

Rancang Bangun Tools URL Shortener Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel

Ibnur Rusi¹, Raden Fatahillah²

^{1,2}Jurusan Sistem Informasi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura
ibnurrusi@sisfo.untan.ac.id, radenfatahillah@student.untan.ac.id

Abstrak

Sistem Informasi memiliki peranan penting dalam penyebaran data dan informasi. Informasi yang disebarakan akan lebih cepat diterima oleh publik dan mudah diakses, tentunya dengan pengelolaan yang baik dan sistematis. Diskominfo Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu Dinas Teknis yang mempunyai tugas membantu pemerintah Kalimantan Barat dalam bidang komunikasi, informatika, persandian dan statistik. Tools URL Shortener (TUS) merupakan salah satu perangkat lunak yang dapat mempermudah Diskominfo memperpendek link informasi yang akan disebarakan kepada publik. Pengembangan perangkat lunak TUS menggunakan model Waterfall dan framework Laravel. Waterfall dipilih dikarenakan metode ini merupakan metode yang sistematis dan terstruktur, yang dapat menjadikan perangkat lunak yang dibangun lebih terarah, terukur, dan dapat diselesaikan tepat waktu. Pengujian fungsionalitas dilakukan pada 2 bagian, yaitu pengujian link shortener dan pengujian antarmuka. Dari hasil pengujian link shortener didapatkan hasil bahwa tautan yang panjang dapat diubah menjadi lebih pendek. Sedangkan pada pengujian antarmuka, tampilan dan fungsional perangkat lunak telah sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan pada proses pengujian.

Kata kunci: sistem informasi, link shortener, waterfall, laravel

Abstract

Information systems have an important role in disseminating data and information. Information that is disseminated will be more quickly accepted by the public and easily accessible, exactly with good and systematic management. Diskominfo of West Kalimantan is one of the technical services which has the task of assisting the West Kalimantan government in the fields of communication, informatics, coding and statistics. URL Shortener (TUS) tool is a software that can make it easier for Diskominfo to shorten the link information that will be distributed to the public. The TUS software development uses the Waterfall model and the Laravel framework. Waterfall was chosen because this method is a systematic and structured method, which can make the software built more directed, measurable, and can be completed on time. Functionality testing is carried out in 2 parts, first link shortener testing and second interface testing. From the link shortener test results, it is found that long links can be changed to be shorter. Whereas in interface testing, appearance and functionality of the software are in accordance with the provisions set in the testing process.

Keywords: information systems, link shortener, waterfall, laravel

1. PENDAHULUAN

Di era digitalisasi seperti saat ini, sistem informasi memegang peranan penting dalam penyebaran data dan informasi. Keberadaan sistem informasi menjadi salah satu daya tarik tersendiri bagi sebagian orang, organisasi atau perusahaan, bahkan sampai ke negara. Kondisi ini bukan merupakan sesuatu yang aneh, karena dengan penerapan sistem informasi segala aktivitas manusia menjadi lebih mudah, efektif dan efisien, memberikan banyak keuntungan tentunya dengan disertai dengan pengelolaan yang baik. Sistem Informasi merupakan kombinasi yang terjalin antara *people*, *hardware*, *software*, jaringan komputer dan komunikasi serta peran dari *data base* yang digunakan untuk mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi [1]. Pengertian tersebut memiliki makna bahwa sistem informasi mencakup pada aspek teknologi, sistem, dan pengelolaan data menjadi informasi untuk disampaikan kepada pengguna dengan cepat dan tepat. Sistem yang dikelola dengan sistematis tentunya akan memberikan kemudahan kepada pengguna, sedangkan informasi yang diolah dengan baik akan memberikan dampak positif kepada masyarakat.

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu Dinas Teknis di lingkungan Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat, yang mempunyai tugas membantu gubernur melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah dan tugas pembantuan di bidang komunikasi, informatika, persandian dan statistik. Diskominfo Provinsi Kalimantan Barat memiliki peranan penting dalam penyebaran

informasi kepada masyarakat Kalimantan Barat. Informasi yang disampaikan oleh Diskominfo akan menjadi salah satu acuan masyarakat dalam mengambil sikap dan bertindak, hal ini dikarenakan Diskominfo merupakan dinas yang berwenang dalam membantu gubernur menyampaikan informasi penting ke masyarakat. Begitu besar peran dan tanggungjawab Diskominfo dalam menyebarkan informasi, maka diperlukan banyak sistem yang dapat mempermudah tugas dan kinerja Diskominfo. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Diskominfo dalam penyebaran informasi melalui elektronik adalah belum tersedianya aplikasi atau *tools* khusus milik Diskominfo yang dapat memperpendek alamat link yang disebarakan pada media informasi. Dengan adanya *tools shortener* URL khusus milik Diskominfo akan memberikan nilai tambah dan juga kemudahan bagi masyarakat untuk mengingat informasi yang disebarakan oleh Diskominfo Provinsi Kalimantan Barat. Oleh karena itu perlu dibangun suatu sistem yang dapat mempermudah Diskominfo menyebarkan informasi, yaitu *Shortener Link (URL Shortener)* yang memiliki ciri khas tersendiri. *Shortener Link* berfungsi untuk memperpendek link informasi, sehingga Diskominfo tidak perlu memberikan link informasi yang panjang dan sulit diingat.

URL Shortener merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk memperpendek alamat internet, dan biasanya tidak melebihi dari 30 karakter [2]. URL yang telah dipersingkat digunakan sebagai pengganti URL yang memiliki nama yang panjang. Pada saat pengguna akan mengakses suatu tautan atau link dengan menggunakan link yang telah di *short*, maka secara otomatis pengguna akan diarahkan ke URL asli dari tautan tersebut. Saat ini banyak sistem yang dibuat untuk mempersingkat link URL, diantaranya adalah bit.ly dan s.id [3]. *Tools URL Shortener (TUS)* merupakan salah satu produk *URL shortener* yang diperlukan oleh Diskominfo Provinsi Kalimantan Barat. TUS yang dibuat berbasis *website* dengan menyediakan *tools* yang memungkinkan penggunaanya untuk memendekkan alamat URL yang panjang menjadi lebih pendek, dimana *tools* tersebut menggunakan domain yang sudah disiapkan, yang nantinya bisa untuk digunakan untuk mempermudah dalam membuat dan mengingat URL, dan bisa digunakan oleh publik atau masyarakat luas. Perkembangan teknologi informasi benar-benar dapat mengubah kinerja suatu instansi dalam menyelesaikan pekerjaan pada instansi tersebut [4]. Perangkat lunak TUS yang menjadi akibat dari perkembangan teknologi informasi ini berjalan berbasis *website*, dengan *server* menggunakan *apache*, bahasa pemrograman PHP 7.4 dan framework Laravel 7.2.1. Sedangkan untuk lingkungan pemrogramannya menggunakan *Visual Studio Code*. Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka *web browser* seperti *Microsoft Edge*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, maupun *web browser mobile* seperti *UC Browser*, *Opera Mini*, atau *Dolphin* yang sudah terhubung ke koneksi internet.

2. METODE PENELITIAN

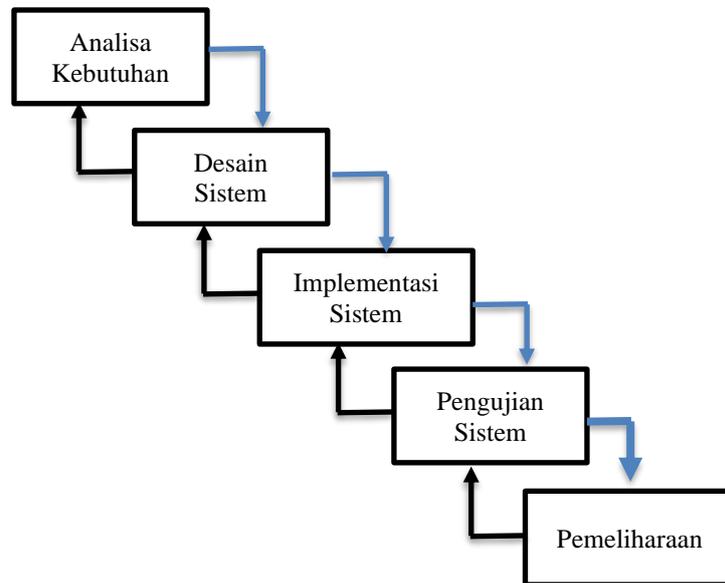
Dalam mencapai pembangunan sistem *shortener link* bagi Dishub Provinsi Kalimantan Barat, maka diperlukan langkah-langkah yang terstruktur. Langkah-langkah pembangunan sistem tergambar pada alur atau kerangka kerja penelitian. Berikut merupakan kerangka kerja pada penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan untuk pembangunan sistem *shortener link* ini adalah Metode Waterfall. Pemilihan metode waterfall dikarenakan metode ini merupakan metode yang sistematis dan terstruktur [5]. Tahapan yang sistematis dan terstruktur akan menjadikan

perangkat lunak yang dibangun lebih terarah, terukur, dan dapat diselesaikan tepat waktu sesuai penjadwalan yang dapat diterapkan pada metode ini. Metode waterfall pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

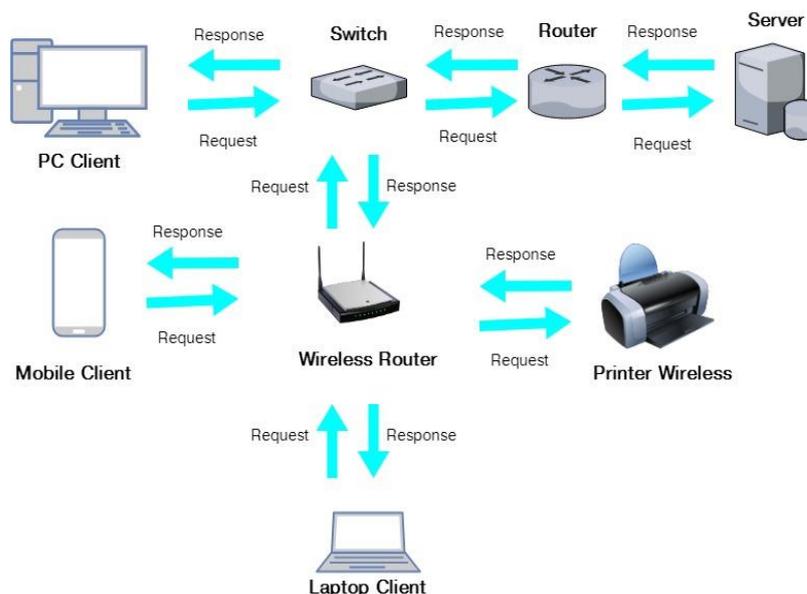


Gambar 2. Metode Penelitian

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yang digunakan berupa *client server*. *Client server* merupakan suatu keterhubungan antara dua perangkat atau lebih yang saling berkomunikasi untuk mencapai suatu tujuan dengan menjalankan tugas masing-masing [6]. Pengguna dapat mengakses data yang ada di server tersebut menggunakan jaringan LAN yang sudah terkoneksi satu jaringan yang sama dengan memanggil halaman web yang tersedia di web server. Input data yang dimasukkan akan disimpan dalam database server, sehingga jika ada pencarian data, maka data yang diinginkan akan dicari ke database server yang selanjutnya dikirimkan ke client yang merequest melalui web server.



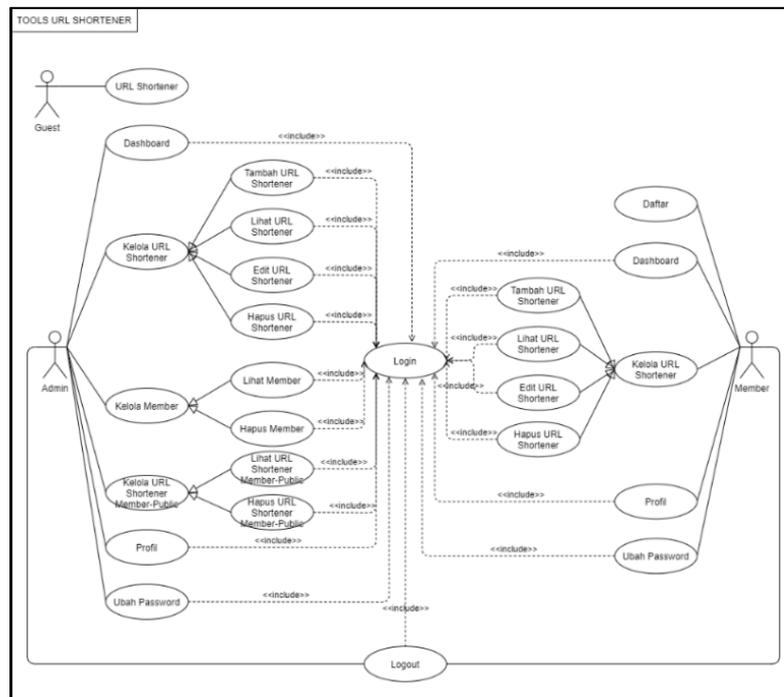
Gambar 3. Arsitektur Sistem pada TUS

3.2. Unified Modeling Language (UML)

Pemodelan perangkat lunak pada penelitian ini adalah *Unified Modeling Language* (UML). UML digunakan untuk mendeskripsikan perangkat lunak yang didasarkan pada objek yang ada perangkat lunak tersebut [7]. Pada penelitian ini pemodelan UML yang digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Communication Diagram*.

3.3. Use Case Diagram

Use case diagram adalah sebuah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara *use case* (fungsionalitas atau persyaratan sistem yang harus dipenuhi) dan aktor [8]. Pada penelitian ini terdapat tiga aktor, yaitu *Admin*, *Member*, dan *Guest*.

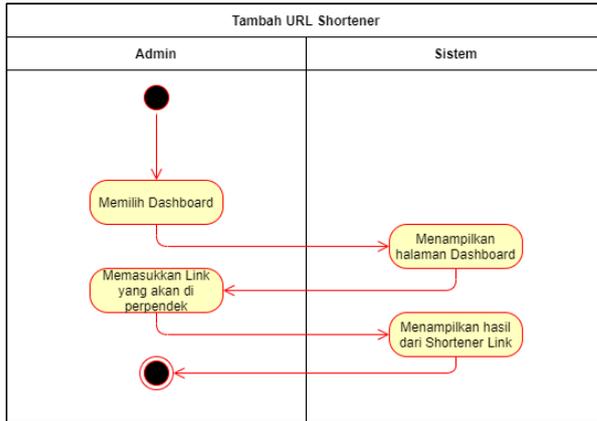


Gambar 4. Use Case Diagram

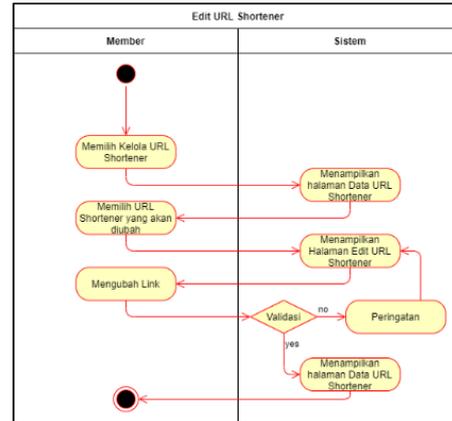
- *Admin* : Merupakan aktor yang dapat melakukan pengelolaan sistem secara menyeluruh. Pada sistem TUS ini admin dapat melakukan pengelolaan URL Shortener, Member, Profil, dan mengubah password.
- *Member* : Merupakan aktor atau pengguna yang sudah registrasi pada sistem dan berhak untuk melakukan *short URL* sesuai dengan yang diinginkan. Pada TUS, Member memiliki *privillage* untuk menambah, mengedit, menghapus, dan melihat URL yang ada pada akun di sistem TUS.
- *Guest* : Merupakan aktor yang hanya dapat menggunakan sistem TUS tanpa dapat mengubah *short URL* sesuai keinginan.

3.4. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan secara grafis alur dari sebuah proses bisnis atau langkah-langkah, prosedural logika, dan aliran kerja dari sebuah *use case* [9]. Activity Diagram pada TUS aktor Admin terdiri dari tambah, edit, lihat, hapus URL. Pada gambar dibawah merupakan Activity Diagram tambah dan edit URL.



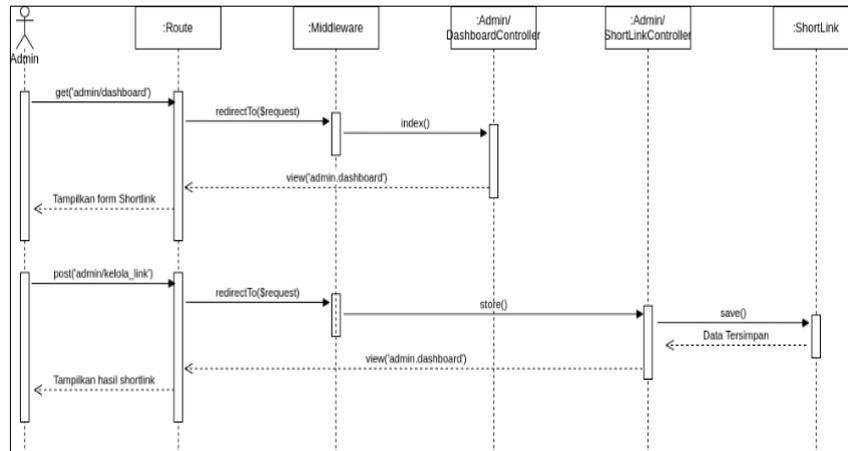
Gambar 5. Activity Diagram Tambah URL



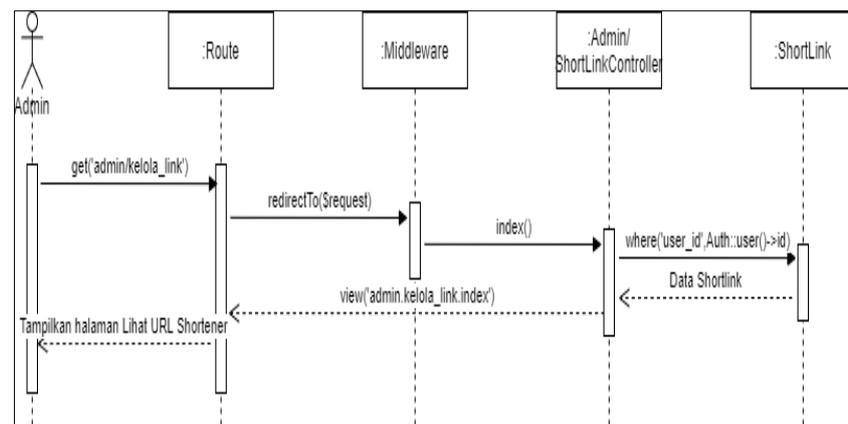
Gambar 6. Activity Diagram Edit URL

3.5. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan interaksi antara aktor dan sistem untuk sebuah skenario *use case* yang menggambarkan urutan waktu atau pesan [10]. Berikut ini adalah *sequence diagram* antara Admin dengan sistem pada *use case* kelola URL.



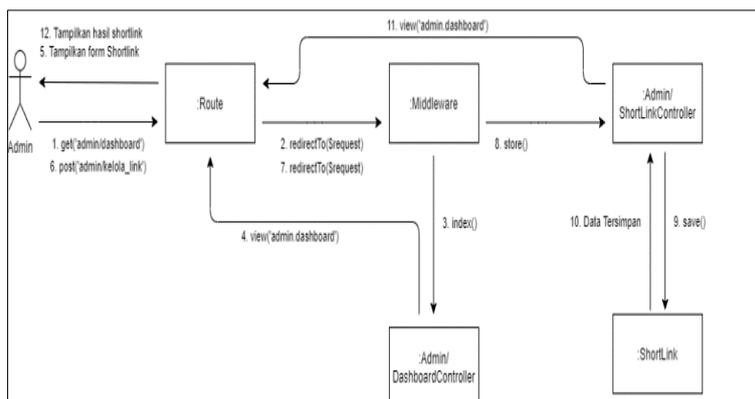
Gambar 7. Sequence Diagram Tambah URL



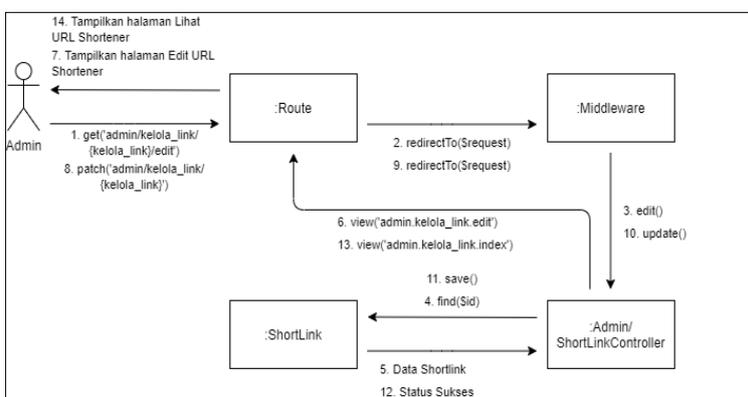
Gambar 8. Sequence Diagram Edit URL

3.6. Communication Diagram

Communication Diagram merupakan komunikasi atau interaksi antara aktor dengan sistem yang berfokus pada urutan dalam pengiriman pesan [11]. Berikut ini merupakan *Communication Diagram* Admin dengan sistem pada *use case* kelola URL.



Gambar 9. Communication Diagram Tambah URL



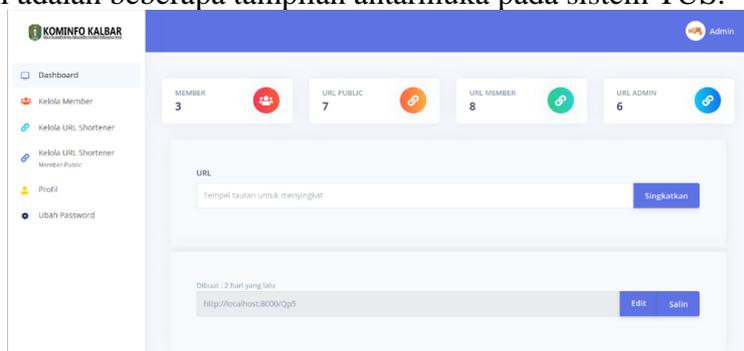
Gambar 10. Communication Diagram Edit URL

3.7. Antarmuka Sistem TUS

Antarmuka sistem TUS digunakan untuk memberikan gambaran mengenai *Tools URL Shortener* yang sudah dirancang. Antarmuka TUS terdiri dari *dashboard* admin untuk melihat jumlah *member*, jumlah *url public*, jumlah url dari *member* dan mempunyai *form* untuk membuat *url shortener*. Perangkat lunak ini berbasis web services. *Tools URL Shortener* menawarkan fungsionalitas fitur sebagai berikut:

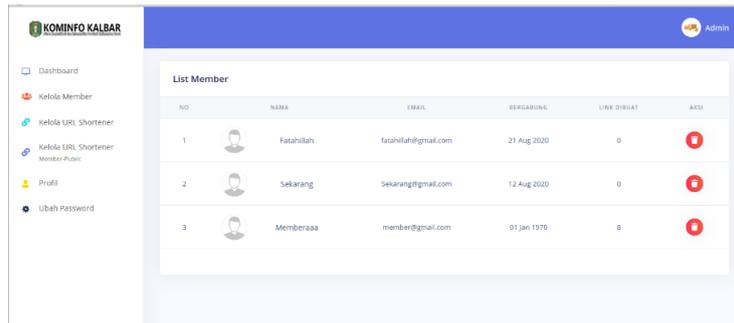
- a. Memperpendek link
- b. Adanya fitur daftar member
- c. Kelola *shortener link*

Berikut ini adalah beberapa tampilan antarmuka pada sistem TUS.



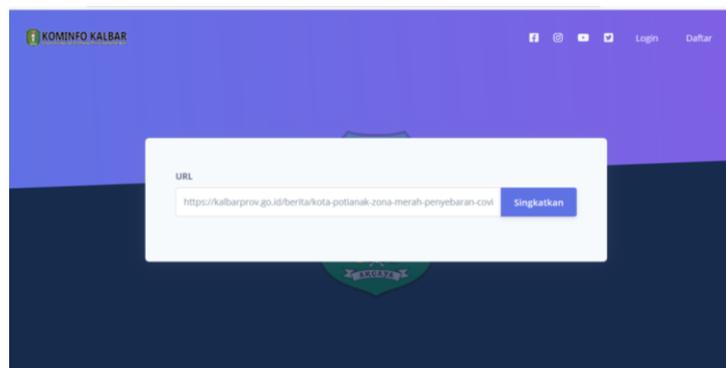
Gambar 11. Antarmuka Tambah URL Shortener pada Admin

Antarmuka diatas menampilkan halaman untuk membuat atau menambahkan *url shortener* dengan memasukkan tautan yang ingin diperpendek. Tautan atau link yang sudah diperpendek dapat diubah sesuai dengan keinginan dengan menekan “Edit”.



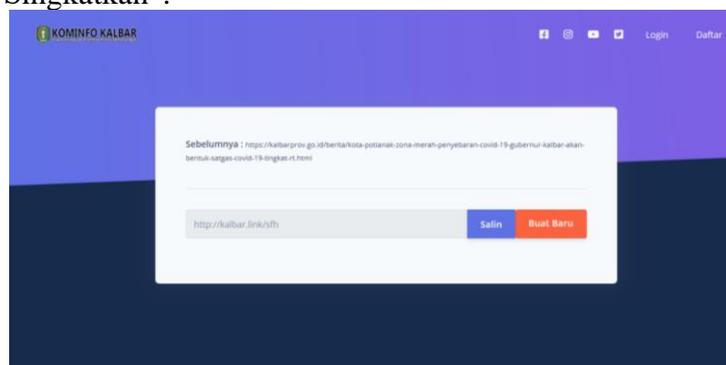
Gambar 12. Antarmuka Kelola Member

Antarmuka diatas menampilkan halaman dari kelola *member* yang nantinya admin dapat menambah, mengedit, menghapus dan melihat data member yang sudah daftar ke dalam sistem.



Gambar 13. Antarmuka Sebelum *URL Shortener*)

Antarmuka diatas menampilkan tautan yang akan diperpendek nantinya menggunakan tools URL Shortener. Untuk mengubah tautan dengan memasukkan tautan dan selanjutnya menekan tombol “Singkatkan”.



Gambar 14. Antarmuka Sesudah *URL Shortener*

Antarmuka diatas menampilkan hasil tautan atau *link* yang sudah diperpendek menggunakan Tools URL Shortener. Hasil tersebut dapat disalin dengan menekan tombol “Salin” dan apabila ingin membuat tautan lain yang ingin diperpendek dapat menekan tombol “Buat Baru”.

3.8. Pengujian Fungsional Sistem TUS

a. Pengujian Link Shortener

Pengujian *shortener link* dari sistem ini seperti pada *link* atau tautan yang belum di perpendek menggunakan *shortener link* adalah <https://kalbarprov.go.id/berita/kota-potianak-zona-merah-penyebaran-covid-19-gubernur-kalbar-akan-bentuk-satgas-covid-19-tingkat-rt.html> dan akan menghasilkan tautan dari *shortener link* yang dilakukan adalah <http://kalbar.link/sfh>.

b. Pengujian Antarmuka

Pengujian antarmuka sistem dilakukan dengan menggunakan pengujian *Black Box Testing*. Pengujian Black Box merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang difokuskan pada pengujian persyaratan fungsional [12]. Berikut ini pengujian black box pada sistem TUS.

Kode Uji	Point Pengujian	Detail Pengujian	Hasil Pengujian	Ket
A1	Uji Login Sistem	Bertujuan untuk memverifikasi email dan password pengguna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Email dan password sesuai, pengguna dapat masuk ke sistem. Jika tidak sesuai, akses login gagal 	Sesuai	Sukses
A2	Uji Kelola Member	Bertujuan untuk menguji fungsionalitas fitur Aksi pada kelola Member <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengguna dapat mendaftarkan diri melalui fitur “Daftar” ▪ Pengguna dapat mengisi data sesuai ketentuan tanpa ada error sistem atau error <i>logic</i> ▪ Tidak ditemukan redudansi data pengguna pada <i>database</i> ▪ Member dapat melakukan pengelolaan mandiri pada akun yang telah dibuat 	Sesuai	Sukses
A3	Uji URL Shortener	Bertujuan untuk menguji fungsionalitas dari fitur Shortener. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Admin dapat mengelola tools URL Shortener pada sistem ▪ Member dapat melakukan short atau memperpendek tautan ▪ Member dapat mengedit dan menghapus nama tautan sesuai dengan yang diinginkan dan ketentuan yang ada ▪ <i>Guest</i> dapat memperpendek tautan 	Sesuai	Sukses

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada Diskominfo Provinsi Kalimantan Barat, kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Telah dibangun suatu aplikasi atau *tools* yang dapat digunakan oleh Diskominfo untuk memperpendek link atau tautan yang memiliki ciri khas tersendiri dari Diskominfo Kalimantan Barat
2. *Tools URL Shortener* dapat mempermudah pengguna dan dapat digunakan secara kontinue, khususnya *member* dalam memperpendek tautan atau link yang panjang dan sulit untuk diingat.

3. Pengujian menggunakan *Black Box Testing* meliputi uji fungsionalitas *login* sistem, kelola *member*, dan uji *URL Shortener*. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan tujuan yang diinginkan, yaitu tidak mengalami *error* pada fungsional sistem.
4. Tools shortener yang dibangun bagi Diskominfo terbukti dapat memperpendek alamat *link*, seperti pada <https://kalbarprov.go.id/berita/kota-potianak-zona-merah-penyebaran-covid-19-gubernur-kalbar-akan-bentuk-satgas-covid-19-tingkat-rt.html> menjadi <http://kalbar.link/sfh>

REFERENSI

- [1] O'Brein, James A. 2005. "Pengantar Sistem Informasi", Jakarta, Penerbit: Salemba
- [2] Galih, A dan Chairunnisa, M. 2014. Prosiding: Smartsystem Platform for The Nation. Sekolah Tinggi Elektro dan Informatika ITB dan e-Indonesia Initiatives (ell) forum ke X/2014, Bandung 24-25 Juni 2014
- [3] Neumann, Alexander. 2011. *Analysing Security Implications of URL Shortening Services*. German: RWTH Aachen University
- [4] Wahana, Agung dan Asep Ririh Riswaya. 2013. Sistem Informasi Pengadaan Barang ATK di PT. Mekar Cipta Indah Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Computech & Bisnis*, Vol. 7, No. 2, Desember 2013
- [5] Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Dua)*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- [6] Syafrizal, Melwin. 2005. "Pengantar Jaringan Komputer", Andi, Yogyakarta
- [7] L. Whitten, Jeffrey, & D. Bentley, Lonnie. 2007. *System Analysis. & Design Methods Seventh Edition*. McGraw-Hill. USA.
- [8] Setiawan, H., & Khairuzzaman, M. Q. 2017. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek : Sistem Informasi Kontraktor, V(2), 28–39. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/viewFile/2886/1869>
- [9] Lisnawanty. 2014. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. 2 No. 2 Desember 2014 Perancangan Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Multiuser. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/1639/1196>
- [10] Adi Nugroho. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Andi. Yogyakarta
- [11] Sukamto, & Shalahuddin. 2013. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [12] Sergej, Smirnov. 2002. *Software Testing: Black-Box Techniques*.