

PEMBUATAN TOOLS VALIDASI DATA OLT DAN PELANGGAN TELKOM REGIONAL 3 JAWA BARAT

DEVELOPMENT OF OLT AND CUSTOMERS TELKOM REGIONAL 3 WEST JAVA DATA VALIDATION TOOLS

Muhamad Bilal Irsa Maulana¹, Muhamad Iqbal², Rokhayah³

^{1,2}Fakultas Ilmu Terapan, Telkom University, ³PT. Telkom Indonesia, Bandung

¹bilalirsamaulanarr@student.telkomuniversity.ac.id, ²miqbal@telkomuniversity.ac.id,
³rokhayah@telkom.co.id

Abstrak

Divisi RAM Telkom Regional 3 Jawa Barat membutuhkan sebuah *tools* validasi data pelanggan dan OLT yang efisien dan cepat. Proses validasi data dilakukan secara berkala setiap bulan. Proses validasi memerlukan banyak waktu dikarenakan data yang akan divalidasi sangat banyak. Oleh karena itu, dikembangkan sebuah *tools* berbasis *website* dengan menggunakan teknologi *Microservices*. *Microservice* merupakan sebuah arsitektur dimana pengembangan aplikasi dilakukan dalam *service* yang lebih kecil, yang saling berkomunikasi satu sama lain. Sistem ini terdiri dari beberapa *service* kecil yang berfungsi untuk melakukan validasi data pelanggan serta OLT. Proses pengembangan sistem meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan performa yang baik dalam melakukan validasi data pelanggan serta OLT. Secara keseluruhan, pengembangan sistem *tools* validasi data Telkom Regional 3 Jawa Barat menggunakan teknologi *Microservices* mampu meningkatkan efisiensi dan kecepatan proses validasi data pelanggan, serta mampu meningkatkan skabilitas sistem secara keseluruhan.

Kata kunci: Tools validasi data, Telkom Regional 3 Jawa Barat, Microservices, OLT

Abstract

Telkom Regional 3 West Java RAM Division needs an efficient and fast customer and OLT data validation tool. The data validation process is carried out periodically every month. The validation process requires a lot of time because there is a lot of data to be validated. Therefore, a website-based tool was developed using Microservices technology. Microservice is an architecture where application development is carried out in smaller services, which communicate with each other. This system consists of several small services that function to validate customer data and OLT. The system development process includes requirements analysis, system design, system implementation, and system testing. Test results show that this system is able to provide good performance in validating customer data and OLT. Overall, the development of the Telkom Regional 3 West Java data validation tools system using Microservices technology was able to increase the efficiency and speed of the customer data validation process and was able to increase overall system scability.

Keywords: Data validation tools, Telkom Regional 3 West Java, Microservices, OLT

1. PENDAHULUAN

PT Telkom Indonesia adalah perusahaan telekomunikasi milik negara. Sebagai perusahaan penyedia jasa telekomunikasi dan jaringan di Indonesia, bisa dikatakan masih menjadi yang terbesar di Indonesia. Perusahaan ini juga bergerak di bidang penyediaan layanan Internet [1]. Seiring dengan perkembangan bisnis PT Telkom Indonesia, peningkatan jumlah pelanggan dan

perluasan jaringan seringkali menimbulkan tantangan dalam pengelolaan dan integrasi data. Permasalahan yang sering muncul disini adalah masih banyak data yang diperoleh dari lapangan yang belum tervalidasi dan pada saat melakukan proses validasi masih dilakukan secara manual [2]. Untuk menghindari permasalahan pada saat pengumpulan data, validasi data perlu dilakukan karena data yang diperoleh seringkali tidak sesuai antara data lapangan dengan data pada sistem pusat. Proses validasi data bertujuan untuk mencocokkan data di lapangan dan data di sistem pusat agar tidak terjadi kesalahan yang berakibat merugikan PT Telkom Indonesia [3]. Ketidaksesuaian bisa berdampak serius, mulai dari gangguan layanan hingga masalah administratif. Tools validasi data ini beroperasi dengan cara mengorganisir data yang diperoleh dari lapangan berdasarkan kategorinya. Dengan demikian, data yang telah dikumpulkan sudah diatur dan dikelompokkan, hal ini membuat proses validasi jauh lebih mudah [4] [5].

Oleh karena itu, adanya *tools* validasi untuk membantu proses validasi data OLT (Optical Line Terminator) dan pelanggan. Penelitian ini berfokus pada proses pembuatan *tools* validasi data antara dan pelanggan untuk Telkom Regional 3 Jawa Barat. Adanya *tools* ini diharapkan mampu memastikan kualitas dan konsistensi data antara OLT dan pelanggan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas layanan Telkom di Jawa Barat.

2. DASAR TEORI DAN PERANCANGAN

2.1 Optical Line Terminal (OLT)

OLT merupakan alat yang berfungsi sebagai titik sentral dari jaringan *Fiber to the Home* (FTTH). Dalam struktur FTTH, OLT digunakan untuk menghubungkan jaringan serat optik dengan jaringan konvensional seperti *Ethernet*. OLT mengatur distribusi data dan layanan kepada pelanggan melalui serat optik. OLT merupakan komponen kunci dalam mendukung konektivitas FTTH dan memastikan transmisi data yang efisien antara penyedia layanan dan pengguna akhir.

2.2 Validasi Data

Validasi data adalah proses pemeriksaan ketepatan dan keabsahan data. Dalam konteks jaringan telekomunikasi, validasi data bertujuan untuk memastikan bahwa data yang ada di *database* pelanggan atau OLT sesuai dengan data yang ada di *server* pusat. Pentingnya validasi data dalam jaringan telekomunikasi untuk memastikan kualitas layanan yang konsisten dan menghindari potensi masalah.

2.3 Microservices

Microservice (atau arsitektur *microservices*) adalah pendekatan arsitektural yang memecah aplikasi menjadi kumpulan layanan kecil dan terisolasi yang saling berkomunikasi melalui API atau protokol jaringan ringan, seperti HTTP.

2.4 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman skrip *server-side* yang awalnya dirancang untuk pengembangan *webite*. PHP memungkinkan developer untuk membuat halaman *website* dinamis yang dapat berinteraksi dengan basis data.

2.5 Java Script

JavaScript merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sering digunakan dalam pengembangan *website* untuk membuat interaktivitas dan fungsi dinamis pada halaman *website*. Awalnya diciptakan oleh *Netscape* sebagai cara untuk memberikan interaktivitas pada halaman

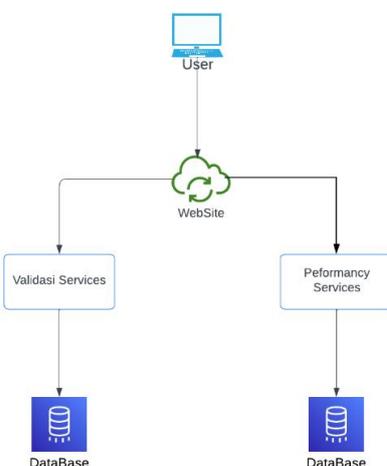
website, *JavaScript* sekarang digunakan dalam berbagai aplikasi, tidak hanya pada *browser web*, tetapi juga di *server* (Node.js), aplikasi seluler, dan banyak lagi.

2.6 Website

Situs *web* adalah kumpulan informasi yang dapat diakses melalui Internet. Siapapun, dimanapun, kapanpun dapat mengakses *Web* selama mereka terhubung ke Internet. *Website* adalah suatu aplikasi yang berisi *file* multimedia seperti teks, gambar, suara, animasi, video dengan menggunakan HTTP (*hypertext transfer protokol*) dan diakses menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*. Fungsi *website* antara lain sebagai media periklanan, media pemasaran, media berita, media pendidikan, media dan media komunikasi.

2.7 Skema Implementasi Sistem

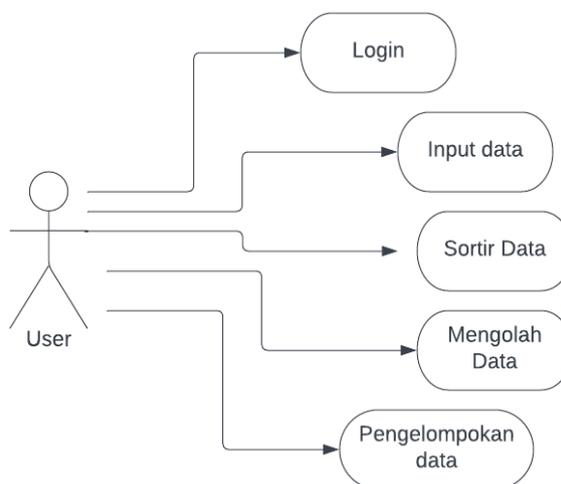
Berikut adalah skema yang di terapkan kepada *tools* validasi OLT dan pelanggan



Gambar 1. Skema Implementasi Sistem

2.9 Use Case Diagram

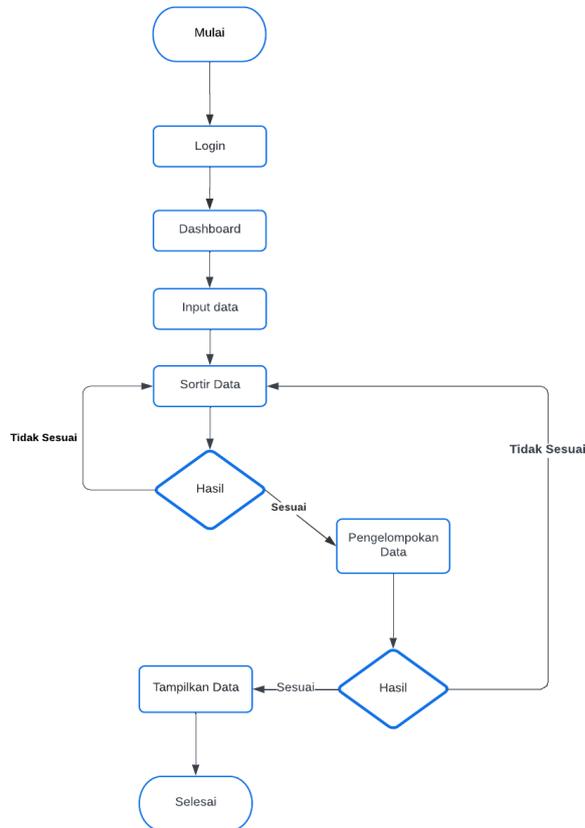
Use case menggambarkan interaksi *user* dengan *tools* validasi data OLT dan pelanggan



Gambar 2. Use Case Diagram

2.8 Diagram Kerja Sistem

Berikut adalah diagram kerja dari sistem *tools* validasi data OLT dan pelanggan



Gambar 3. Diagram Kerja Sistem

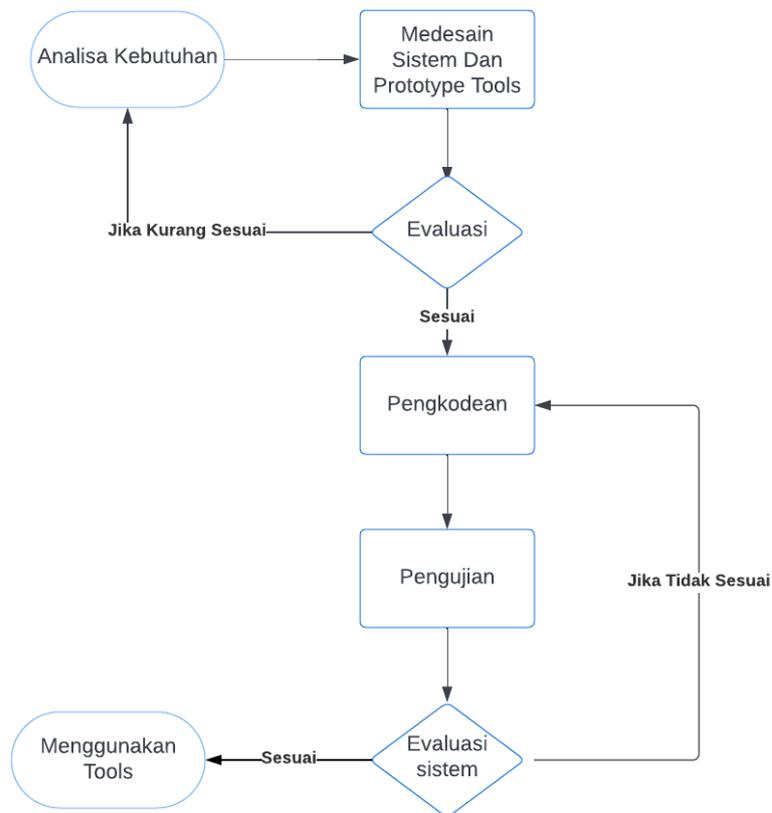
3. PEMBAHASAN

3.1 Perancangan

Pada Pembuatan *tools* validasi data dan OLT dan pelanggan Telkom regional 3 menggunakan *website* sebagai media antar muka dengan menggunakan *microservices* sebagai sarana untuk mempermudah pengembangan dan pemeliharaan secara efektif dan efisien. Pembuatan *tools* validasi data OLT dan pelanggan Telkom regional 3 bertujuan untuk mempermudah dan membantu divisi RAM dalam proses monitoring, pemeliharaan dan validasi data perangkat OLT dan pelanggan di Telkom regional 3 Jawa Barat. Untuk menjalankan *tools* validasi data cukup dengan menggunakan laptop dan koneksi internet. Hal ini disebabkan karena *tools* validasi data dibuat menggunakan platform *website*.

3.2 Tahapan Perancangan

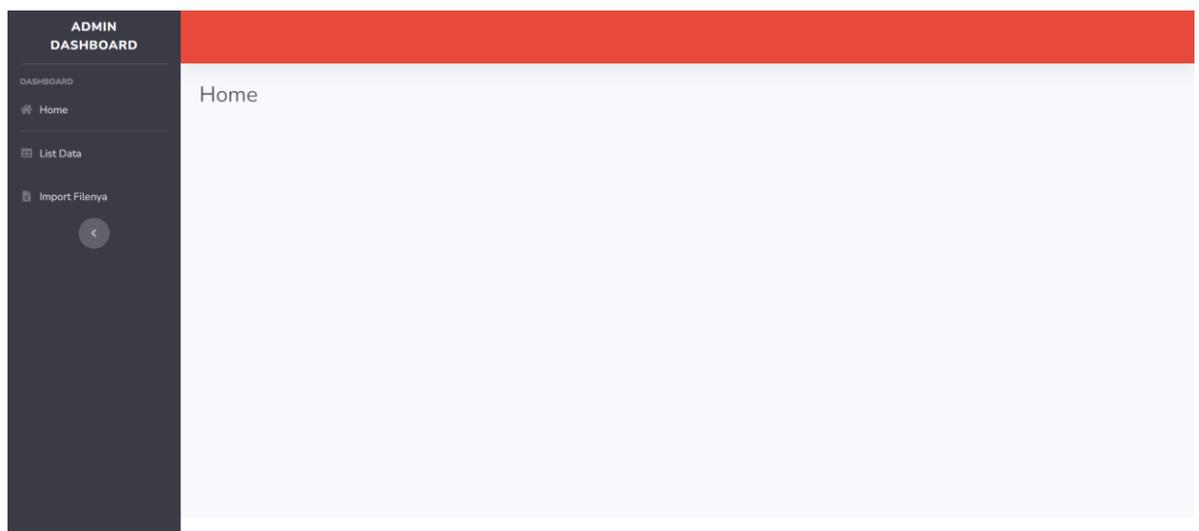
Proses perancangan *tools* validasi data OLT dan pelanggan Telkom regional 3 terdapat tahapan-tahapan dalam pembuatannya. Tahapan pembuatan *tools* validasi data dan OLT dan pelanggan Telkom regional 3 secara sederhana dapat digambarkan dalam diagram tahapan perancangan seperti gambar 4.



Gambar 4. Tahapan Perancangan

3.3 Implementasi Tampilan Tools Validasi Data OLT Dan Pelanggan

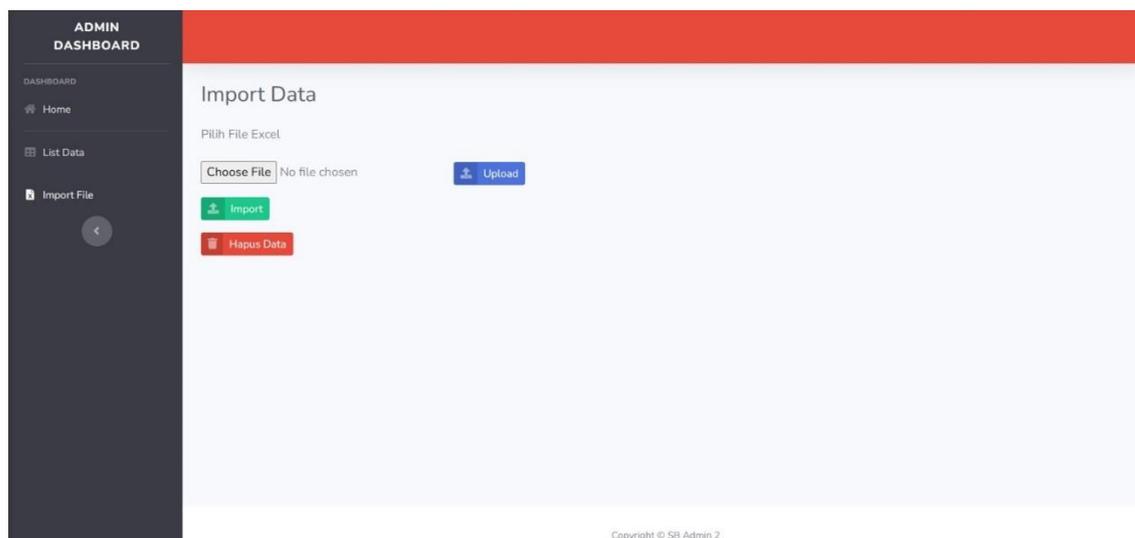
3.3.1 Tampilan Dashboard



Gambar 5 Tampilan *Dashboard*

Tampilan *dashboard* merupakan tampilan awal dari *web tools* validasi data OLT dan pelanggan Telkom Regional 3. Tampilan dashboard di atas kosong karena pada awal membuka *web* belum ada proses penginputan data.

3.3.2 Tampilan Input Data



Gambar 6. Tampilan *Input* Data

Tampilan *input* data adalah halaman untuk memasukan data yang akan di validasi ke dalam *website*. Data yang dimasukan harus berupa *file excel*.

3.3.3 Tampilan List Data

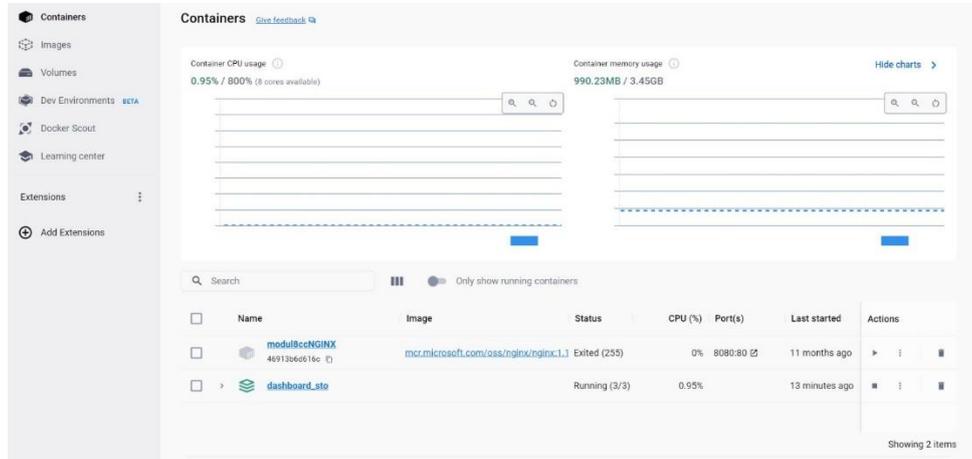
#	Subnet	NE IP	Tx Power	Rx Power	Device Name	Last Uptime
	STO LEMBONG (LBG)	172.21.204.58	--	--	GPON03-D3-LBG-2	--
	STO LEMBONG (LBG)	172.21.204.58	--	--	GPON03-D3-LBG-2	--
	STO LEMBONG (LBG)	172.21.204.58	-1.741845	-4.577972	GPON03-D3-LBG-2	2022-03-11 23:01:07
	STO LEMBONG (LBG)	172.21.204.58	-1.743142	-40.0	GPON03-D3-LBG-2	--
	STO LEMBONG (LBG)	172.21.204.58	-50.0	-40.0	GPON03-D3-LBG-2	--
	STO LEMBONG (LBG)	172.21.204.58	-1.554606	-40.0	GPON03-D3-LBG-2	--
	STO RAJAWALI (RJW)	172.21.192.181	--	--	GPON02-D3-RJW-2	--
	STO RAJAWALI (RJW)	172.21.192.181	--	--	GPON02-D3-RJW-2	--
	STO RAJAWALI (RJW)	172.21.192.181	--	--	GPON02-D3-RJW-2	--
	STO RAJAWALI (RJW)	172.21.192.181	--	--	GPON02-D3-RJW-2	--

Gambar 7. Tampilan *List* Data

Tampilan *list* data merupakan tampilan ketika data sudah di input kedalam *website*. Secara otomatis data akan dikelompokkan berdasarkan STO (Sentra Telepon Otomatis) dimana OLT itu berada.

3.3.4 Tampilan Docker

Berhubung pada pembuatan *tools* validasi data pelanggan dan OLT menggunakan arsitektur *microservice* maka *container* yang dipilih adalah *docker*.

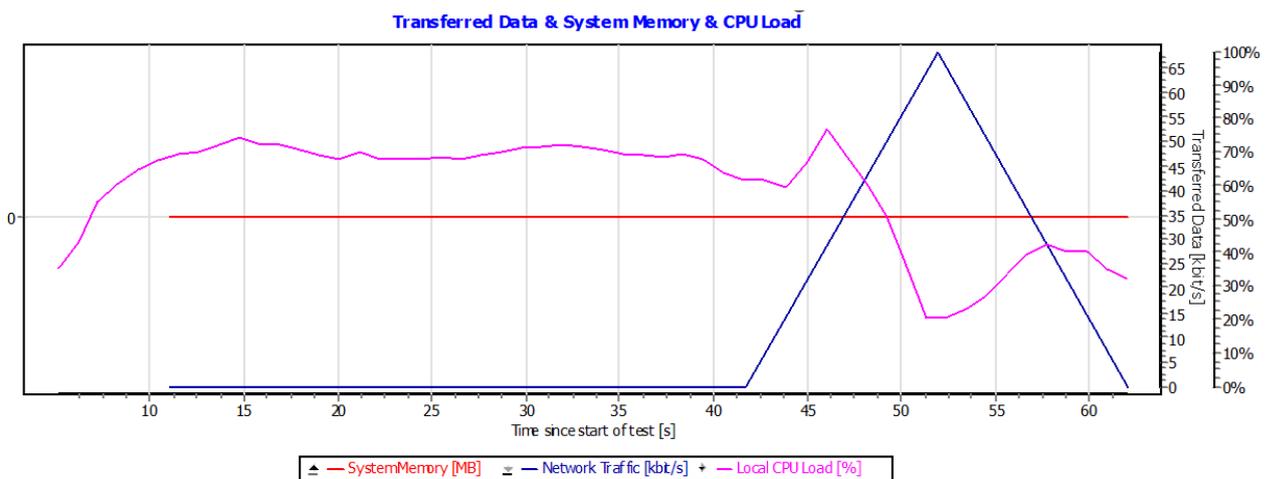


Gambar 8. Tampilan *docker*

Tampilan *container docker* diatas terdapat *container CPU (Central Processing Unit) usage* dan *container memory usage* dikarenakan tidak adanya trafik dari *tools* validasi data OLT dan pelanggan maka tidak akan tampil grafik baik itu di *container CPU usage* dan *container memory usage*. *Container CPU usage* adalah *tools* dari *docker* untuk memonitoring trafik penggunaan dari *container CPU* dan *container memory usage* adalah *tools* untuk memonitoring ketersediaan dari *memory container* yang di sediakan oleh *docker*.

3.4 Pengujian

Pada pengujian *web tools* validasi metode yang di gunakan adalah metode uji beban dengan menggunakan aplikasi *Webserver Stress Tools*. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui kinerja *web tools* validasi dan memastikan bahwa sistem beroperasi secara optimal.



Gambar 9. Pengujian

Grafik di atas merupakan hasil dari tes uji beban menggunakan aplikasi *Webserver Stress Tools*. Bisa di lihat pada grafik di atas menunjukkan hasil yang bagus dikarenakan pada garis pink yang

menunjukkan *load* dari CPU *server web tools* validasi stabil tidak menyentuh diatas 80% dari 100% kemampuan CPU. Pada garis merah yang menunjukkan *transfer rate* data yang stabil pada kisaran 35MB/s. namun pada garis biru yang menunjukkan *rate network trafik errors* telah terjadi anomali pada user 42 sampai 62 yang naik sampai 100% *rate* erornya hal ini tidak berdampak banyak dikarenakan *tools* validasi data dan OLT digunakan untuk kalangan tertutup dan tidak dipergunakan untuk publik. Tidak menutup kemungkinan, hasil pengujian ini dapat menjadi landasan evaluasi terhadap *tools* yang telah dibuat dan menjadi saran untuk pengembangan kedepannya.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat di ambil dalam pembuatan *tools* validasi data OLT dan pelanggan Telkom regional 3 Jawa Barat adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan *tools* validasi data OLT dan pelanggan telah berhasil terealisasi.
2. Berhasil memanfaatkan *website* sebagai sarana untuk pembuatan *tools* validasi data OLT dan pelanggan.
3. Proses validasi data OLT dan pelanggan menjadi efektif dan efisien karena memiliki fitur pengelompokan data berdasarkan tempat OLT itu berada.
4. *Tools* validasi data OLT dan pelanggan membantu divisi RAM Telkom regional 3 dalam proses validasi data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putri D A, and Nurhatisyah. (2018). Sistem Geografis Penyebaran Optical Distribution Point Jaringan Fiber Optik PT. Telkom Indonesia di Kota Batam. Zona Komputer. Vol 8 No 2. 64-73.
- [2] Susanto H, Pramono R, Sari N P. (2019). Manajemen Data dalam Jaringan Telekomunikasi Berbasis Fiber Optik Sebuah Analisis Keselarasan Data Pelanggan dan OLT. Jurnal Informatika. 173-180.
- [3] R. Thabrani, Firmansyah, Sulpianti. (2019). SISTEM PERCEPATAN PROSES VALIDASI DATA DARI UNIFIED INVENTORY MANAGEMENT BERBASIS ANDROID PADA PT. TELKOM WITEL MAKASSAR. Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknik Informatika (Sensitif). 689-697.
- [4] Setiawan A, Pasha D. (2020). SISTEM PENGOLAHAN DATA PENILAIAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PIECES (STUDI KASUS: BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PROVINSI LAMPUNG). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI). Vol 1 No 1. 97-104.
- [5] Tamin R, Sarjan M, R Riska. (2019). SISTEMINTEGRASI DATAMUSRENBANG DESA BERBASIS WEB. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer. Vol 5 No 1. 7-12.
- [6] Azizi Muhamad F, Latifa U. (2023). VALIDASI ODC DENGAN TOOLS UIM DAN IXSA PADA UNIT ACCESS OPTIMA DI PT. TELKOM WITEL KARAWANG. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), Vol 7, No 2. 1008-1013.
- [7] Subhan Akhmad, Hari Wahyu H. (2019). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN VALIDASI. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK). Vol 8 No 6. 1107-1116.
- [8] Dwiyatno Saleh, Rakhmat Edy Gustiawan Oki. (2020). IMPLEMENTASI VIRTUALISASI SERVER BERBASIS DOCKER CONTAINER. Jurnal PROSISKO. Vol 7 No 2. 165-175.

- [9] Khalida Rakhmi, Muhajirin Adi, Setiawati Siti. (2019). Teknis Kerja Docker Container untuk Optimalisasi Penyebaran Aplikasi. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, System Embedded & Logic*. Vol 7 No 2. 167–176.
- [10] Suryadi Risang S, Hafidudin. Nur Dadan R. (2018). APLIKASI SISTEM MONITORING JARINGANBERBASIS WEBSITE. *Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan*. 667-670.
- [11] Mariko Selli. (2019). APLIKASI WEBSITEBERBASIS HTML DAN JAVASCRIPT UNTUK MENYELESAIKAN FUNGSI INTEGRAL PADA MATA KULIAH KALKULUS. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. Vol 6 No 1. 80-91.
- [12] Lavarino Dio, Yustanti Wiyli. (2016). RANCANG BANGUN E – VOTING BERBASIS WEBSITE DI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA. *Jurnal Manajemen Informatika*. Vol 6 No 1. 72-81.
- [13] Safitri Rima. (2018). SIMPLE CRUD BUKU TAMU PERPUSTAKAAN BERBASIS PHP DAN MYSQL. *Jurnal Tibanndaru*. Vol 2 No 2. 40-53.
- [14] Uminingsih, Dharma Surya Handayani. (2020). PENGORGANISASIAN KERJA SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MICROSERVICE. *Jurnal Teknologi*. Vol 13 No 1. 27-35.
- [15] Ade Rahmad P. (2019). ANALISA IMPLEMENTASI ARSITEKTUR MICROSERVICES BERBASIS KONTAINER PADA KOMUNITAS PENGEMBANG PERANGKAT LUNAK SUMBER TERBUKA (OPENDAYLIGHTDEVOPS COMMUNITY). *Jurnal Sistem Informasi. Teknologi Informasi dan Komputer*. Vol 9 No 2. 150-162.
- [16] Suprpto A, Sasongko D. (2021). EVALUASI PERFORMA WEBSITEBERDASARKAN PENGUJIAN BEBAN DAN STRESS MENGGUNAKAN LOADIMPACT (STUDI KASUS WEBSITEIAIN SALATIGA). *Jurnal Ilmiah NERO*. Vol 6 No 1. 31-37.
- [17] Novia Evin Delta, Asmunin. (2016). PERFORMANCE TEST DAN STRESS WEBSITE MENGGUNAKAN OPEN SOURCE TOOLS. *Jurnal Manajemen Informatika*. Vol 6 No 1. 208-215.