

PERANCANGAN OTOMATISASI JARINGAN BERBASIS WEB DENGAN DJANGO (STUDI KASUS PT.PLATINUM CITRA INDONESIA)

Abdul Aziz¹, Heri Haerudin²

^{1,2} Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No.1, Kota Tangerang Selatan, Banten
15417

Email: ¹Author1@email.com , ²dosen00669@unpam.ac.id

Abstrak-Perkembangan teknologi digital seperti sekarang ini pertumbuhannya sangat cepat, terutama dibidang sistem informasi dengan tujuan untuk mengubah sumber data menjadi berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh pemakai. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa data diolah menjadi suatu informasi. PT. Platinum citra indonesia berdiri pada tanggal 1 februari 2013 sampai dengan sekarang. Platinum citra indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa penyedia layanan internet yang berada di daerah Sepatan-kabupaten Tangerang. Dikarenakan sedikitnya tenaga ahli pada perusahaan tersebut sehingga team support sering merasa kesulitan dalam melakukan konfigurasi router . Program aplikasi yang akan dibangun yaitu automasi jaringan berbasis web yang dapat memudahkan dan efektif dalam melakukan update konfigurasi, update sistem operasi (os), update username dan password, serta melakukan backup restore konfigurasi pada router pelanggan secara serentak, dengan perintah yang diketikkan dalam satu dashboard web. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat efektif dalam melakukan update konfigurasi, update sistem operasi (os), update username dan password, serta melakukan backup restore konfigurasi pada router pelanggan secara serentak, dengan perintah yang diketikkan dalam satu dashboard web. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Python Framework Django serta database menggunakan SQLite, Metode pengujian menggunakan Blackbox Testing.

Kata Kunci : Otomatisasi Jaringan, Python, Django

Abstract-The development of digital technology as it is today is growing very fast, especially in the field of information systems with the aim of converting data sources into various kinds of information needed by users. In simple terms it can be said that the data is processed into information. PT. Platinum Citra Indonesia was established on February 1, 2013 until now. Platinum Citra Indonesia is a company engaged in internet service provider services located in the Sepatan area, Tangerang Regency. Due to the lack of experts at the company, the support team often finds it difficult to configure the router. The application program to be built is a web-based network automation that can facilitate and be effective in updating configurations, updating operating systems (OS), updating usernames and passwords, as well as performing backup and restore configurations on customer routers simultaneously, with commands typed in one dashboard. web. With this application, it is expected to be effective in updating configurations, updating operating systems (OS), updating usernames and passwords, as well as performing backup and restore configurations on customer routers simultaneously, with commands typed in a web dashboard. The programming language used is the Python Framework Django and the database uses SQLite, the testing method uses Blackbox Testing.

Keywords: Information Systems, Python, Django

1. PENDAHULUAN

Internet merupakan jaringan global yang mendunia. Data, informasi, bahkan privasi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam internet. Mengakses internet sama halnya dengan menjelajahi informasi dunia. Di zaman, sekarang ini, internet bukan lagi menjadi kebutuhan tambahan melainkan menjadi kebutuhan pokok bagi para pengusaha, pelajar, dan berbagai pihak (Wongkar, Sinsuw, & Najooan, 2015)

Pt.Platinum citra indonesia berdiri pada tanggal 1 februari 2013 sampai dengan sekarang. *platinum citra indonesia* merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa penyedia layanan internet yang berada di daerah Sepatan-kab.Tangerang yang memiliki jumlah pelanggan kurang lebih 120 pelanggan, berdasarkan jumlah pelanggan dengan jumlah yang tidak sedikit, maka *platinum citra indonesia* membutuhkan lebih banyak tenaga ahli dibidang jaringan, dengan jumlah tenaga ahli yang berada pada perusahaan tersebut yang hanya memiliki 2 orang tenaga ahli dan 3 orang sebagai team support yang turun kelapangan, akan sangat direpotkan dalam melakukan proses pemeliharaan sistem (*maintenance*) dan atau dalam melakukan konfigurasi router.

Dikarenakan sedikit nya tenaga ahli pada perusahaan tersebut sehingga team support sering merasa kesulitan dalam melakukan konfigurasi router, masalah yang sering di alami dilapangan yaitu sering terjadinya kesalahan dalam melakukan konfigurasi router yang mengakibatkan koneksi internet tidak berjalan dengan semestinya.

Dengan dasar permasalahan tersebut, maka penulis berencana membangun sebuah aplikasi yang bisa membantu tenaga ahli untuk mempermudah dalam mengerjakan pekerjaannya, program aplikasi yang akan dibangun yaitu *automasi jaringan berbasis web* yang dapat memudahkan dan efektif dalam melakukan update konfigurasi, update sistem operasi (*os*), update username dan password, serta melakukan backup restore konfigurasi pada router pelanggan secara serentak, dengan perintah yang diketikkan dalam satu dashboard web.

(Techopedia) Automasi jaringan adalah proses konfigurasi, manajemen dan operasi jaringan komputer. Merupakan metodologi yang di gunakan untuk mengotomasi proses jaringan, biasanya digunakan oleh perusahaan dan penyedia layanan *service provider* untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan manusia dan biaya operasi.

(Netmonk, 2020) Automasi dapat diterapkan dalam beberapa tipe jaringan yaitu termasuk data center network, wide area network (*WAN*), local area network (*LAN*), wireless network, dan cloud network, inti nya sumber daya jaringan apapun yang dikontrol melalui application programming interface (*API*) maupun Command-line-interface (*CLI*) dapat diautomasi. Pada kesempatan ini penulis akan menerapkan automasi jaringan pada tipe jaringan wide area network (*WAN*) dengan menggunakan command line interface (*cli*) sebagai perintah dalam melakukan automatisasinya dengan memanfaatkan protokol *SSH* sebagai media penghubungnya.

Automasi jaringan dapat diterapkan diberbagai brand device yang memiliki protokol *SSH* untuk media penghubungnya, seperti device keluaran dari brand Huawei, ZTE, Cissco, Mikrotik, dan lain sebagainya, namun pada penelitian kali ini penulis akan lebih fokus pada penerapan automasi jaringan pada brand mikrotik dan cisco saja, dengan melakukan otomatisasi untuk pengantian user/password, perubahan DNS, serta perubahan gateway.

2. METODOLOGI PENELITIAN

1. Pengumpulan Data dan Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur dengan mengumpulkan informasi yang telah ada tentang penelitian-penelitian yang memiliki keterkaitan dengan masalah yang akan diteliti. Referensi informasi yang digunakan berupa tugas akhir, jurnal, artikel dan tulisan-tulisan lainnya yang membahas tentang sistem network automation serta aplikasi yang dapat digunakan dalam sistem tersebut.

2. Observasi

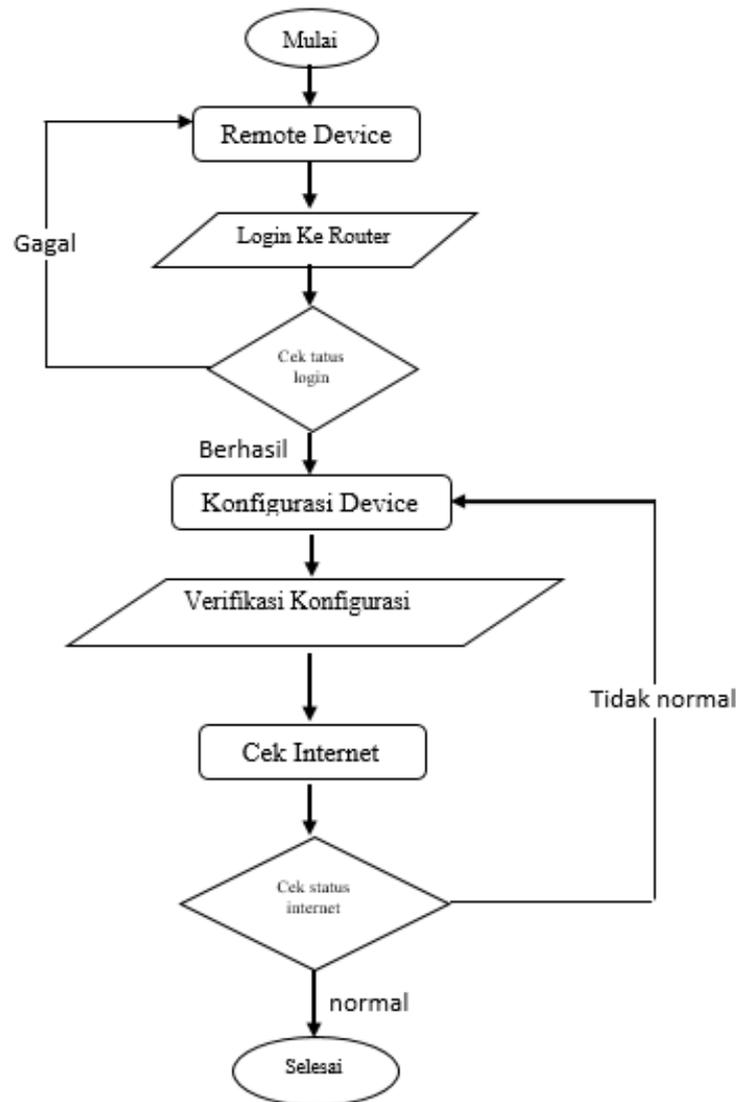
Observasi Model pengumpulan data dan informasi dengan melakukan pengamatan secara langsung mengenai cara melakukan konfigurasi, update sistem operasi, backup / restore router secara manual dan dilakukan secara bergantian. Dengan menggunakan teknik ini diharapkan akan bisa memberikan informasi yang meyakinkan mengenai konfigurasi apa saja yang di terapkan pada router pelanggan platinum citra indonesia.

Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah secara terstruktur yaitu model air terjun (*waterfall*) yang mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode implementasi, dan pemeliharaan

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa sistem merupakan suatu proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan yang ada pada sistem.

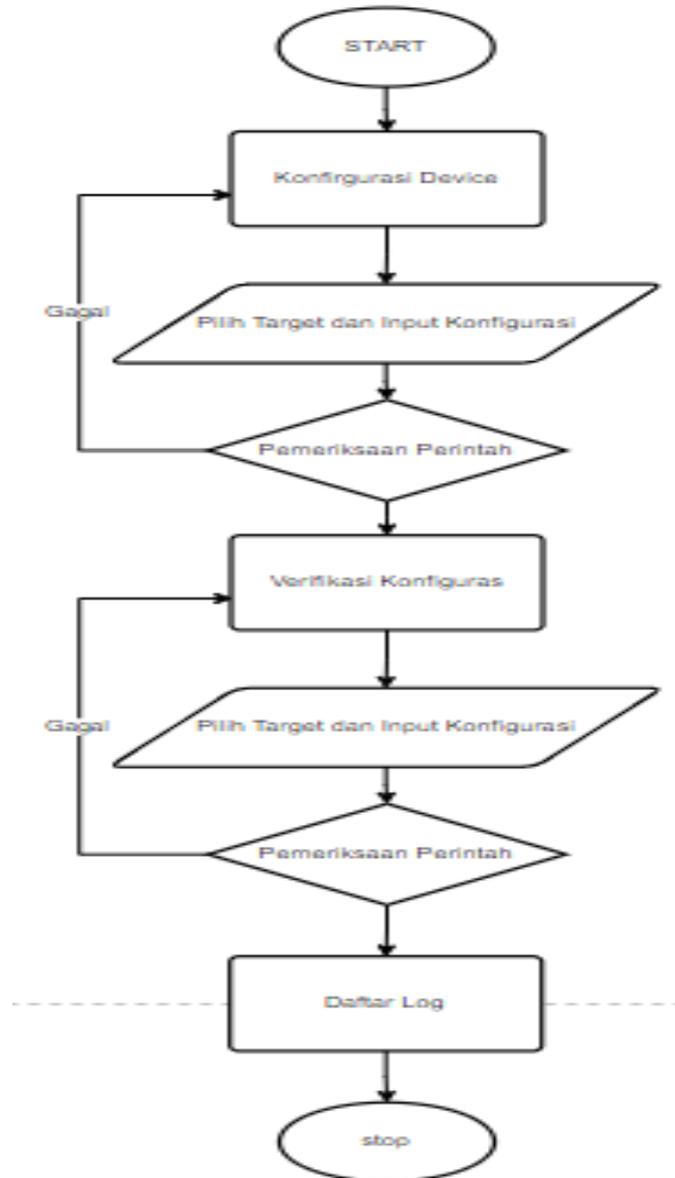
Dari hasil observasi dan wawancara penulis kepada pihak PT. Platinum Citra Indonesia, Sistem yang berjalan pada PT Platinum Citra Indonesia dapat digambarkan dalam bentuk flowchat sebagai berikut:



Gambar 1. Sistem Berjalan

Dengan Analisa yang diusukan untuk mengatasi permasalahan yang ada diperlukan perancangan sistem aplikasi yang dapat mengelola konfigurasi router, Sehingga sistem aplikasi ini dapat mempermudah dalam mengatasi masalah yang ada. Berikut ini adalah rencana fitur yang akan dibuat dalam sistem usulan, yaitu :

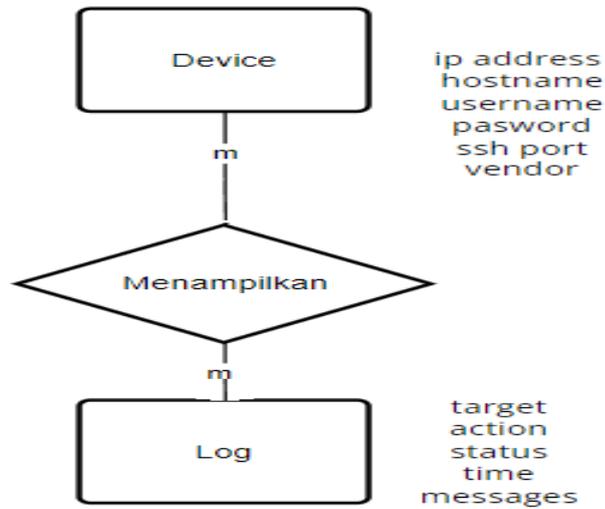
Berikut flowchart yang diusulkan :



Gambar 2. Sistem Usulan

Setelah melakukan perancangan system selanjutnya akan dilakukan perancangan basis data untuk mempermudah proses penyimpanan, pembaharuan, penghapusan dan akses data untuk meningkatkan kinerja aplikasi. ERD adalah rancangan basis data untuk mempermudah penggambaran struktur data dalam hubungan antar data yang mempunyai relasi supaya dapat dimanfaatkan sebagai konsep dasar *system* informasi.

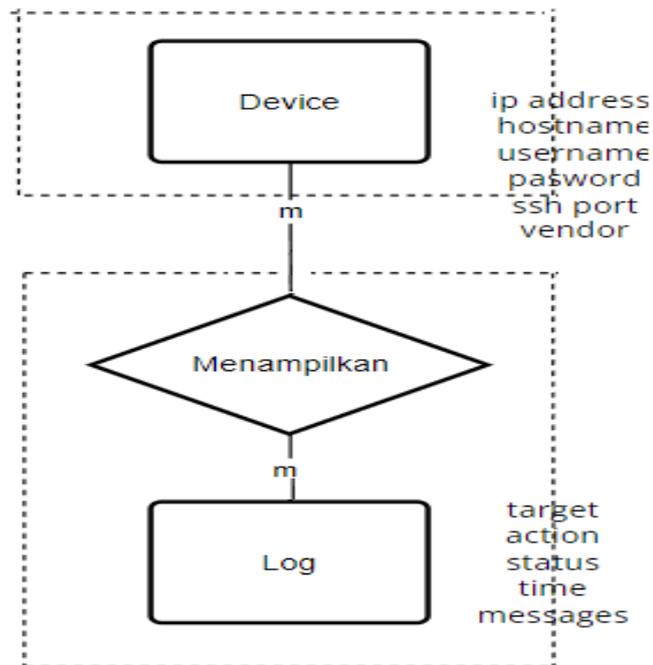
Berikut ini rancangan ERD yang akan diterapkan dalam *system*:



Gambar 3. Rancangan ERD

Transformasi ERD ke LRS adalah rancangan basis data untuk membentuk data dari diagram hubungan entitas ke LRS setelah ERD sudah ditransformasikan kebentuk LRS hasilnya akan menggambarkan basis data yang dapat digunakan, LRS terdiri dari : Tipe *Record*.

Berikut ini rancangan Transformasi ERD ke LRS yang akan diterapkan dalam *system*:



Gambar 4. Transformasi ERD ke LRS

4. IMPLEMENTASI

Implementasi adalah tahapan lanjutan dan perancangan sistem akan dilakukan jika sistem disetujui.

Untuk menjalankan perangkat lunak diperlukan suatu perangkat keras, adapun perangkat keras yang diperlukan adalah, sebagai berikut:

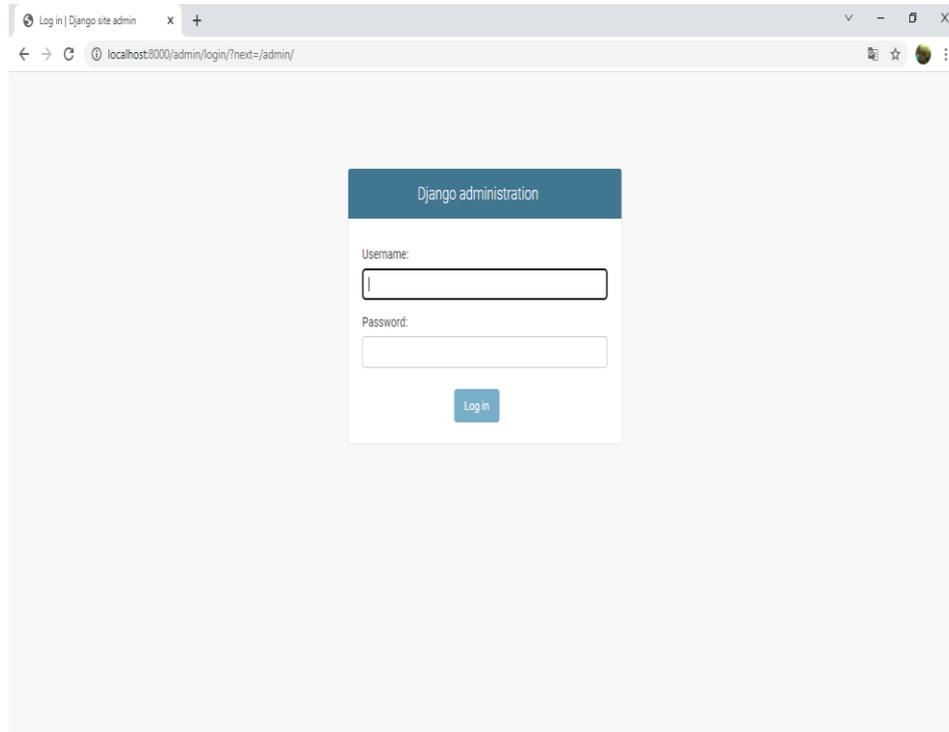
- a. Processor
- b. SSD/HDD
- c. RAM
- d. Monitor
- e. Mouse
- f. Keyboard

Untuk memproses data, perintah atau intruksi khusus agar pengguna dapat mengoperasikan komputer dan menyediakan fungsi dasar dari sebuah perangkat keras agar dapat dioperasikan, maka dibutuhkan perangkat lunak yang dapat membangun aplikasi ini yaitu, sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi *Windows, OSX, Ubuntu*
- b. Web Browser
- c. Python
- d. Paramiko
- e. GNS3
- f. Text Editor

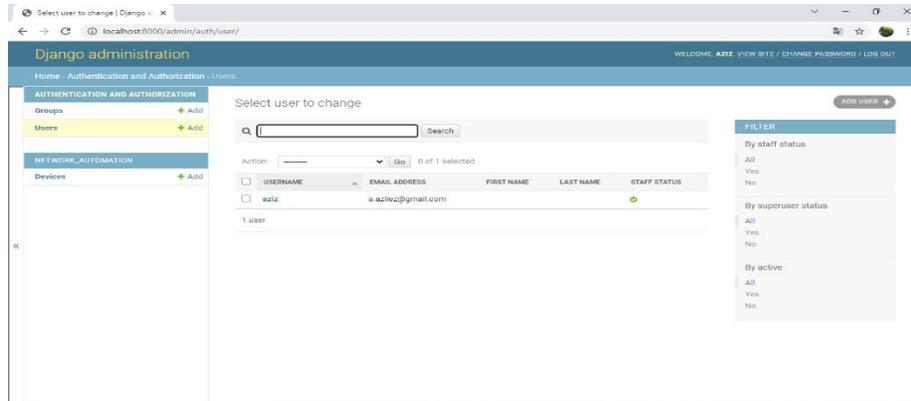
Implementasi Tampilan merupakan tahapan lanjutan dari perancangan tampilan yang diusulkan.

1. Tampilan Login Admin



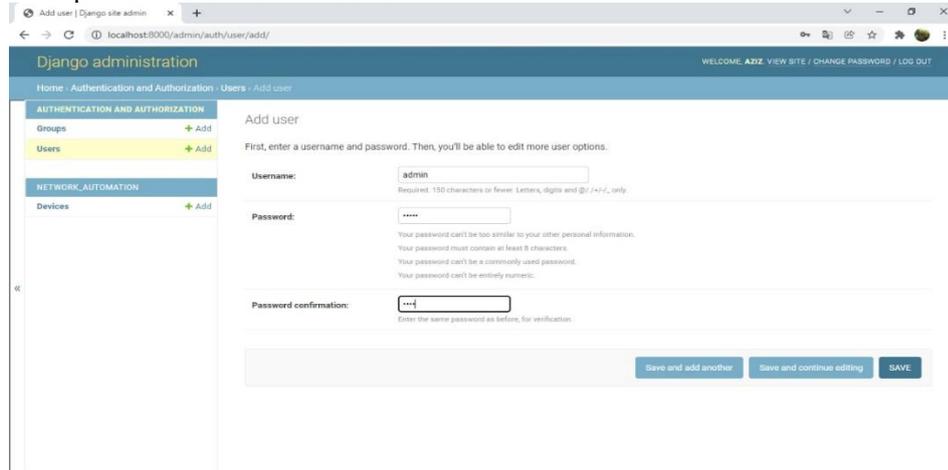
Gambar 5. Tampilan *Login Admin*

2. Tampilan Halaman Daftar *Users*



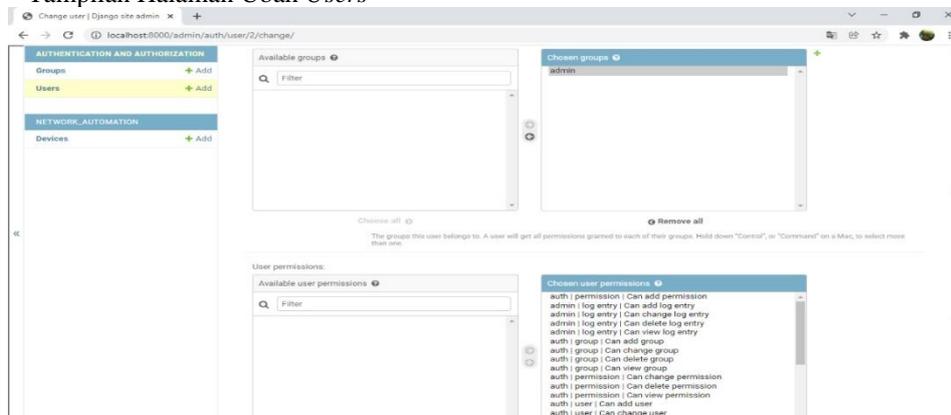
Gambar 6. Tampilan Halaman Daftar *Users*

3. Tampilan Halaman Tambah *Users*



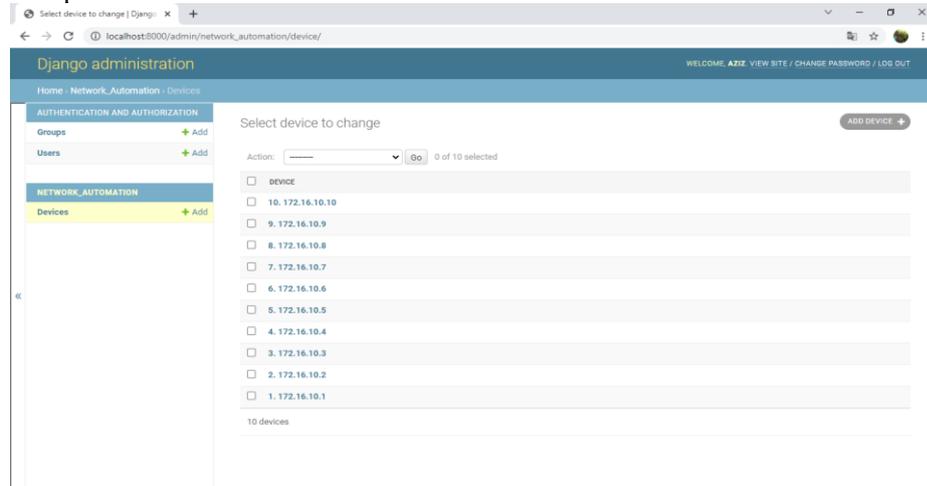
Gambar 7. Tampilan Halaman Tambah *Users*

4. Tampilan Halaman Ubah *Users*



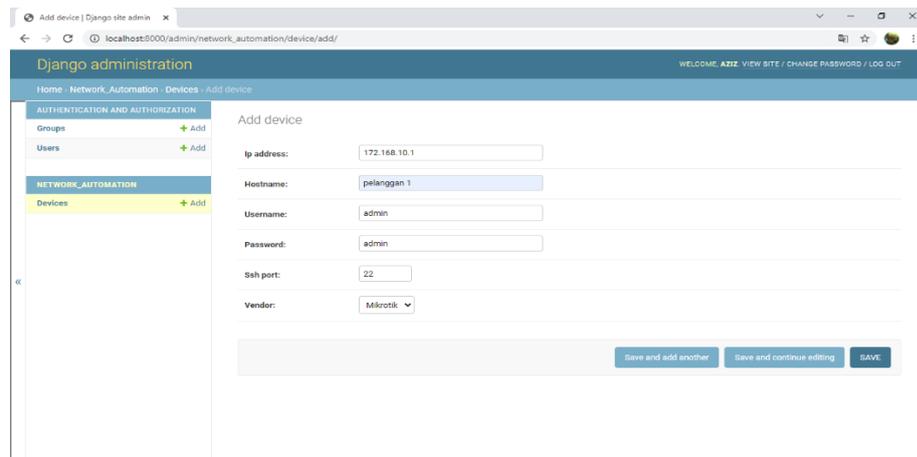
Gambar 8. Tampilan Halaman Ubah *Users*

5. Tampilan Halaman Daftar *Device*



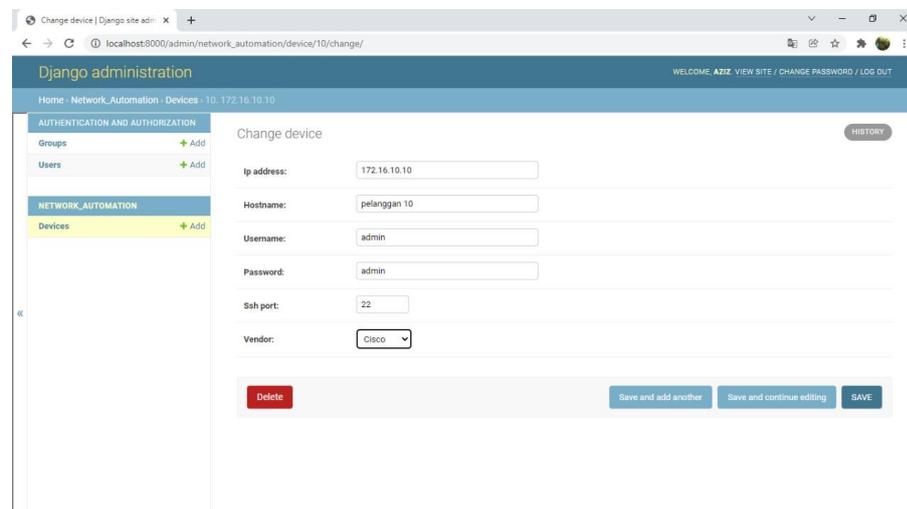
Gambar 9. Tampilan Halaman Daftar *Device*

6. Tampilan Halaman Tambah *Device*



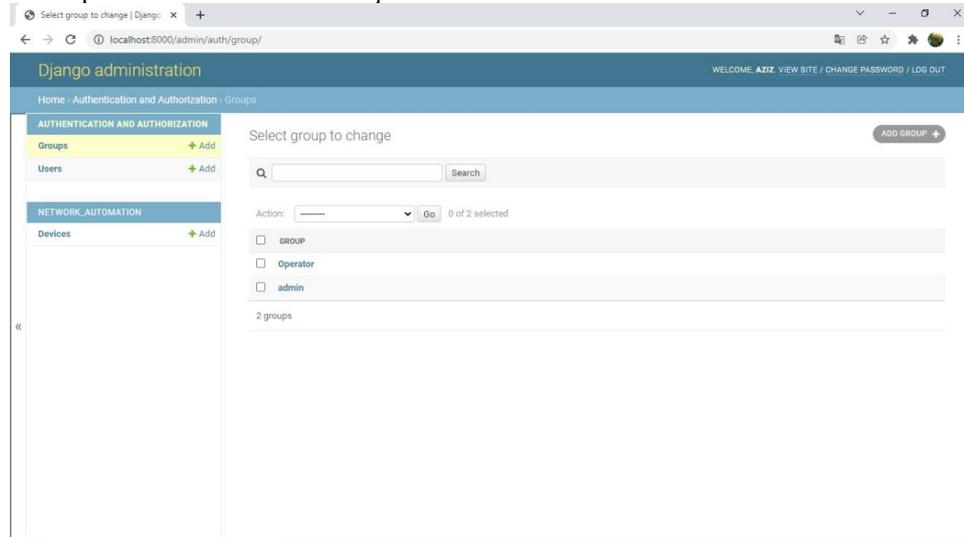
Gambar 10. Tampilan Halaman Tambah *Device*

7. Tampilan Halaman Ubah *Device*

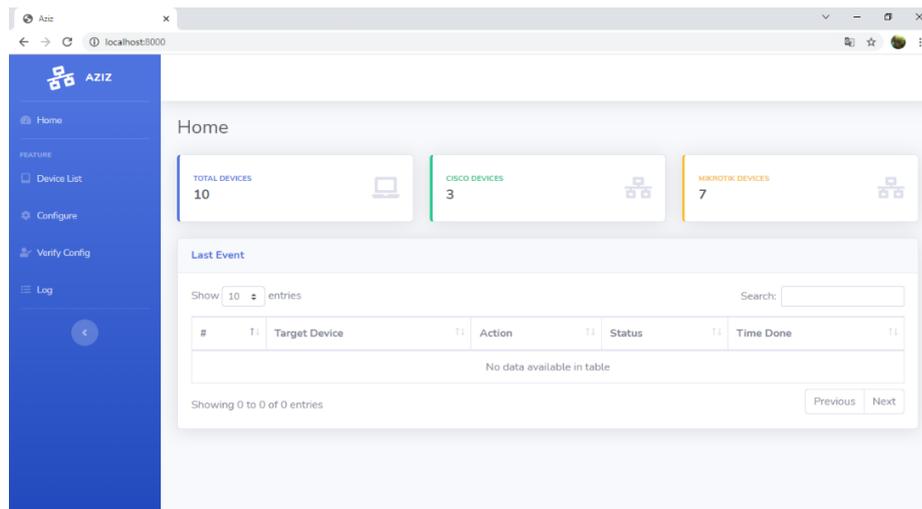


Gambar 11. Tampilan Halaman Ubah *Device*

8. Tampilan Halaman Daftar *Group*



Gambar 12 Tampilan Halaman Daftar *Group*



Gambar 13. Tampilan Halaman Home

5. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari *Perancangan Network Automation Berbasis Web Dengan Django (Studi Kasus Pt. Platinum Citra Indonesia)* bahwa dengan adanya sistem ini dapat mengurangi kesalahan teknis dalam melakukan konfigurasi jaringan. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah tenaga ahli dalam melakukan konfigurasi router.

REFERENCES

- Firman, A., F. Wowor, H., & Najoran, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, 5, 29.
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET (STUDI KASUS: KEJAKSAAN NEGERI RANGKASBITUNG)*, 4, 132.



- Hendini, A. (2016). PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, 4, 108.
- J Kuryanti, S. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN. *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, 4, 87.
- Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 03, 45.
- Komarudin, A. R. (2018). *Otomatisasi administrasi jaringan dengan script python*. Jakarta: Jasakom.
- Musajid, A. (2015). *aringan Virtual Mikrotik, Cisco dan Juniper dengan GNS3*. jasakom.com.
- Netmonk. (2020, januari 2020). *Apa Itu Network Automation*. Retrieved from netmonk.id: <https://netmonk.id/apa-itu-network-automation>
- Ningsih, A. f., & Fibriyani, F. W. (2018). Sistem Informasi Ketidakhadiran Izin Dan Cuti Berbasis Web Pada BPSDM KEMENDAGRI. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 3, 139.
- Nurjanah, T. S., & Insanudin, E. (2016). Hack Database Website Menggunakan Python dan Sqlmap Pada Windows. 7.
- Permana, A., & Romadlon, P. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT. MANDIRI LAND PROSPEROUS BERBASIS MOBILE. *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 10, 155.
- Prapanca, A., & Suartana, I. M. (2017). Simulasi Virtual Laboratorium untuk Pengajaran Jaringan Komputer. *Journal Information Engineering and Educational Technology*, 01, 89.
- Prawito, P. S., & Rahadi. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TOKO ONLINE BERBASIS WEB. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5, 1657.
- Sakul, Rumagit, & Sugiarto. (2014). Studi Performa PC Cluster . *E-Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 32.
- Saputra, D., & Aji, R. F. (2018). ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA WEB SERVICE REST MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL, DJANGO DAN RUBY ON RAILS MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL, DJANGO DAN RUBY ON RAILS. *Bangkit Indonesia*, 2, 17.
- SETIYADI, A., & HARIHAYATI, T. (n.d.). PENERAPAN SQLITE PADA APLIKASI PENGATURAN WAKTU UJIAN. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 13, 221.
- Techopedia. (2020). *Network Automation*. Retrieved from techopedia.com: <https://www.techopedia.com/definition/3173/network-automation>
- Wongkar, S., Sinsuw, A., & Najoran, X. (2015). Analisa Implementasi Jaringan Internet Dengan Menggabungkan Jaringan LAN Dan WLAN Di Desa Kawangkoan Bawah Wilayah Amurang II. *JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN KOMPUTER UNSRAT*, 62.