

IMPLEMENTASI HOT STANDBY ROUTER PROTOCOL CISCO PADA JARINGAN THIN CLIENT

Eka Kusuma Pratama
Universitas Bina Sarana Informatika
(Naskah diterima: 1 September 019, disetujui: 8 Oktober 019)

Abstract

Along with the development of computer network technology is growing rapidly and also need a stable computer network service and able to improve efficiency. But it would be a constraint if the router serves to stabilize the network, because there is no other router to backup the network when the main router is experiencing constraints. Therefore in this study proposes the addition of a Cisco router that helps any constraints that exist on the main router. This backup router is called HSRP (Hot standby Router Protocol) which is a software that serves to make a backup router that will automatically take over the task rather than the main router when the main router is down, so Kestabi Network LAN will remain awake. This research will design and implement HSRP in Thin Client network that will ensure the comfort and smooth flow of internet and make the use of electrical power as efficiently as possible. HSRP (Hot Standby Router Protocol) is an interface (virtual) from a CISCO Router that allows us to create multiple routers as a gateway from a local network of one segment. Communication between routers will use a Virtual network and on the interface HSRP each router will be installed a single IP Address that will be used as the gateway of the local network..

Keywords: *Thin Client, HSRP, CISCO*

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi jaringan komputer yang semakin berkembang pesat dan juga membutuhkan layanan jaringan computer yang stabil dan mampu meningkatkan efisiensi. Namun akan menjadi kendala apabila pada router yang berfungsi untuk menstabilkan jaringan, karena tidak adanya router lain untuk mem-backup jaringan ketika router utamanya mengalami kendala. Maka dari itu dalam penelitian ini mengusulkan penambahan router cisco yang membantu setiap kendala yang ada pada router utama. Router backup ini disebut HSRP (Hot standby Router Protocol) yang merupakan sebuah software yang berfungsi untuk menjadikan router backup yang akan secara otomatis mengambil alih tugas daripada router utama ketika router utama mengalami down, sehingga kestabilan jaringan akan tetap terjaga. Penelitian ini akan merancang dan megimplementasikan HSRP pada jaringan Thin Client yang akan menjamin kenyamanan dan kelancaran arus internet dan membuat penggunaan daya listrik seefisien mungkin. HSRP (Hot Standby Router Protocol) merupakan sebuah interface (virtual) dari Router CISCO yang memungkinkan kita untuk

membuat beberapa router sebagai gateway dari jaringan lokal yang satu segment. Komunikasi antar router akan menggunakan sebuah Virtual network dan pada interface HSRP dimasing-masing router akan dipasang sebuah single IP Address yang nantinya akan digunakan sebagai gateway dari jaringan lokal tersebut.

Kata kunci: Klien Tipis, HSRP, CISCO

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan teknologi informasi khususnya jaringan komputer saat ini semakin kompleks padas setiap perusahaan. Sebagian besar perusahaan sangat bergantung kepada jaringan komputer untuk menjalankan usaha maupun produksinya. Setiap perusahaan memiliki topologi jaringan komputer yang berbeda–beda, sehingga terkadang memiliki permasalahan terhadap jaringan komputer yang berbeda–beda pula. Oleh sebab itu perlu adanya perancangan atau desain jaringan komputer yang lebih efektif sehingga mengurangi permasalahan yang terjadi pada jaringan komputer.

Pertumbuhan penggunaan perangkat Jaringan Komputer, khususnya perangkat PC (Personal Computer), membuat semakin meningkatnya kebutuhan pasokan daya listrik yang dibutuhkan untuk mengakomodasikan perangkat PC. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu cara yang dapat membuat dan membantu penggunaan sumber daya listrik PC(Personal Computer) seefisien mungkin untuk mengura-

ngi beban energy yang dibutuhkan untuk pengoperasionalnya.

Pada artikel ini, penulis mencoba memperkenalkan sebuah fitur teknologi yang dapat membantu penggunaan sumber daya PC (personal computer) seefisien mungkin khususnya untuk jaringan (LAN)Local Area Network, yaitu Thin Client Network dipadukan dengan HSRP(Hot Standby Redundancy protocol).

Teknologi dan media penyimpanan data sekarang ini membuat semakin mudahnya perusahaan ataupun individu untuk cepat mengembangkan bisnis, mengolah data, penyimpanan data, ataupun transaksi kedalam bentuk media penyimpanan online.

Namun bersamaan dengan perkembangan tersebut masih menyisakan berbagai kendala atau masalah yang sering muncul, salah satu kendala yang sering muncul adalah kegagalan pada jaringan seperti (link failure) dan (devices failure) kegagalan perangkat. Router gateway adalah salah satu perangkat yang paling penting karena router gateway berfung-

si untuk menghubungkan segment jaringan yang berbeda. redundant router berfungsi jika router utama gagal, maka koneksi akan diambil alih fungsinya oleh router backup.

Alasan untuk membuat jaringan thin client dengan fitur redundant adalah untuk mengantisipasi gangguan dalam kasus kegagalan perangkat pada jaringan utama dan membuat penggunaan daya listrik seefisien mungkin. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan cara menerapkan First Hop Redundancy Protocol (FHRP). FHRP adalah protokol jaringan komputer yang dirancang untuk melindungi default gateway yang digunakan pada sub jaringan dengan mengizinkan dua atau lebih router menyediakan cadangan untuk alamat tersebut jika terjadi kegagalan / router aktif, router cadangan akan mengambil alih alamat, biasanya dalam beberapa detik. Protokol semacam itu juga dapat digunakan untuk melindungi layanan lain yang beroperasi pada satu alamat IP, bukan hanya route.

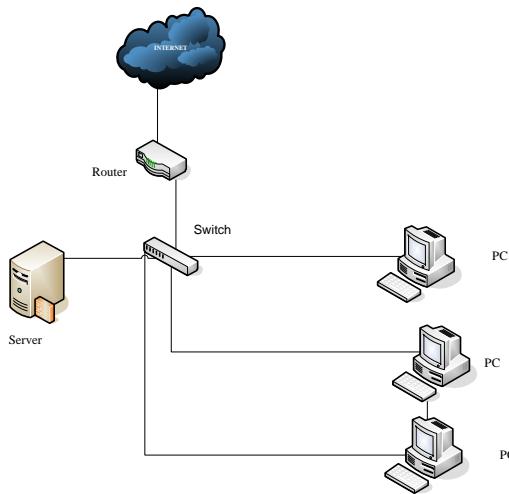
Konsep ini disebut HSRP (Hot Standby Router Protocol) yang merupakan protocol redundancy standar cisco yang menetapkan sebuah router yang secara otomatis mengambil alih jika router yang lain gagal.

II. KAJIAN TEORI

A. Thin Client

Komputer dalam suatu jaringan LAN biasanya membutuhkan spesifikasi hardware yangsama antara server dan clientnya sehingga jika server menggunakan Pentium 4 maka client menggunakan Pentium 4 juga akibatnya memerlukan dana investasi yang besar. Untuk mengatasi masalah di atas maka digunakan “Thin Client Server Computing” (TCSC). Dimana hanya memerlukan 1 komputer server dengan spesifikasi yang tinggi saja, sedangkan computer client cukup di bawah komputer server. Hal ini akan meminimalisasi biaya investasi.

Jaringan Thin Client adalah suatu metode organisasi sumber daya personal computer (PC) didalam suatu jaringan computer dengan memanfaatkan system pemroses yang terintegrasi secara terpadu pada satu server. Atau bisa diartikan personal computer(PC) yang dimiliki pengguna /user cukup membutuhkan modul interface dan perangkat I/O (monitor, keyboard, mouse, dan perangkat thin client) yang terkoneksi ke sebuah server.



Gambar 1. Thin Client

B. HSRP(Host Standby Router Protocol)

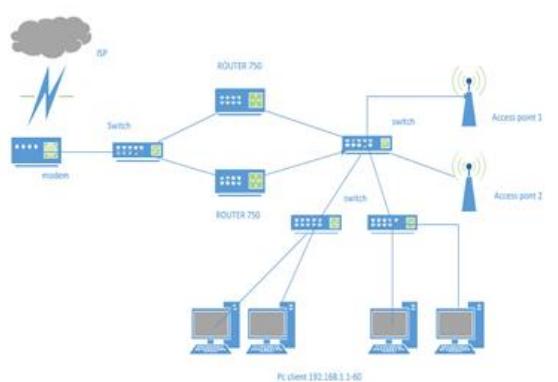
HSRP (Hot standby Router Protocol) yang merupakan salah satu software yang sangat dibutuhkan saat ini karena dapat membantu menjaga availability jaringan dengan menggunakan 2 router yang bekerja untuk menyalurkan jaringan dari pada ISP.

Sistem kerja dari pada HSRP ini adalah router aktif yang bekerja menyalurkan jaringan seketika terjadi kendala, maka router kedua yang disebut standby router akan secara otomatis mengambil alih tugas dari router aktif atau router utama.

Secara teknis ketika router yang aktif kembali hidup maka jalur daripada jaringan tersebut akan berpindah ke router aktif karena router aktif memiliki priority yang lebih tinggi daripada router standby. Pada saat koneksi

down maka terjadi request time out namun setelah beberapa detik jaringan akan kembali normal, hal ini disebabkan pada saat router primary kembali aktif maka jalur jaringan tersebut akan memproses untuk berpindah ke router primary.

Menggunakan 2 buah router Cisco (router primary dan router standby) yang terhubung dengan dua jalur yang berbeda menuju ISP dan saling terhubung menggunakan switch. Kedua router ini memiliki IP LAN yang berada dalam network yang sama. hal tersebut dimaksudkan karena kedua router akan terus saling bertukar hello message untuk dapat mengetahui status router lainnya. Jika router primary sedang mengalami gangguan, maka router standby yang secara otomatis berganti status menjadi router primary atau router yang aktif.



Gambar 2. HSRP

Dilihat dari gambar yang dapat penulis jelaskan HSRP hanya memiliki 3 perintah yaitu standby IP yang merupakan IP virtual yang dijadikan sebagai gateway oleh client, standby preempt yang berfungsi untuk mengambil alih status aktif, dan standby priority yakni perintah yang digunakan untuk menambah prioritas pada router supaya router tersebut memiliki status aktif.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Yaitu mengumpulkan data-data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencaat secara sistematik tentang alat-alat yang digunakan dalam konfigurasi jaringan internet dalam praktek langsung.

2. Metode Studi Pustaka

Yaitu menggunakan literature atau buku bacaan yang berkaitan dengan penyusunan artikel ini.

3.2 Metode Pengembangan Jaringan

1. Analisa Kebutuhan

Analisa akan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu :

a. Observasi langsung

b. Memahami semua kondisi tata letak ruangan yang akan dikonfigurasi HSRP (Hot standby Router Protocol).

c. Analisis pada hasil observasi.

2. Desain

Perancangan akan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu :

- a. Pembuatan rancangan jaringan atau mapping untuk implementasi HSRP (Hot standby Router Protocol) sesuai hasil analisis.
- b. Konfigurasi untuk HSRP (Hot standby Router Protocol) pada router cisco.

3. Testing

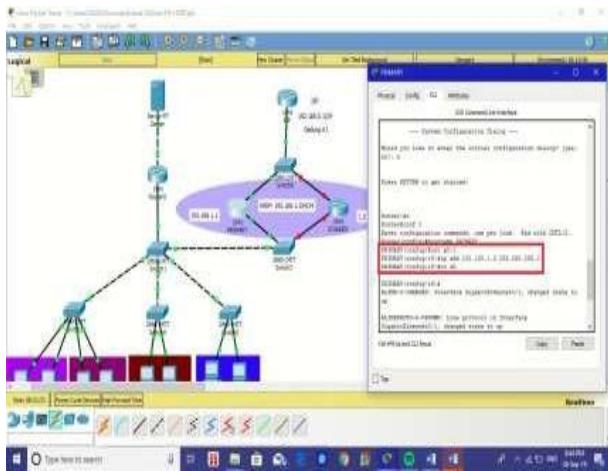
Melakukan uji coba langsung menggunakan PC client.

4. Implementasi

Pada penulisan artikel ini, penulis melakukan implementasi dan konfigurasi HSRP (Hot standby Router Protocol) pada router cisco pada jaringan Thin Client.

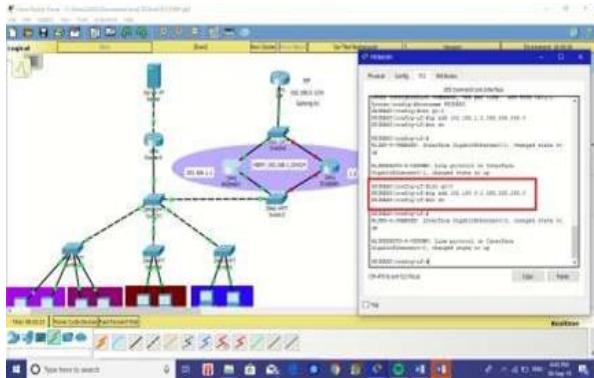
IV. HASIL PENELITIAN

Pengujian dilakukan melalui aplikasi Packet tracer untuk mengetahui apakah konfigurasi berjalan lancar. Untuk pengujian awal Konfigurasi pada router primary untuk jalur keclient, Hal ini untuk membuka jalur kepada client agar dapat mengakses internet dari ISP. ISP tidak diberi IP karena adalah IP Private



Gambar 3. Konfigurasi router primary

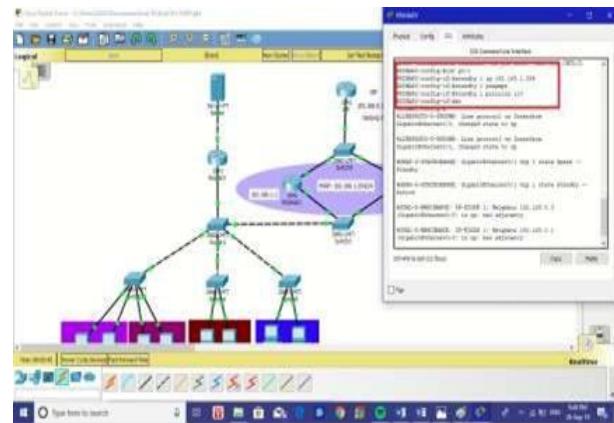
Selanjutnya Konfigurasi jalur ke ISP, Hal ini akan membuat client mendapatkan koneksi jaringan dari ISP.



Gambar 4. Konfigurasi jalur ke ISP

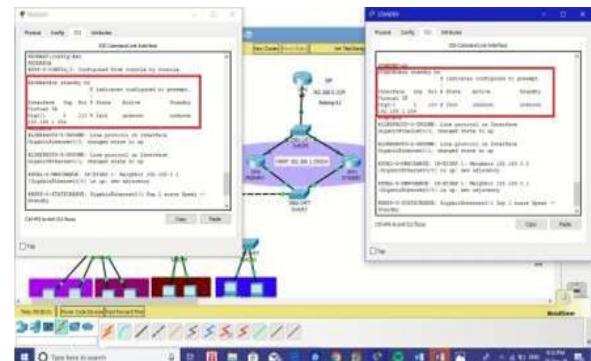
Pada gambar dibawah ini yang dapat penulis jelaskan HSRP hanya memiliki 3 perintah yaitu standby IP yang merupakan IP virtual yang dijadikan sebagai gateway oleh client, standby preempt yang berfungsi untuk mengambil alih status aktif, dan standby priority yakni perintah yang digunakan untuk

menambah prioritas pada router supaya router tersebut memiliki status aktif.



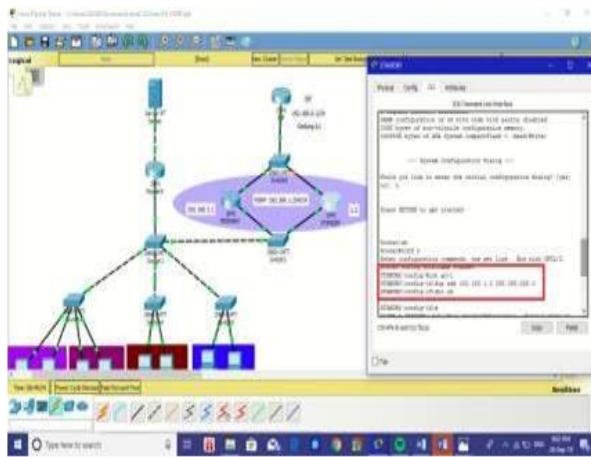
Gambar 5. Konfigurasi router primary

Status masing – masing router Router primary memiliki state active dengan priority 110, sedangkan router standby memiliki state standby dengan priority lebih rendah dari dari router primary yaitu priority 100.

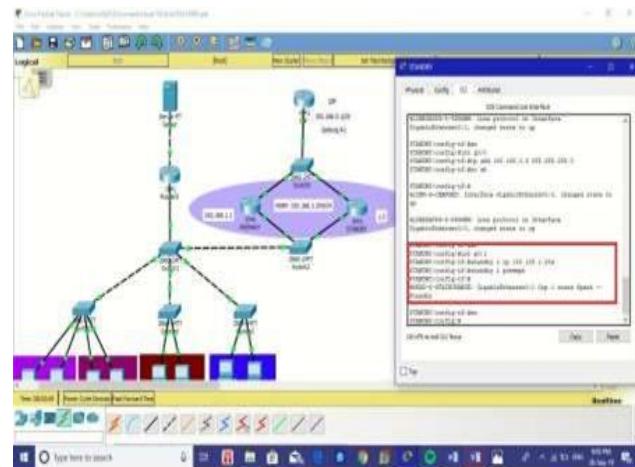


Gambar 6 status masing-masing router

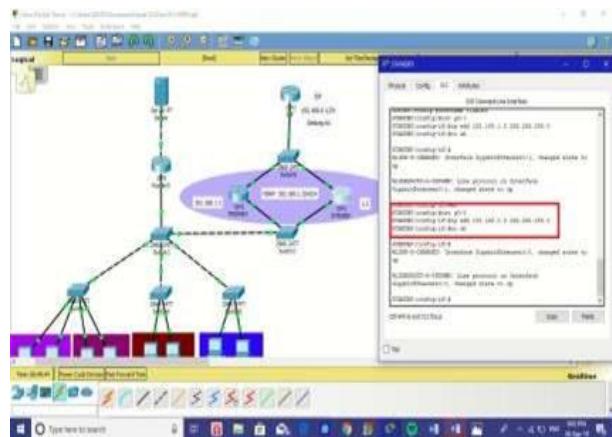
Sama halnya dengan router primary, router standby juga diberi IP untuk ke client agar HSRP dapat bekerja dengan baik.



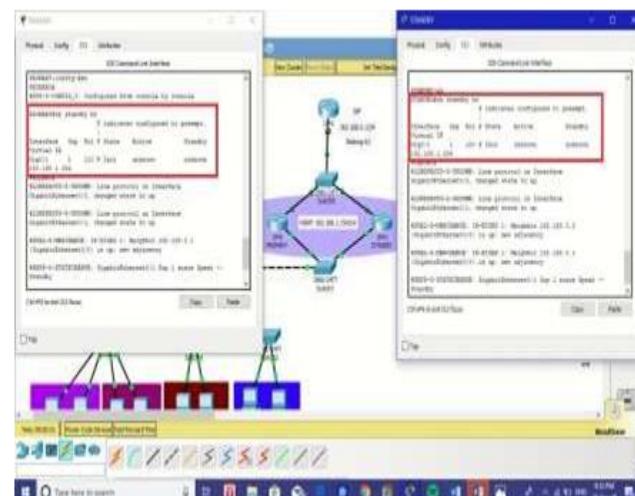
Gambar 7. Konfigurasi router standby
 Konfigurasi untuk jalur ISP Agar client
 dapat mengakses jaringan



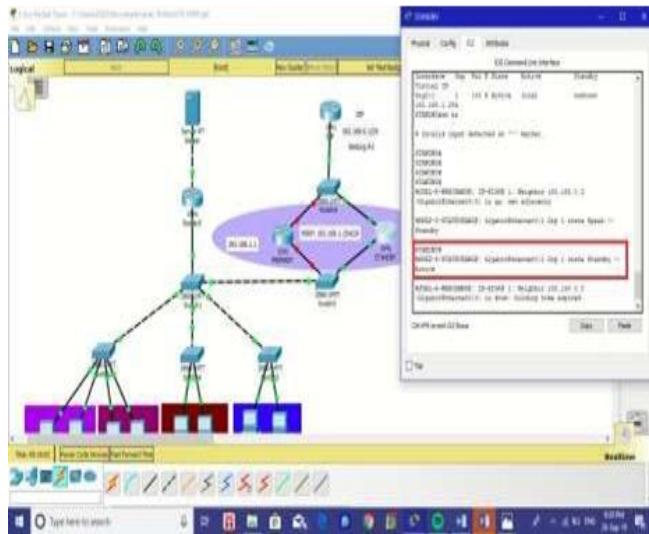
Gambar 9. Konfigurasi HSRP pada router
 standby



Gambar 8. Konfigurasi jalur ISP
 Konfigurasi HSRP pada router standby
 Sedikit berbeda dengan router primary, router
 standby tidak menggunakan priority karena
 menggunakan priority yang telah disediakan
 dari HSRP yaitu priority 100.

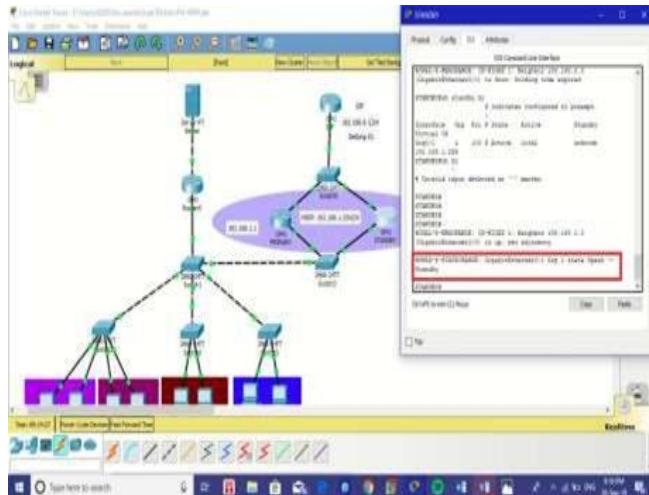


Gambar 10. Status router standby
 Status standby router ketika primary
 router terjadi down time Secara otomatis jalur
 untuk mengirim hello packet akan berpindah
 pada router standby.



Gambar 11. Status Router

Status standby router ketika primary router kembali aktif.



Gambar 12. Status router kembali aktif.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat dibuatkan kesimpulannya sebagai berikut:

1. HSRP (Hot Standby Router Protocol) mampu untuk menjaga availability jaringan jika terjadi gangguan pada router
2. Didalam jaringan Thin Client daya listrik menjadi kecil dan mengurangi beban daya listrik dalam pengoperasional perangkat PC.
3. Ketika membangun jaringan, salah satu cara untuk meningkatkannya adalah dengan menyediakan candangan untuk komponen penting.
4. Efisiensi biaya dan kerja bisa dimaksimalkan.
5. Tidak akan terjadi delay dalam koneksi internet atau ke pusat data.
6. Thin Client sangat fleksibel dalam penataan dan bisa cepat dirubah tergantung kebutuhan, dan perangkat yang digunakan menjadi minimalis.
7. Penggunaan 2 buah router dapat dimanfaatkan dalam HSRP (Hot Standby Router Protocol).

DAFTAR PUSTAKA

- K. Sahoo and J. B. Goswami, “Redundancy Protocols for Campous Network,” *Ijsit*, vol. 3, no. 6, pp. 611–624, 2014.
- N. Wahyudianto, “Thin Client Server Computing (TCSC) Sebagai Alternatif Jaringan Komputer Menggunakan PC Dengan Spesifikasi Minimal Pada Client,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 1, no. 2, pp. 48–61, 2007.
- Firmansyah, Mochamad Wahyudi, R. A. P. 2018. Analisis Perbandingan Kinerja Jaringan CISCO Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) Dan CISCO Hot Standby Router Protocol (HSRP).
- Mubarok, A. 2016. Perancangan Jaringan Dengan Router Pc Dan Vlsm (Variable Less Subnet Masking) : Studi Kasus Di Universitas Bsi Bandung. *Jurnal Informatika*, 1(2), 143–152. <https://doi.org/10.31311/ji.v1i2.40>.
- Riyana Rahadjeng, I., & Puspitasari, R. 2018. Analisis Jaringan Local Area Network (LAN). 5(1)..