

IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN ROUTERBOARD 941 DI SMK MUHAMMADIYAH BELIK

Slamet Eriyadi¹

¹STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes

Email: ¹slamcopas@mail.com

Abstrak

Jaringan internet yang ada saat ini dipergunakan sebagai sarana pembelajaran terutama di Lab TKJ. Kendala yang dihadapi SMK Muhammadiyah Belik dalam menggunakan jaringan internet adalah akses *user* secara bersama antara guru dan siswa, sehingga akses internet menjadi lambat. Berdasarkan permasalahan yang ada, perlu adanya implementasi manajemen *bandwidth* menggunakan *routerboard* 941. *Routerboard* sebagai alat untuk dapat memanajemen *bandwidth*, dengan menggunakan alat ini bertujuan memudahkan penyetingan pembagian *bandwidth* pada setiap *user* untuk dapat mengakses internet agar mendapatkan hasil yang optimal sehingga guru dan siswa mendapatkan akses internet yang lancar. Implementasi manajemen *bandwidth* menggunakan *routerboard* 941 di SMK Muhammadiyah Belik menggunakan metode *Queue tree* yang dimana merupakan fitur manajemen *bandwidth* di mikrotik yang sangat fleksibel dan cukup kompleks. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *NDLC* yang terdiri tahap analisis, tahap desain, tahap Simulasi *Prototyping*, tahap Implementasi, tahap Monitoring. Uji coba menggunakan metode *Black box* dan *Skala Likert*. Pengujian yang dilakukan menggunakan *black box* adalah menguji login setiap user, tes speed setiap user, dan blokir situs yang sudah ditetapkan. Dari pengujian tersebut didapatkan semua berfungsi 100% berhasil. Pengujian yang dilakukan menggunakan *Skala Likert* mendapatkan hasil 91% (sangat setuju) dengan adanya pemasangan *routerboard* 941 di SMK Muhammadiyah Belik.

Kata Kunci : *RouterBoard, Mikrotik, Manajemen Bandwidth, Metode NDLC, Black box, Queue tree, Skala Likert*

Abstract

The existing internet network is currently used as a learning tool, especially in the TKJ Lab. The obstacle faced by SMK Muhammadiyah Belik in using the internet network is user access jointly between teachers and students, so that internet access becomes slow. Based on the existing problems, it is necessary to implement bandwidth management using the 941 routerboard. Routerboard as a tool to be able to manage bandwidth, using this tool aims to make it easier to adjust the bandwidth distribution of each user to be able to access the internet in order to get optimal results so that teachers and students get smooth internet access. The implementation of bandwidth management using the routerboard 941 at SMK Muhammadiyah Belik uses the Queue tree method which is a bandwidth management feature in Mikrotik which is very flexible and quite complex. The research method used is the NDLC method which consists of the analysis stage, design stage, Prototyping Simulation stage, Implementation stage, Monitoring stage. The trial used the Black box method and the Likert Scale. The tests carried out using the black box are testing each user's login, testing the speed of each user, and blocking sites that have been set. From these tests, it was found that all worked 100% successfully. The test conducted using the Likert Scale got a result of 91% (strongly agree) with the installation of the 941 routerboard at SMK Muhammadiyah Belik.

Keywords : *RouterBoard, Mikrotik, Bandwidth Management, NDLC Method, Black box, Queue tree, Likert Scale*

1. PENDAHULUAN

SMK Muhammadiyah Belik merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang berada di wilayah Pematang Selatan. Pemasangan jaringan internet yang ada di SMK Muhammadiyah Belik dipergunakan sebagai penunjang sarana pembelajaran terutama di Lab Teknik Komputer dan Jaringan SMK Muhammadiyah Belik.

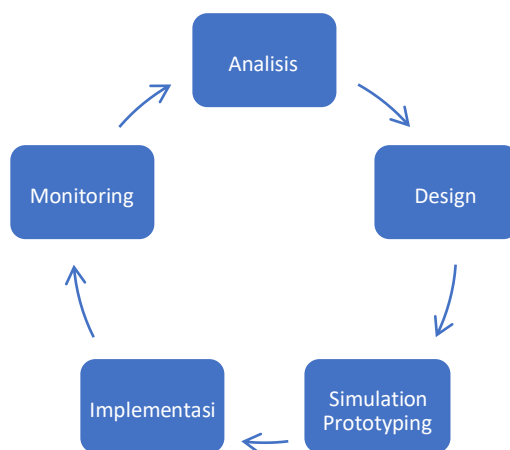
Salah satu kendala yang dihadapi SMK Muhammadiyah Belik dalam menggunakan jaringan internet adalah akses *user* secara bersama antara guru dan siswa, sehingga akses internet terasa lambat, dan siswa juga membuka

website yang tidak berhubungan dengan pembelajaran di sekolah sehingga mengganggu kegiatan belajar mengajar, sehingga pemasangan jaringan internet yang seharusnya bermanfaat untuk pembelajaran, namun disalahgunakan untuk hal yang tidak bermanfaat.

Peneliti mengusulkan *routerboard* sebagai alat untuk dapat memajemen *bandwidth*, dengan menggunakan alat ini memudahkan penyetingan pembagian *bandwidth* pada setiap *user* untuk dapat mengakses internet. Teknik *Simple queue* dan *Queue tree* merupakan proses pengaturan *bandwidth* untuk mendukung kebutuhan layanan jaringan.

2. METODE PENELITIAN

Proses pengembangan menggunakan metode *NDLC* (*Network Development Life Cycle*) dengan tahapan yaitu : 1). Analisis; 2). Desain; 3). Simulasi Prototype; 4). Implementasi; 5). Monitoring.



Gambar 1 Metode NDLC (Network Development Life Cycle)

Menurut Tantoni Ahmad, Imtihan Khairul, (2020) Metode *Network Development Life Cycle* (*NDLC*) merupakan suatu metode yang digunakan dalam perancangan *topologi* jaringan. Metode *NDLC* memiliki beberapa tahap dalam penyelesaian penelitian atau proyek jaringan computer, antara lain :

2.1 Tahap Analisis

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan jaringan yang akan dibangun, yaitu berupa alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membangun sebuah jaringan yang akan diterapkan.

2.2 Tahap Design

Tahap ini membuat desain *topologi* jaringan yang akan dibangun, diharapkan dengan tahap ini akan memberikan gambaran seutuhnya. Tahap desain dapat berupa desain *topologi*, desain akses data dan desain *layout* yang akan memberikan gambaran tentang proyek jaringan.

2.3 Tahap Simulasi Prototyping

Pada tahap ini ada pembuatan bentuk simulasi jaringan. Dimana untuk melihat kinerja dari jaringan yang akan dibangun.

2.4 Tahap Implementasi

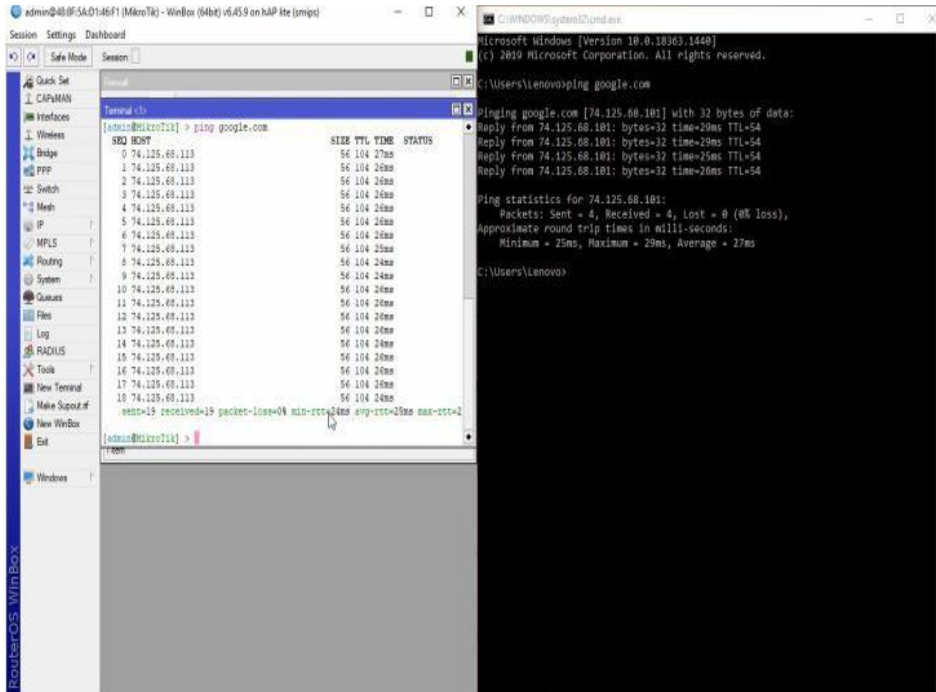
Tahap ini menghabiskan waktu lebih lama dari tahap-tahapan sebelumnya. Dalam tahap implementasi, teknisi jaringan akan melaksanakan semua yang telah direncanakan pada desain sebelumnya.

2.5 Tahap Monitoring

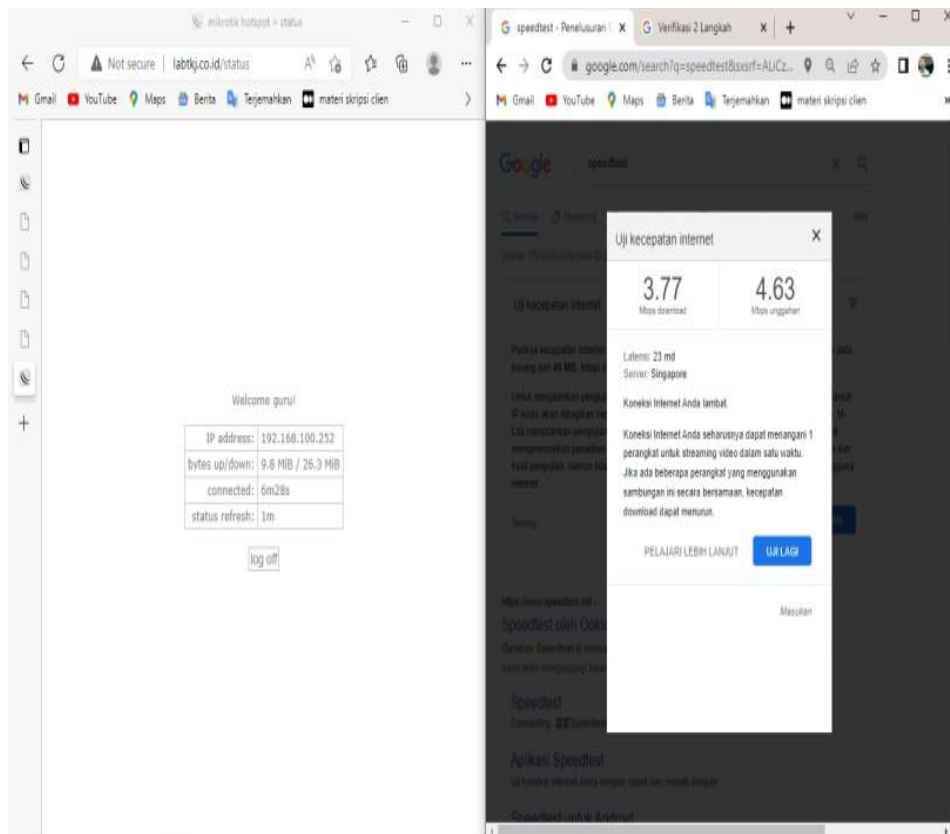
Tahap ini merupakan tahap penting supaya jaringan komputer berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan tujuan pada tahap *analisis*, maka dari itu perlu dilakukan monitoring.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

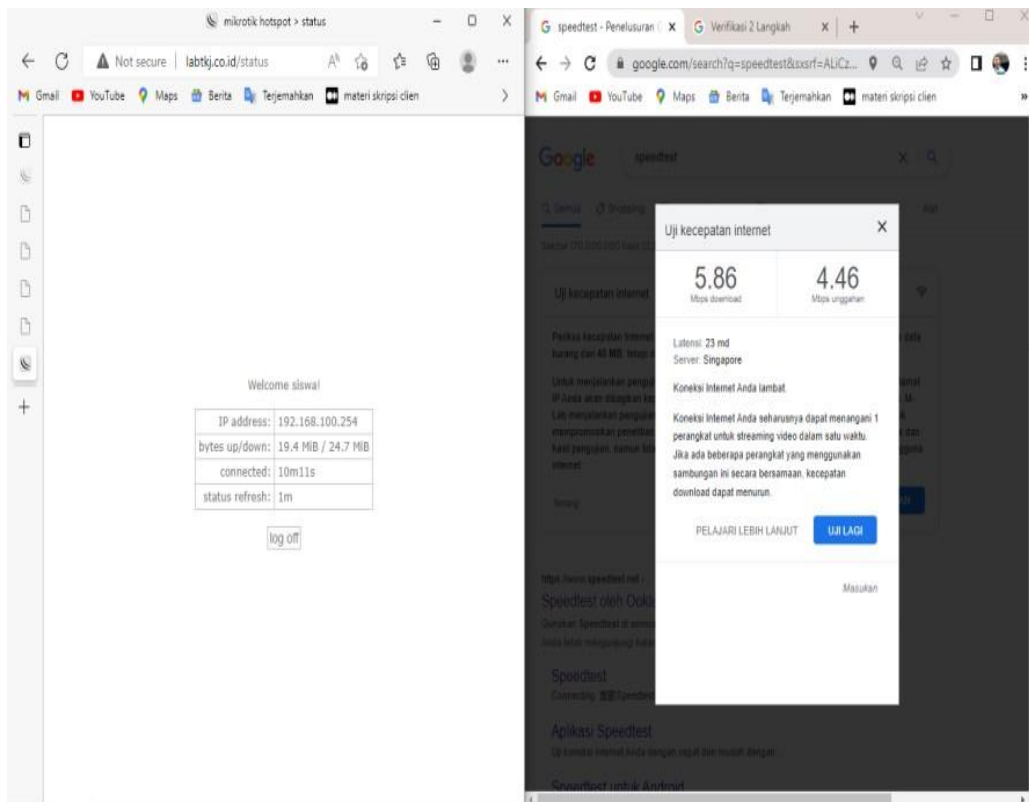
Pengujian pada routerboard bertujuan untuk menguji semua perangkat keras dan perangkat lunak yang telah konfigurasi, apakah dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Dari hasil pengujian, didapatkan hasil routerboard dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujiannya yaitu tes koneksi internet, tes speed user dan tes blokir situs.



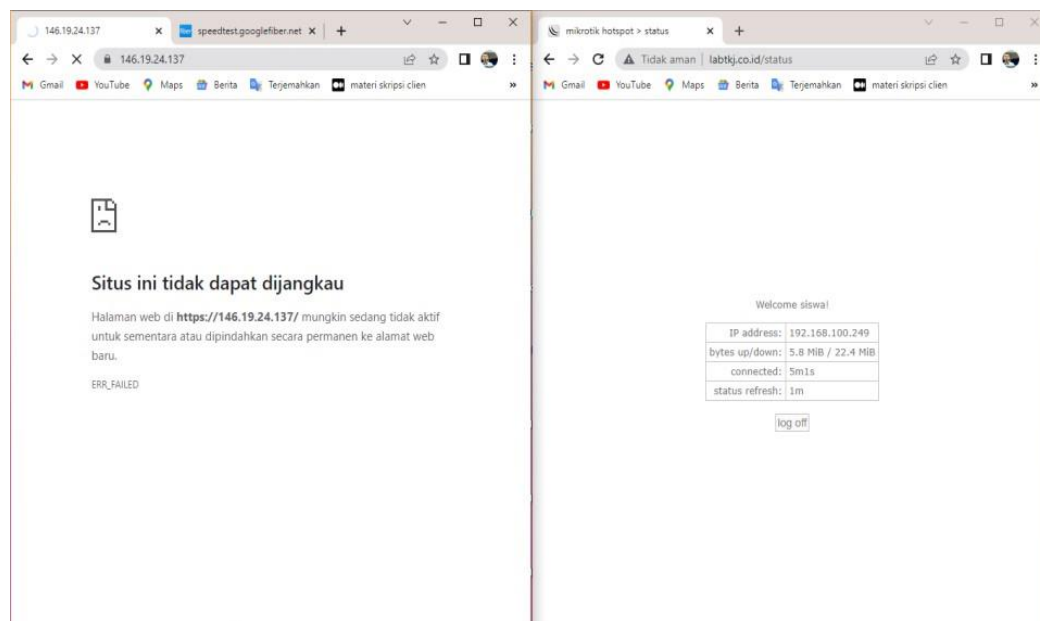
Gambar 2 Tes Koneksi Routerboard dan Client



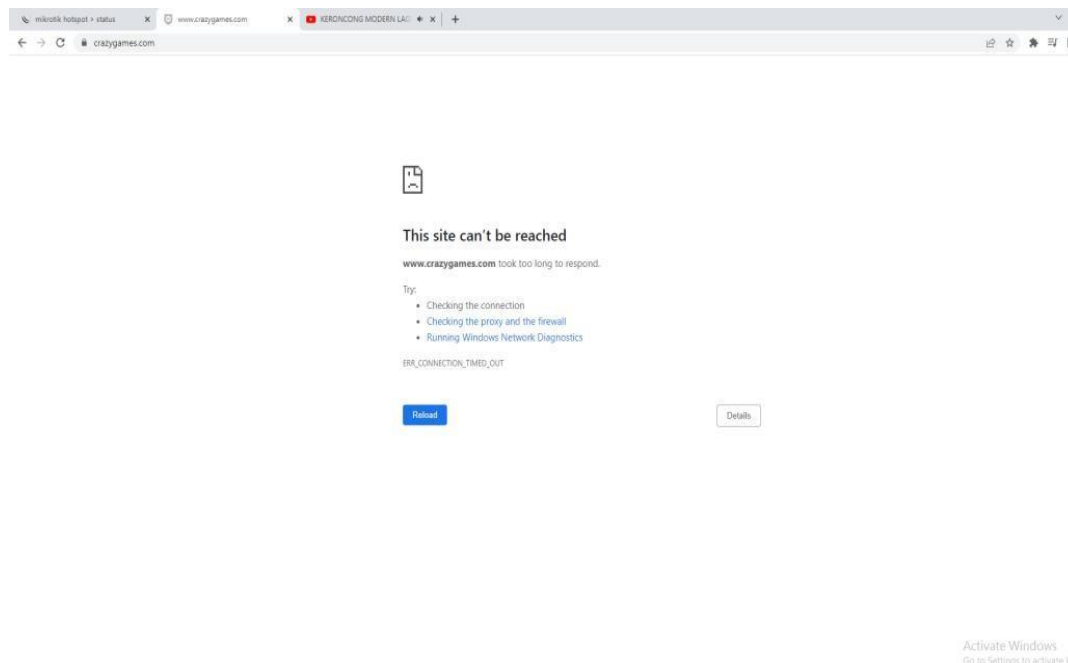
Gambar 3 Tes Speed User Guru



Gambar 4 Tes Speed User Siswa



Gambar 5 Blokir Situs Video LK21



Gambar 6 Blokir Situs Website Games

Pengujian yang dilakukan memasang routerboard 941 di lab TKJ SMK Muhammadiyah Belik menggunakan pengujian black box. Kemudian untuk pengujian kelayakan alat dengan menggunakan pengukuran skala likert. Pilihan jawaban yang dimaksud dalam skala likert ini terdiri dari 5 pilihan skala mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Cukup Setuju (CS), Setuju (S) hingga Sangat Setuju (SS).

4. KESIMPULAN

Peneliti menerapkan manajemen *bandwidth* dengan tujuan agar setiap user atau pengguna mendapatkan akses internet secara adil dan stabil serta menghindari terjadinya overload pemakaian akses internet sehingga kecepatan menjadi lambat. Penelitian ini mendapatkan hasil dari pengujian *black box* dengan 2 responden yaitu 100% (berhasil) dan pengujian menggunakan *Skala Likert* dengan responden 15 yaitu 91% (sangat setuju)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akbar Hidayat. (2017). *Rancang Bangun Sistem Jaringan Menggunakan Mikrotik Pada Novilla Boutique Resort*, dari <https://repository.atmaluhur.ac.id/handle/123456789/431>
- [2] Didi, S. (2016). Implementasi *Queue tree* Untuk Manajemen *Bandwidth* Menggunakan Router Board Mikrotik. *Cendikia*, 12(1), 7.
- [3] Farhan, T. R. M. E. (2015). *Router Mikrotik Implementasi Wireless Lan Indoor* (Choiche (Ed.); Best Prodd). Jasakom. <http://Www.Jasakom.Com>
- [4] Fauzi, M. I. (2017). *Manajemen Bandwidth Menggunakan Router Mikrotik*. 1, 1–8.
- [5] Kiyai, C., & Arlina. (2022). *Mesin Pelurus Macam Macam Peralatan Jaringan Pedit*. Blogger.
- [6] Komuka, Tama, A. P. D. G. (2020). *Perangkat Jaringan Komputer*. Pt. Data Global Komukatama.
- [7] Kurniawan, R. (2016). Analisis Dan Implementasi Desain Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Menggunakan Metode Ndlc (Network Development Life Cycle) Pada Bpu Bagas Raya Lubuk Linggau. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 7(01), 50–59. <https://doi.org/10.36050/Betrik.V7i01.12>
- [8] Litalia, J. (2022). *Apa Itu Perangkat Jaringan Komputer? Simak Pengertian Dan JenisJenisnya Sebagai Berikut Wifi Luar Negeri Tanpa Deposit Wifi Luar Negeri Tanpa Deposit Nama-Nama Perangkat Jaringan Komputer*. 2022.
- [9] John Tully, (2022). Mikrotik Company Profile <https://mikrotik.com/Aboutus>

- [10] Mukti, Y. I. (2019). *Implementasi Jaringan Hotspot Kampus Menggunakan Router Mikrotik*. 8(1), 130–138.
- [11] Pamungkas, Anggih A. (2016). *Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Routerboard Di Politeknik Indonusa Surakarta*. 1, 3–8.
- [12] Purwanto, E. (2015). Implementasi Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran (Studi Kasus : Smk Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri). *Jurnal Informa Politeknik Indonusa Surakarta*, 1(2), 20–27.
- [13] Riyadi, S. (2020). *20 Perangkat Jaringan Komputer + Cara Kerja & Pengertiannya*. kabargames, gudang Pelangi Indonesia.
- [14] Setiawan, R. (2021). *Pengertian Flowchart*, dari <https://www.dicoding.com/blog/flowchart>
- [15] Tanton1, A., Imtihan2, K., & Bagye3, W. (2020). *Jire (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)* <http://E-Journal.Stmiklombok.Ac.Id/Index.Php/Jire> Volume 3, No 1, April 2020. 3(1).
- [16] Utopicomputer. (2018). *Pembagian Kelas Ip Address A, B, C, D Dan E Pada Ipv-4*. [Www.Utopicomputer.Com](https://www.Utopicomputer.Com). <https://www.Utopicomputer.Com/Pembagian-Kelas-Ip-AddressB-C-D-Dan-E-Pada-Ipv-4/?Amp>
- [17] Widiarti. (2017). *Implementasi Quality Of Service (Qos) Simple Queue Dan Queue tree Pada Uptd Dinas Pendidikan Pemuda Dan Olahraga Kecamatan Banjarsari*. 1–8.
- [18] Winarsih, A. A. (2021). *Jaringan Komputer, Pengertian, Jenis, Transmisi, Dan Topologi*. Media Indonesia. <https://M.Mediaindonesia.Com/Teknologi/433330/JaringanKomputerpengertian-Jenis-Transmisi-Dan-Topologi>
- [19] Zakaria, M. (2022). *15 Perangkat Jaringan Komputer Beserta Pengertian Dan Fungsinya*, dari <https://www.nesabamedia.com/category/networking/>
- [20] Zulfia, A. (2019). *Implementasi Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Metode Queue tree Pada Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran Di Smkn 2 Banda Aceh*, dari https://repository.ar-raniry.ac.id/7535/12/ANNI_ZULFIA_UPLOAD_1.pdf