

# Pelatihan Jaringan Komputer Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracer bagi di SMK Budi Dharma Kota Dumai

Devit Satria<sup>\*1</sup>, Elisa Erfida<sup>2</sup>, Noto Wiroti<sup>3</sup>, Novri Jenita Marbun<sup>4</sup>, Lidyawati<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

<sup>5</sup>Politeknik Negeri Bengkalis

e-mail: [devitsatria@std.ac.id](mailto:devitsatria@std.ac.id), [elisaerfida@std.ac.id](mailto:elisaerfida@std.ac.id),  
[notowirotosttd@gmail.com](mailto:notowirotosttd@gmail.com), [ovibanjarnahor@gmail.com](mailto:ovibanjarnahor@gmail.com), [lldyawati@polbeng.ac.id](mailto:lldyawati@polbeng.ac.id).

**Abstract:** SMK Budi Dharma is one of the Vocational high schools in the city of Dumai that has the determination to become a superior institution and become a reference in learning innovation. In the implementation of education carried out for the concentration of networks in SMK Budi Dharma, specifically studied practice and theory in class and laboratory on a scheduled basis, but it turns out that the lessons delivered in class and laboratory are still felt to be lacking due to limited time and facilities in the laboratory itself, where the LAN network application module taught must be studied in groups alternately and this is a real obstacle for students who queue to learn LAN network tools and modules. The use of network simulation software is very important to facilitate the abstraction of Computer Network subjects. In the study, the impact and effectiveness of network simulators in the teaching and learning process of computer networks will be examined. The network simulator chosen is Cisco Packet Tracer.

**Abstrak:** SMK Budi Dharma merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Dumai yang memiliki tekad untuk menjadi institusi yang unggul dan menjadi rujukan dalam inovasi pembelajaran. Dalam pelaksanaan pendidikan dilaksanakan untuk konsentrasi jejaring di SMK Budi Dharma, secara khusus mempelajari praktik dan teori di kelas dan laboratorium secara terjadwal, namun ternyata pembelajaran yang disampaikan di kelas dan laboratorium masih dirasakan kurang karena keterbatasan waktu dan fasilitas dimana modul aplikasi jaringan LAN yang diajarkan harus dipelajari secara berkelompok secara bergantian dan hal ini menjadi kendala nyata bagi mahasiswa yang mengantri untuk mempelajari tools dan modul jaringan LAN. Penggunaan software simulasi jaringan sangat penting untuk memudahkan abstraksi mata pelajaran Jaringan Komputer. Dalam penelitian tersebut, akan diteliti dampak dan efektivitas simulator jaringan dalam proses belajar mengajar jaringan komputer. Simulator jaringan yang dipilih adalah Cisco Packet Tracer.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat di era globalisasi menuntut *internet of things* (IoT) dan *Internet of People* (IoP). (Kakihary dkk, 2021). Terkhusus pada teknologi informasi dan komunikasi yang berperan dalam mempermudah dalam lembaga akademik. Perkembangan teknologi ini sangat penting di bidang pendidikan. (Febriani dkk, 2023)

Komputer adalah perlengkapan untuk mendukung kegiatan akademik. Jaringan komputer hampir ada di setiap lembaga terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi di dalam lembaga akademik. (Murdani dan Sembiring, 2013). Ada banyak jenis jaringan saat ini, mulai dari LAN (*Local Area Network*), WAN (*Wide Area Network*), MAN (*Metro Area Network*), GAN (*Global*

*Area Network*), Intranet, dan Internet. (Samsumar, 2019). Jaringan Komputer adalah kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain seperti *router*, *switch* dan sebagainya yang saling berhubungan satu sama lain melalui media perantara. media perantara bias berupa media kabel ataupun media tanpa kabel. (Sofana, 2013)

SMK Budi Dharma adalah sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan di kota Dumai yang memiliki tekad menjadi lembaga unggul dan mejadi rujukan dalam inovasi belajar. Pada pelaksanaan pendidikan yang dilakukan di jurusan teknik komputer dan jaringan yang ada di SMK Budi Dharma, mempelajari secara praktek dan teorinya di kelas dan penggunaan laboratorium secara terjadwal, tetapi ternyata materi yang disampaikan didalam kelas dan laboratorium ini dirasa masih ada kekurangan karena keterbatasan waktu dan media pembelajaran yang digunakan yang masih belum efektif. Selama ini siswa melakukan praktikum jaringan komputer dengan perangkat keras dimana hal ini menjadi keterbatasan siswa untuk menguasai materi saat pembelajaran, dikarenakan saat di rumah siswa tidak bisa lagi mebulang pelajaran yang sudah dipelajari di sekolah.

Penggunaan perangkat lunak simulasi jaringan sangat penting untuk memudahkan abstraksi mata pelajaran Jaringan Komputer. (Mauliana, 2019). Di dalam penelitian, dampak dan efektivitas simulator jaringan dalam proses belajar mengajar jaringan komputer akan diperiksa. Simulator jaringan yang dipilih adalah *Cisco Packet Tracer*.

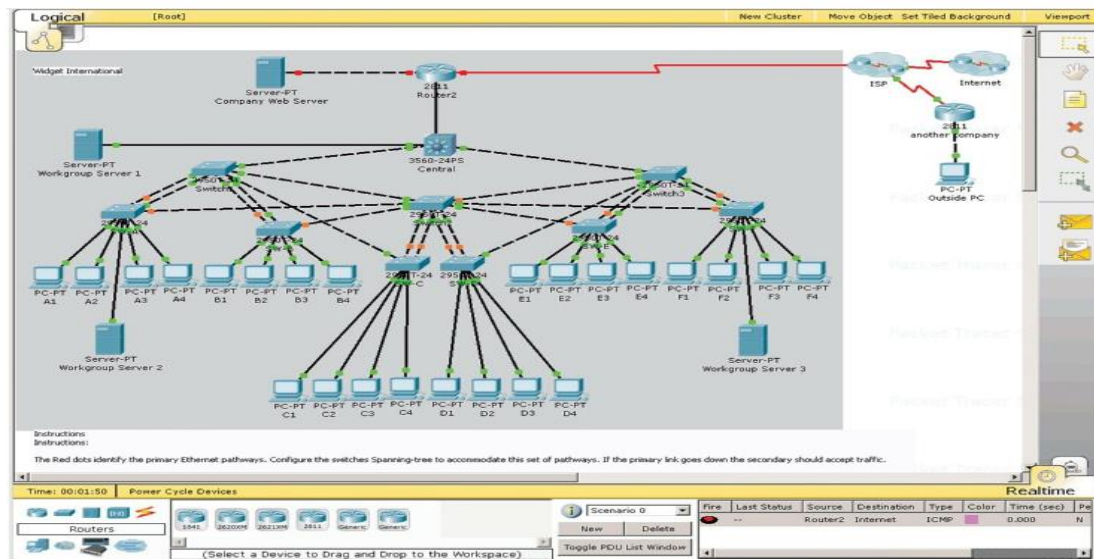
*Cisco Packet Tracer* adalah alat perangkat lunak jaringan komputer visualisasi dan simulasi yang kuat yang dapat diakses secara gratis oleh siswa yang terdaftar dalam program *Cisco Network Academy*. Di sisi lain, alat tersebut masih bisa digunakan oleh orang-orang di luar akademi sebatas untuk keperluan pendidikan saja. (Rashid dkk, 2019). Dengan adanya pelatihan simulasi jaringan LAN dengan aplikasi *Cisco packet tracer* diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk mempraktekkan jaringan LAN berdasarkan teori yang telah diajarkan. Sehingga pelajaran ulangan tentang jaringan LAN bisa dilakukan di rumah tanpa harus menunggu jadwal latihan.

## METODE

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan dan menjelaskan kepada siswa SMK Budi Dharma kota dumai tentang cara penggunaan *Cisco Packet Tracer*. Ceramah dan diskusi dilakukan untuk menjelaskan kepada siswa SMK Budi Dharma kota dumai mengenai program pengabdian masyarakat yang akan diterapkan antara lain :

### 1. Pengenalan *Cisco Packet Tracer*

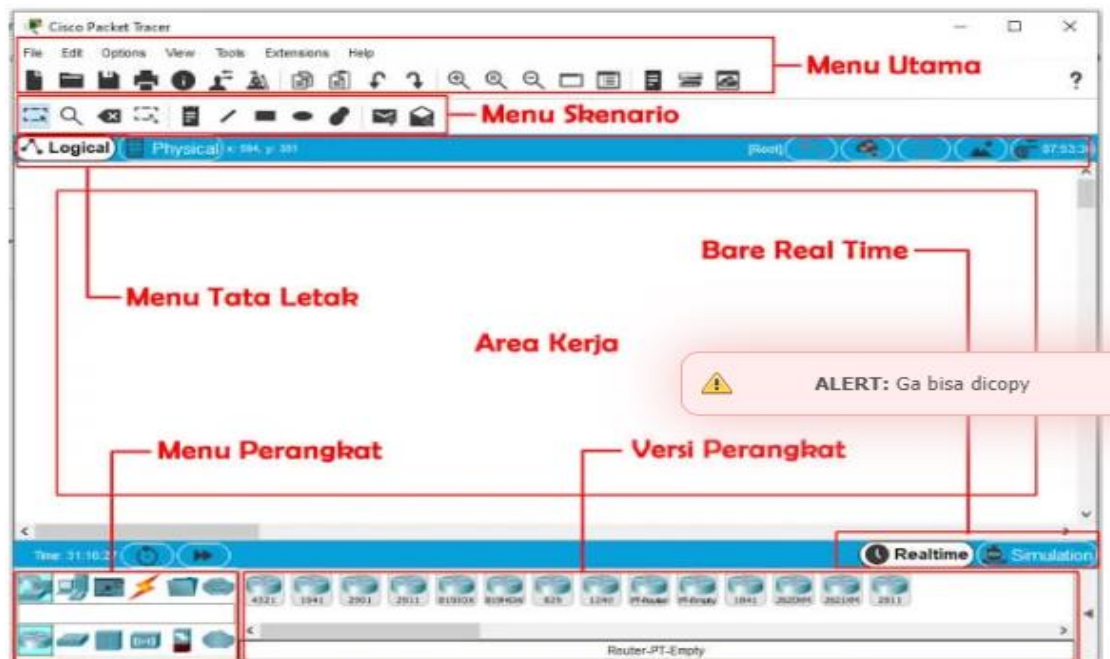
*Cisco Packet Tracer* adalah sebuah simulator alat-alat jaringan *Cisco* yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan. (Irsan dkk, 2023). *Cisco Packet Tracer* juga digunakan dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer. Alat ini dikembangkan oleh *Cisco Systems* dan tersedia secara gratis untuk diunduh dari situs web Netacad. (Ikum, 2023).



Gambar 2.1 tampilan halaman awal *Cisco Packet Tracer*

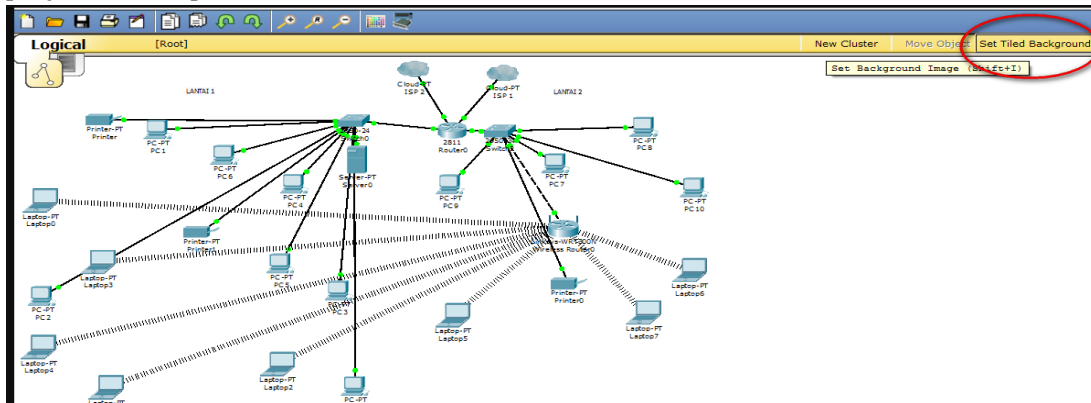
## 2. Penjelasan tentang fungsi fitur dan menu yang ada pada *Cisco Packet Tracer*.

Pada tahap ini, dilakukan dulu pengenalan fitur yang ada pada *cisco packet tracer* dan menjelaskan kepada peserta fungsi dari setiap fitur yang ada pada *cisco packet tracer*. *Packet Tracer* juga menyediakan fitur visualisasi yang memungkinkan pengguna untuk melihat bagaimana data bergerak melalui jaringan dan mengevaluasi kinerja jaringan. (Fahrri dkk, 2017). Fitur ini juga memungkinkan pengguna untuk mengevaluasi efek dari perubahan konfigurasi jaringan pada kinerja jaringan secara keseluruhan. *Packet Tracer* juga menyediakan berbagai tugas dan aktivitas untuk membantu pengguna dalam mempelajari konsep jaringan dan meningkatkan keterampilan jaringan mereka.



Gambar 2.2 Pengenalan fitur *Cisco Packet Tracer*

- Penjelasan mengenai bagaimana mendesign jaringan dengan *cisco packet tracer*.  
Pada tahap ini pemateri akan menjelaskan langkah-langkah membuat *design* jaringan, pada saat pemateri menjelaskan, peserta juga langsung melakukan mempraktekkan dengan arahan dan penjelasan dari pemateri.



Gambar 2.3 Design jaringan dengan *cisco packet tracer*

- Penjelasan mengenai manfaat pentingnya Cisco sebagai sarana publikasi.  
Pada tahap terakhir ini pemateri akan menyampaikan manfaat dari *cisco packet tracer* dalam dunia pendidikan, dan juga manfaat bagi pendidik dalam menunjang karir dan ilmu pada bidang jaringan *computer*.

Bentuk kegiatan yang direncanakan adalah :

Tabel 2.1 Metode Pelaksanaan Pengabdian

| No | Kegiatan ke | Materi                                                            | Uraian Kegiatan                                                                                                                       |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | I           | Menjelaskan tentang pentingnya <i>cisco packet tracer</i>         | Narasumber menyampaikan tentang design jaringan dengan <i>cisco packet tracer</i> perbedaan dan keunggulan dengan media konvensional. |
| 2. | II          | Pemanfaatan fitur fitur dan menu yang ada di <i>cisco</i> .       | Nara sumber menyampaikan tentang fungsi dari fitur dan menu yang ada di <i>cisco</i>                                                  |
| 3. | III         | Melakukan pelatihan cara menggunakan <i>cisco packet tracer</i> . | Narasumber memandu cara menggunakan <i>cisco packet tracer</i>                                                                        |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dengan judul Pelatihan Pengenalan Simulasi Jaringan *Local Area Network* Menggunakan Aplikasi *Cisco Packet Tracer* bagi Siswa/i SMK Budi Dharma Kota Dumai telah selesai dilakukan. “Pelatihan merupakan serangkaian aktivitas individu dalam meningkatkan keahlian dan pengetahuan secara sistematis sehingga mampu memiliki kinerja yang profesional di bidangnya” (Mulyani dkk, 2019).

Tabel 2.2 Susunan Kegiatan Pengabdian

| <b>Persiapan</b>                     |                                                                   |                                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Langkah</b>                       | <b>Tujuan</b>                                                     | <b>Hasil</b>                                                                              |
| Pembentukan panitia kegiatan         | Membuat struktur kepanitian dan pembagian tugas                   | Struktur kepanitian terdiri dari tim dosen STT Dumai                                      |
| Administrasi kegiatan                | Mengelola kegiatan dan bukti pelaksanaan pengabdian               | Daftar hadir peserta dan tim dosen, berita acara pelaksanaan kegiatan pengabdian          |
| Pembuatan modul dan banner pelatihan | Membuat penjelasan kepada peserta dan Modul jaringan              | Materi pelatihan :<br>Tata cara membuat design jaringan<br>Tata cara konfigurasi jaringan |
| <b>Pelaksanaan</b>                   |                                                                   |                                                                                           |
| <b>Langkah</b>                       | <b>Tujuan</b>                                                     | <b>Hasil</b>                                                                              |
| Pelaksanaan Pelatihan                | Pelaksanaan pelatihan                                             | Pelaksanaan pelatihan                                                                     |
| <b>Penutup</b>                       |                                                                   |                                                                                           |
| <b>Langkah</b>                       | <b>Tujuan</b>                                                     | <b>Hasil</b>                                                                              |
| Evaluasi kegiatan                    | Mengetahui hal-hal yang dianggap perlu untuk perbaikan kedepannya | Saran untuk perbaikan kegiatan pengabdian selanjutnya                                     |
| Laporan kegiatan                     | Melaporkan serangkaian kegiatan pengabdian                        | Laporan kegiatan PPM                                                                      |

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah dilaksanakan di SMK Budi Dharma Kota Dumai, di jalan Tenaga, Kota Dumai. Kegiatan ini diisi dengan pelatihan penggunaan *cisco*. Pelatihan ini meliputi materi yaitu cara mendesain jaringan dan cara konfigurasi jaringan di *cisco*. Kegiatan ini diikuti oleh 20 orang. Kegiatan ini dibuka dengan sambutan hangat dari wakil Kepala sekolah. Kegiatan selanjutnya adalah pemberian materi serta langsung yang disampaikan oleh pemateri.



Gambar 3.1 Kegiatan Pengabdian Pada masyarakat

Para peserta mengikuti materi dengan tertib. Materi diberikan dalam Dua sesi, yaitu pertama materi tentang cara mendesign jaringan di cisco kemudian dilanjutkan dengan bagaimana cara menkonfigurasi jaringan pada aplikasi *cisco packet tracer*.



Gambar 3.2 Anggota Pengabdian Pada Masyarakat

Pada akhir kegiatan sebelum dilakukan penutupan dilakukan tes lagi untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini sekaligus bahan evaluasi dilakukan tes lagi (pos tes) dan hasilnya sangat menggembirakan dari 20 peserta itu terdapat 2 orang yang memperoleh nilai 100 atau jawabannya 100% benar dan sisanya menjawab benar antara 75-95% ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta meningkat dengan sangat pesat terhadap teknologi dalam hal ini design jaringan dengan *cisco*, maka berdasarkan tabel 2 diatas keberhasilan dapat dijelaskan kembali seperti berikut:

- a. Para peserta pelatihan bertambah pemahamannya tentang IT tentang jaringan komputer khususnya bagaimana mendesign jaringan dan mengkonfigurasinya..

- b. Seluruh peserta memahami dengan baik manfaat, kemudahan dan efektifitas kemudahan pendidikan jarak jauh.
- c. Para peserta meyakini dengan adanya aplikasi cisco membantu mereka dalam proses belajar dimana bisa dibuka oleh siswa dimana saja, bisa memberikan tugas kepada siswa dengan tidak perlu bertatap muka secara langsung.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan judul Pengenalan Simulasi Jaringan Local Area Network Menggunakan Aplikasi *Cisco Packet Tracer* bagi Siswa/i SMK Budi Dharma Kota Dumai pada hari senin tanggal 5 februari 2024 telah dilaksanakan dengan tertib dan lancar. Peserta mengikuti pelatihan ini dengan sangat antusias. Kegiatan ini meliputi Tata Cara penggunaan *Cisco packet tracer* dan simulasi.

Berdasarkan evaluasi terlihat dari pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menyarankan hendaknya program program pengabdian seperti ini bisa dilaksanakan secara rutin dan berkala. Selain itu juga dikembangkan untuk sekolah sekolah lainnya.

## Daftar Pustaka

- Amalia, R., NovriandaDasmen, R., & Putra, A. (2021). Pelatihan Pengenalan Database dengan Memanfaatkan Teknologi Informasi pada SMK Madyatama Palembang. *Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat* (JPMM, 3(2).
- Aminur, La Hasanudin, Sudia, B., Sisworo, R. R., Endriatno, N., & Yurnidasyah, C. (2022). Pengenalan dan Bimbingan Teknis Penggunaan Alat-Alat Ukur Keteknikan di SMK Negeri 2 Kendari. *Indonesian Journal of Community Services*, 1(1), 26–29. <https://doi.org/10.47540/ijcs.v1i1.533>
- Fahri M., Fiade A., dan Susema H., N. 2017. Simulasi Jaringan Virtual Local Area Network (Vlan) Menggunakan Pox Controller. *Jurnal Teknik Informatika*. Vol. 10 No. 1. 85-90
- Febrian, R, S. Razilu, Z, Mubarak, A, Sherli dan Asjun, “Pelatihan pengenalan jaringan dasar menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracker guna meningkatkan kemampuan mahasiswa PTI Semester I. *Devotion Jurnal pengabdian kepada masyarakat*. Vol. 2, No. 1. PP. 25-33, 2023.
- Ikum M. 2023. Implementasi Packet Tracer 8.0 Pada Simulator Pintu Rumah Pintar Berbasis Teknologi Radio Frequency Identification. Diakses pada 6 Juni 2024. Tersedia pada [MUHAMMAD IKUM-FST.pdf \(uinjkt.ac.id\)](#).
- Irsan M., Forkas T., S., B., dan Husain A. 2023. Pembelajaran dan pelatihan jaringan komputer menggunakan aplikasi cisco packet tracer sebagai pembekalan kompetensi pada siswa smk insan cendikia. *Jurnal pengabdian masyarakat bangsa*. Vol. 1. No. 5. 457-463.
- Iwan sofana, *Membangun jaringan komputer*. bandung: Informatika bandung, 2013.
- Kakihary N., K. 2021. Pieces Framework for Analysis of User Saticfaction Internet of Things-Based Devices. *Journal of Information Systems and Informatics*. Vol. 3. No. 2. Pp: 243-252.
- Mauliana I. 2019. Penggunaan Cisco Packet Tracer Dalam Metode Pembelajaran Saintifik. *jurnal media komunikasi pendikan teknologi dan kejuruan*. Vol. 6. No.1. 53-56.
- Mulyani Y., S., Wibisono T., Alawiyah T., dan Warnilah A., I. 2019. Pelatihan Komputer Dasar Untuk Mendukung Proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Bagi Guru-Guru RA/TPQ/DTA Al-Ishlaah Kota Tasikmalaya. *Jurnal ABDIMAS BSI*. 2 (2).

- Murdani dan Sembiring, Pengenalan Simulasi Jaringan Local Area Network Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracer bagi Siswa/iSMK Swasta Mulia Pratama Medan. *Jurnal UELEDA*. Vol. 3. No.1.pp 8-13. 2023
- N. bin A. Rashid, M. Z. Othman, R.Johan,andS.F.binH.J.Sidek,“Cisco packet tracer imulationas effective pedagogy in Computer Networking course. *Int.J.Interact.Mob. Technol*.Vol. 13, No. 10, pp. 4–18, 2019, doi:10.3991/ijim.v13i10.11283.
- Najib, M., Satria, D., Mahfud, I., & Surahman, A. (2021). Pelatihan Penerapan Aplikasi Tes Kebugaran Jasmani Pada Ekstrakurikuler Olahraga Smk Pelita Pesawaran. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 108–112. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoabdimas>
- Samsumar L., S. 2019.** Penggunaan Aplikasi Simulasi Jaringan Cisco Packet Tracer Dalam Design Network. *Jurnal Explore STMIK Mataram*. Vol. 9. No. 1. 24-30.
- Yusransyah, Stiani, S., & Zahroh, S. (2021). Pengabdian Masyarakat TentangDagusibu. 01(01). <https://doi.org/10.33759/asta.v2i3.95>