

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR SISWA SMK

**Wensi Ronald Lesli Paat¹, Rudy Harijadi Wibowo Pardanus²,
Olivia Eunike Selvie Liando³, Sharon Lolowang⁴**

^{1,2,3,4}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹wensipaas@unima.ac.id, ²rudyhwpardanus@unima.ac.id,
³olivialiando@unima.ac.id, ⁴sharonlolowang14@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 3 Tondano menggunakan model Project Based Learning. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus yang terdiri dari empat pertemuan dalam satu siklus. Data diperoleh dari setelah dilakukan Tindakan berupa penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan hasil belajar siswa mencapai nilai minimal ≥ 75 dan presentase ketuntasan belajar paling sedikit 80% dari siswa yang tuntas belajar. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X TKJ SMK Negeri 3 Tondano yang berjumlah 23 siswa. Pada kondisi awal diberikan pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa sebelum menggunakan model Project Based Learning. Berdasarkan data yang diperoleh pada saat pre-test hanya 5 siswa yang tuntas belajar dengan presentase ketuntasan 22%. Pada siklus I dengan menggunakan model Project Based Learning terjadi peningkatan sebanyak 15 siswa dinyatakan tuntas dengan presentase ketuntasan 65%. Sedangkan pada siklus II hasil belajar siswa meningkat, sebanyak 22 siswa dinyatakan lulus dengan presentase ketuntasan 96%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 3 Tondano.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Hasil Belajar, Komputer dan Jaringan Dasar.*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena pendidikan mampu meningkatkan kualitas hidup sumber daya manusia (SDM) serta menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Pendidikan merupakan suatu wadah bagi manusia untuk mengembangkan potensi dalam diri melalui proses pembelajaran baik secara formal maupun non formal. Di tengah upaya meningkatkan mutu pendidikan didapati berbagai masalah yang terjadi, mulai dari sarana dan prasarana yang tidak memadai, kurikulum yang selalu berubah-ubah, kurang profesionalnya tenaga pendidik sampai peserta didik yang ada. Oleh karena itu peningkatan mutu pendidikan di setiap

negara harus selalu ditingkatkan. Mulai dari sarana dan prasarana Pendidikan, kurikulum dan pendidik. Pendidikan menjadi salah satu bidang yang cukup banyak mendapatkan manfaat atas perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Pengembangan pendidikan diawali dari sekolah, dimana peserta didik dibina untuk mengembangkan kemampuan, keahlian dan keterampilannya untuk menguasai konsep dari pelajaran yang ditekuninya. Hal ini tidak luput dari peranan seorang guru dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri peserta didik.

Dalam proses belajar mengajar guru memiliki peranan penting untuk menggali kemampuan siswa dalam mengembangkan potensi dirinya. Guru berperan sebagai motivator dan fasilitator. Peran guru sebagai motivator artinya guru harus dapat merangsang dan memberikan dorongan agar siswa dapat mengembangkan potensi dirinya. Metode pembelajaran dapat diartikan pola khas dalam memanfaatkan berbagai prinsip pendidikan serta teknik dan sumber daya terkait agar terjadi proses pembelajaran pada peserta didik (Ginting, 2012).

Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindakan mengajar (Siniakon dkk, 2021). Pengalaman belajar memberikan pengaruh dalam meningkatnya kemampuan peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang diupayakan oleh guru. Setiap proses pembelajaran mempengaruhi perilaku pada diri siswa, tergantung pada perubahan yang diinginkan terjadi sesuai dengan tujuan pendidikan. Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan diperlukan model pembelajaran yang tepat agar peserta didik tidak merasa terbebani oleh materi yang akan dipelajari dan siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti dalam kegiatan pembelajaran disekolah, didapati hasil belajar siswa sangat rendah karena guru yang mengajar untuk mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar bukan guru yang berkompeten pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Karena itu proses pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar hanya menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman materi dari buku yang digunakan. Siswa tidak langsung berperan aktif selama pembelajaran, oleh karena itu siswa merasa bosan dan tidak aktif selama pembelajaran. Ditambah lagi untuk fasilitas komputer yang ada di sekolah jumlahnya sangat sedikit sehingga guru jarang memberikan praktek kepada peserta didik. Siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran karena siswa merasa bosan, kurangnya rasa ingin tahu dan kurang memperhatikan guru dalam kegiatan pembelajaran sehingga hasil belajar siswa masih kurang khususnya pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Salah satu penyebab kurangnya perhatian siswa dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran yang diterapkan guru adalah model pembelajaran langsung, dimana model pembelajaran ini bersifat monoton dan hanya terpusat pada guru sehingga siswa tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran dan menyebabkan kurangnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

Pemilihan model pembelajaran yang dapat memfokuskan keaktifan siswa yaitu model pembelajaran Project Based Learning. Pembelajaran berbasis proyek atau project based learning adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai media pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Daryanto, 2014). Melalui model

pembelajaran project based learning peserta didik dapat meningkatkan kreativitas keaktifan belajar sehingga peserta didik tidak akan bosan selama pembelajaran. Model project based learning ini dapat membuat suasana kelas menjadi menyenangkan dan peserta didik bisa semangat dalam pembelajaran karena model pembelajaran ini menuntut siswa menghasilkan sebuah produk dari hasil kreatifitas peserta didik sendiri. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 3 Tondano”.

KAJIAN TEORI

Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar

Hasil belajar siswa merupakan hasil yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran baik secara individu maupun berkelompok. Menurut sudjana (2006) bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik. Menurut Hamalik (2006) hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan ini dapat diartikan dengan terjadinya peningkatan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu. Menurut Suprijono (2009) hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasasi, dan keterampilan. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Sedangkan dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Menurut Haris dan Jihad (2013), hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hasil belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Menurut Sahempadkk (2021), hasil belajar merupakan hasil yang dicapai seseorang setelah melalui proses belajar dalam bentuk nilai, serta perubahan tingkah laku dalam diri seseorang akibat tindakan belajar.

Komputer dan jaringan dasar adalah hal yang tidak dapat dipisahkan. Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Komputer juga diartikan perangkat elektronik yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berkaitan untuk menghasilkan suatu informasi berdasarkan data yang ada. Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer yang berkomunikasi dengan komputer lainnya menggunakan jaringan secara bersamaan. Menurut Irawan (2005) Jaringan komputer juga dapat diartikan hubungan dua atau lebih sistem komputer yang terpisah, melalui media komunikasi untuk melakukan komunikasi data satu dengan yang lain guna untuk berbagi sumber daya. Komputer dan jaringan dasar adalah mata pelajaran gabungan dari mata pelajaran perakitan komputer dan jaringan dasar yang merupakan salah satu mata pelajaran wajib di dasar program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Tujuan mempelajari komputer dan jaringan dasar agar siswa mempelajari berbagai teknik dan ruang lingkup kerja pada teknik komputer dan jaringan serta dapat menunjukan

keterampilan agar dapat mencapai kompetensi yang diharapkan dan dapat siap untuk memasuki dunia kerja.

Model Project Based Learning

Project Based Learning (PjBL) merupakan sebuah model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di negara-negara maju saat ini. Menurut Hardini dan Puspitasari (2012), pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Menurut Sani (2014), Project Based Learning merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan siswa untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. Project Based Learning merupakan investigasi mendalam tentang topik dunia nyata. Model ini memberikan sebuah kerangka kerja yang memfasilitasi kurikulum yang terintegrasi, tindakan proyek yang berorientasi lingkungan, dan kesempatan bagi para siswa untuk menunjukkan prestasi siswa. Peserta didik masing-masing memiliki gaya belajar yang berbeda, maka dari itu PjBL memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran menuntuk peserta didik agar menghasilkan sebuah produk tertentu.

Menurut Daryanto (2012) model pembelajaran project based learning mempunyai kelebihan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mendorong kemampuan mereka melakukan pekerjaan penting dan mereka perlu untuk dihargai.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- 3) Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem kompleks.
- 4) Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.

Sedangkan kelemahan dari project based learning, sebagai berikut:

- 1) Memerlukan waktu yang banyak untuk menyelesaikan masalah .
- 2) Banyaknya peralatan yang harus disediakan.
- 3) Ada kemungkinan peserta didik kurang aktif dalam kerja kelompok.
- 4) Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Tondano yang beralamat di Jl. G. Agung Rinegetan, Wawalintouan, Kec. Tondano Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan agustus sampai dengan oktober 2022.

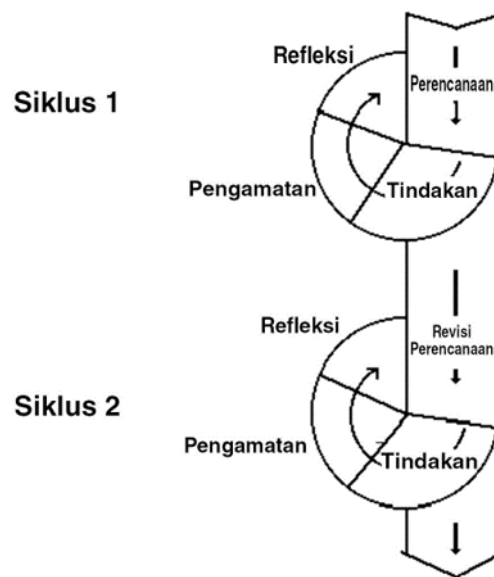
Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK Negeri 3 Tondano, yang berjumlah 23 siswa. Sedangkan objek penelitian ini adalah hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

Jenis dan Prosedur penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan dilakukan ketika sekelompok orang (siswa) didefinisikan permasalahannya. Dengan tujuan yaitu: (1) Untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang paling efisien dan efektif pada situasi yang alamiah (Mulyatiningshi, 2013), (2) Untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan baru atau cara pendekatan baru dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di dunia kerja (kakansing, 2011).

Penelitian tindakan kelas ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robbin Mc Taggart, dimana setiap siklus mempunyai empat tahap, yaitu: Planning (Perencanaan), Action (Tindakan), Observe (Observasi) dan Reflection (Refleksi). Jika belum mencapai hasil sesuai indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan, maka dilanjutkan dengan siklus selanjutnya dan akan diberhentikan jika hasil sudah mencapai indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan. Siklus penelitian tindakan kelas (PTK) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rancangan PTK

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi dan tes.

1. Teknik Observasi: Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas peserta didik selama pembelajaran dalam kelas dengan menggunakan model project based learning pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.
2. Tes: Tes merupakan rangsangan yang diberikan kepada seseorang untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan sebagai dasar penetapan skor. Tes yang dilakukan dalam bentuk tes formatif yang dilaksanakan setiap akhir pembelajaran untuk mengevaluasi sejauh mana siswa bisa memahami dan menguasai materi pembelajaran dan tes ini juga digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode ini bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang sudah diperoleh dengan mendeskripsikan menggunakan kalimat untuk memperoleh keterangan yang jelas dan terperinci. Selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Dengan menentukan presentase ketuntasan belajar setelah proses pembelajaran pada setiap siklus, dilakukan dengan memberi evaluasi setiap akhir siklus. Rumus untuk menghitung presentase ketuntasan belajar, sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Indikator Keberhasilan

Penelitian ini dapat dikatakan berhasil apabila memenuhi indikator keberhasilan yaitu, jika hasil belajar siswa mencapai nilai 75 sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan presentase ketuntasan paling sedikit 80% dari siswa yang tuntas belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal penelitian sebelum diterapkan model project based learning, peneliti mengadakan pre-test dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa maka peneliti dapat menentukan cara penyampaian pelajaran yang akan ditempuh dan presentase hasil pre-test ini akan menjadi acuan untuk peneliti dalam mengadakan siklus yang akan ditempuh.

Tabel 1. Rangkuman hasil pre-test

No	Keterangan	Skor
1	Nilai Terendah	12
2	Nilai Tertinggi	80
3	Nilai Rata-rata	52,6
4	Jumlah siswa yang belum tuntas belajar	18
5	Jumlah siswa yang tuntas belajar	5
6	Presentase Ketuntasan	22%
7	Presentase Ketidaktuntasan Belajar	78%

Berdasarkan tabel 1 didapati bahwa siswa yang belum tuntas belajar lebih banyak dari siswa yang tuntas belajar dan dapat diartikan bahwa siswa yang belum tuntas lebih dominan dari pada siswa yang tuntas belajar.

Siklus I

Pada siklus I peneliti menyusun perencanaan pembelajaran dengan menerapkan model project based learning dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa kela X TKJ SMK Negeri 3 Tondano. Pelaksanaan kegiatan siklus I meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Tabel 2. Rangkuman hasil siklus I

No	Keterangan	Skor
1	Nilai Terendah	59,5
2	Nilai Tertinggi	89
3	Nilai Rata-rata	75,1
4	Jumlah siswa yang belum tuntas belajar	8
5	Jumlah siswa yang tuntas belajar	15
6	Presentase Ketuntasan	65%
7	Presentase Ketidaktuntasan Belajar	35%

Berdasarkan tabel 2 diketahui hasil belajar siswa pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Terdapat 15 siswa yang memenuhi standar ketuntasan dan 8 siswa yang belum memenuhi dengan presentase ketuntasan 65%. Untuk itu penelitian tindakan kelas ini dilanjutkan ke siklus kedua.

Siklus II

Pada siklus II peneliti masih menggunakan model pembelajaran project based learning karena ada peningkatan hasil belajar pada siklus I, dengan harapan dapat lebih meningkatkan hasil belajar siswa dan apa yang menjadi hambatan pada siklus I bisa diperbaiki pada siklus II ini. Pelaksanaan kegiatan siklus II sama dengan pelaksanaan pada siklus I meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Tabel 3. Rangkuman hasil siklus II

No	Keterangan	Skor
1	Nilai Terendah	73
2	Nilai Tertinggi	95,5
3	Nilai Rata-rata	83,7
4	Jumlah siswa yang belum tuntas belajar	1
5	Jumlah siswa yang tuntas belajar	22
6	Presentase Ketuntasan	96%
7	Presentase Ketidaktuntasan Belajar	4%

Berdasarkan tabel 3 diketahui hasil belajar siswa pada siklus II lebih meningkat dari siklus I. Hasil belajar siswa meningkat dengan 22 siswa dinyatakan memenuhi standar ketuntasan dan hanya 1 siswa yang masih belum memenuhi standar ketuntasan. Dengan demikian penelitian tidak akan dilanjutkan pada siklus selanjutnya karena ketuntasan belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan 96% dari yang diharapkan yaitu 80%.

Berdasarkan data tahap awal penelitian sebelum menerapkan model pembelajaran project based learning, peneliti mengadakan tes awal (pre-test) dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa. Hasil pre-test menunjukkan hanya 5 siswa yang memenuhi standar ketuntasan dan 18 siswa yang belum memenuhi standar ketuntasan dengan nilai rata-rata 52,6 dan presentase ketuntasan hanya 22%. Ini disebabkan karena siswa merasa bosan dan tidak serius dalam menanggapi materi karena teknik belajar yang digunakan hanya terpusat pada guru dan guru lebih berperan dalam proses pembelajaran. Pada siklus I peneliti menerapkan model pembelajaran project based learning dan disetiap pertemuan peneliti selalu memberikan proyek untuk dikerjakan siswa agar siswa lebih banyak berperan dalam proses pembelajaran. Terjadi peningkatan dalam siklus I dengan 15 siswa dinyatakan tuntas belajar dan 8 siswa yang belum tuntas belajar, nilai rata-rata meningkat 75,1 dengan presentase ketuntasan 65%. Walau ada peningkatan hasil belajar di siklus I masih belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan karena siswa masih belum terbiasa dengan model pembelajaran project based learning, siswa masih terkesan masa bodoh dan tidak mau melibatkan diri dalam kelompok selama proses pembelajaran dan tidak mau ambil bagian dalam mengerjakan proyek. Pada siklus II peneliti masih menggunakan model pembelajaran project based learning dengan memperbaiki kesalahan atau kekurangan pada siklus I. Hasil belajar siswa pada siklus II lebih meningkat dengan 22 siswa dinyatakan tuntas belajar dan hanya 1 siswa yang belum tuntas belajar, nilai rata-rata lebih meningkat 83,7 dengan presentase ketuntasan 96%. Dengan peningkatan ini hasil belajar pada siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Ini disebabkan karena siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran project based learning, dan siswa mampu untuk berkolaborasi dengan baik dalam kelompok serta lebih aktif dalam pembelajaran, dan siswa mampu mengembangkan potensi dalam dirinya selama melakukan praktek. Dengan hasil data tersebut penerapan model pembelajaran project based learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kelas X TKJ SMK Negeri 3 Tondano, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran project based learning dapat meningkatkan hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa, Pada siklus I ada 15 siswa yang dinyatakan tuntas dan 8 siswa yang dinyatakan belum tuntas dengan presentase ketuntasan 65% lebih meningkat pada siklus II menjadi 22 siswa yang dinyatakan tuntas dan 1 siswa yang dinyatakan belum tuntas dengan presentase ketuntasan 96%.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, M. R. (2012). Model pembelajaran inovatif. *Yogyakarta: gava media*.
- Daryanto, D. (2014). Pendekatan pembelajaran saintifik Kurikulum 2013. *Yogyakarta: Gava Media*.
- Ginting, A. (2012). Esensi Praktis Belajar & Pembelajaran (Disiapkan untuk Pendidikan Profesi dan Sertifikasi Guru-Dosen). *Bandung: Humaniora*.
- Hamalik, O. (2006). Proses belajar mengajar.
- Hardini, I., & Puspitasari, D. (2012). Strategi pembelajaran terpadu. *Yogyakarta: Familia*.
- Haris, A., & Jihad, A. (2013). Evaluasi Pembelajaran. *Yogyakarta: Multi Pressindo*.
- Irawan, B. (2005). Jaringan komputer. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 15.
- Kakansing, W. (2011). Metodologi Penelitian. *Malang: Wineka Media*.
- Mulyatiningshi, E. (2013). Metode Penelitian Bidang Pendidikan. *Bandung: Alfabeta*.
- Sahempa, S., Togas, P. V., & Palilingan, V. R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Komputer Dan Jaringan Dasar Siswa Kelas X TKJ SMK Muhammadiyah Naha. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), 1-12.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran Saitifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Siniakon, R., Mintjelungan, M. M., & Mewengkang, A. (2021). Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Jaringan WAN Siswa Kelas SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(4), 342-349.
- Sudjana, N. (2006). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.