

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN APLIKASI CISCO PACKET TRACER TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA KELAS XI TKJ PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI INFRASTRUKTUR JARINGAN DI SMK NEGERI 1 HURISTAK

Nur Isnar Harahap¹, Rahmad Fauzi², Lukman Hakim Siregar³,

¹²³. Fakultas Pendidikan Matematikan dan Imu Pengetahuan Alam, IPTS

Email : nurisnar507@gmail.com

Email : udauzi@gmail.com

Email : bayoreg@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan 1) Untuk mengetahui minat belajar siswa melalui penerapan media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan di SMK Negeri 1 Huristak, 2) Untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer terhadap minat belajar siswa kelas XI TKJ pada pelajaran administrasi infrastruktur jaringan di SMK Negeri 1 Huristak. Metode penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif, populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI TKJ di SMK Negeri 1 Huristak sebanyak 1 kelas yang berjumlah sebanyak 9 orang. Selanjutnya ditetapkan sampel sebanyak 9 orang dengan cara total sampling. Dari hasil analisis data diketahui bahwa nilai rata-rata hasil penerapan media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer adalah 87,5 dengan kategori "Sangat Baik" dan rata-rata minat belajar siswa sebelum perlakuan 62,2 dengan kategori "Cukup" dan minat belajar siswa sesudah perlakuan dengan rata-rata 89,5 dengan kategori "Sangat Baik". Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui thitung lebih besar dibanding ttabel yaitu ($2,714 > 2306$) maka hipotesis yang ditegakkan diterima kebenarannya. Artinya "Terdapat pengaruh media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer terhadap minat belajar siswa kelas XI TKJ pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan di SMK Negeri 1 Huristak".

Kata Kunci : *Media pembelajaran, Cisco Packet Tracer, Minat Belajar Siswa.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan usaha sadar yang dilaksanakan di setiap tempat, seperti di sekolah yang melibatkan beberapa hal seperti proses belajar pembelajaran terdiri dari seorang guru dan peserta didik. Pemerintah No 19 Tahun 2005 pasal 1 menyebutkan bahwa : Standar nasional pendidikan adalah kriteria minimal tentang pendidikan di seluruh wilayah hukum NKRI.

Sedangkan menurut fungsinya yang tertuang pada PP No 19 Tahun 2005 pasal 3 menyatakan bahwa: Standar nasional pendidikan berfungsi sebagai dasar dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan pendidikan dalam rangka mewujudkan mutu pendidikan yang lebih optimal maka perlu kebiasaan-kebiasaan yang baik siswa dalam belajar.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam dunia pendidikan direspon oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dengan memasukkan kurikulum yang bernuansa pengenalan TIK. Dengan kebijakan ini, diharapkan siswa memiliki bekal kemampuan untuk mengenal, memahami dan berinteraksi dengan dunia TIK.

Media pembelajaran merupakan suatu alat yang sangat membantu siswa dalam menerima

informasi. Secara umum manfaat media dalam proses pembelajaran adalah untuk memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang baik dalam merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses kegiatan pada diri siswa, sehingga minat belajar siswa pun semakin tinggi.

Pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan kreatif dan keterampilan proses siswa. Selain itu keberhasilan pembelajaran yang dikembangkan dapat diharapkan menjadi percontohan dari pembelajaran sejenis, untuk topik-topik bahan kajian yang lain dalam bidang studi dengan beberapa penyesuaian yang diperlukan.

Upaya peningkatan pendidikan mampu menghasilkan sumber daya masyarakat yang berkualitas dalam menghadapi berbagai perubahan dalam kebutuhan masa depan mampu bepikir secara global dan bertindak sesuai dengan karakteristik. Dalam hal ini, peran seorang pendidik sangatlah diperlukan dimana pendidik mampu mengajarkan metode media pembelajaran yang lebih menarik.

Berdasarkan observasi yang sudah dilakukan di lapangan pada tanggal 27

November 2023 dengan wawancara salah satu guru TKJ Bapak Akhmad Ibrahim S.Kom bahwa minat belajar siswa pada kelas XI TKJ dianggap masih sangat rendah karena beranggapan mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan sangat sulit untuk dipahami.

Kurangnya minat siswa pada saat pembelajaran ini memberikan dampak pada pembelajaran salah satunya pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. Dimana kelas XI TKJ, 1 dari 9 siswa hanya 4 yang tuntas sebanyak 20,4 dan 5 siswa yang tidak tuntas sebanyak 56,3% siswa yang tidak tuntas pada ulangan harian yang dilakukan oleh guru

Adapun faktor penyebab minat belajar siswa rendah yaitu siswa sering cabut dari kelas, kurangnya kemandirian peserta didik dalam belajar, masih banyak diantara siswa tidak mengerjakan tugas oleh guru, tidak ada dukungan dari orang tua supaya lebih giat untuk belajar dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi seperti penggunaan Cisco Packet Tracer.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dilapangan salah satu cara yang bisa dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer yang dapat digunakan sebagai sebuah jaringan dengan jumlah yang besar. Siswa dapat menempatkan perangkat jaringan maupun melakukan konfigurasi pada perangkat jaringan pada aplikasi Cisco Packet Tracer.

Apabila dalam proses pembelajaran dapat menyenangkan, melalui penggunaan media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer, maka akan dapat membangkitkan minat siswa untuk belajar, maka siswa akan merasa lebih senang dan tidak bosan dalam mengikuti pembelajaran.

Apabila minat belajar siswa tinggi dalam proses belajar pembelajaran maka prestasi akan tercapai, namun apabila minat belajar siswa rendah dalam belajar maka prestasi tersebut akan sulit untuk diraih. Salah satu untuk mendukung minat belajar siswa meningkat maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul. "Pengaruh Media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas XI TKJ Pada Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan di SMK Negeri 1 Huristak".

Hakikat Minat Belajar

Secara bahasa minat berarti kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu. Menurut Munawanah (2019) dalam jurnal (Kusumadewi,

Marlina, and Amalia 2023) Minat adalah suatu rasa lebih dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh.

Selanjutnya Menurut Rusyid Ananda (2020:150) Minat adalah suatu keinginan individu baik yang berasal dari dorongan atau motivasi dari dalam diri sendiri ataupun dorongan kuat bagi seseorang untuk melakukan segala sesuatu yang disertai perasaan senang.

Sedangkan menurut (Adirestuty, et al., 2021; Ardianto et al., 2019) dalam jurnal (Kusumadewi et al. 2023) minat adalah "kecenderungan dalam diri individu untuk tertarik pada sesuatu objek atau menyenangi sesuatu objek". Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa minat adalah adanya niat, kecenderungan hati, Ketertarikan dan keinginan seseorang terhadap sesuatu yang ingin dipelajari tanpa adanya paksaan atau dorongan dari seseorang.

Hakikat belajar adalah suatu proses perbuatan kepribadian seseorang dimana perubahan ini terjadi dalam bentuk peningkatan kualitas perilaku, contohnya pada peningkatan pengetahuan, keterampilan, daya pikir, pemahaman, sikap dan kemampuan lainnya.

Menurut Munandir dalam (Syaparuddin et al., 2018) dalam jurnal (Muawanah and Muhid 2021) mengatakan bahwa belajar merupakan perubahan catatan dalam individu. Perubahan tersebut sebuah kegiatan belajar dapat digambarkan pada segala model misalnya perubahan ilmu pengetahuan, pemahaman, tingkah laku, kemampuan, percakapan, habitat atau kebiasaan serta perubahan yang lain pada seseorang.

Menurut Dimyati (2015:7) "belajar merupakan tindakan atau perilaku siswa yang kompleks sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri". Selanjutnya Menurut Biggs (Motivasi et al., 2020) dalam jurnal (Muawanah and Muhid 2021) menyatakan "definisi belajar dalam tiga definisi yang berbeda, yaitu, rumusan kuantitatif, rumusan kualitatif dan rumusan institusional. Secara kuantitatif, belajar merupakan aktivitas kognitif berupa fakta tak terhingga".

Berdasarkan menurut pendapat para ahli di atas pengertian belajar adalah proses memahami, menerapkan, dan menguasai materi yang telah dipelajari selama hidupnya. Sehingga secara garis besar

belajar diartikan sebagai pemahaman seluruh tingkah laku individu bersifat tetap merupakan hasil dari pengalaman masa lalu dan aktivitas dengan lingkungan sekitar kemudian melibatkan kognitif.

Hakikat Minat Belajar Secara Istilah minat belajar adalah perhatian atau kecenderungan hati seseorang terhadap lingkungannya sebagai upaya meningkatkan kualitas hidupnya. Menurut Rusyid Ananda (2020:144) minat belajar adalah pilihan kesenangan dalam melakukan kegiatan dan dapat membangkitkan gairah seseorang untuk memenuhi kesediaannya dalam belajar. Menurut Apriani (2019) dalam jurnal (Ratnasari and Sudarwanto 2022) minat belajar merupakan faktor yang amat berpengaruh untuk hasil belajar.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa minat belajar merupakan adanya perasaan tertarik, senang untuk belajar, adanya konsentrasi yang besar dan memiliki perasaan positif kemauan untuk belajar dan mampu melakukan aktivitas belajar tanpa ada unsur paksaan dari orang lain.

Menurut Niko Reski (2021) dalam jurnal (Reski 2021) ada beberapa faktor indikator minat belajar siswa yaitu: perasaan senang siswa, perhatian siswa, dan keterlibatan siswa. Dari definisi indikator minat siswa di atas, peneliti menjelaskan indikator minat belajar di bawah ini:

a. Perasaan senang

Jika seorang siswa memiliki perasaan senang terhadap suatu materi pelajaran maka siswa akan mengulang-ulang materi tersebut tanpa ada unjuk keterpaksaan. Contohnya akan sering belajar dirumah dan mengerjakan tugas sekolah.

b. Ketertarikan siswa

Berhubungan dengan ingin tahu pada suatu benda dan merasa tertarik pada orang, kegiatan, baik itu pengalaman yang efektif yang dilakukan orang kegiatan itu sendiri. Contohnya akan mengikuti festival disekolah dan cerdas cermat.

c. Perhatian siswa

Perhatian adalah konsentrasi/aktifitas diri terhadap pengamatan belajar. Siswa yang memiliki minat pada pembelajaran maka objek itu akan dengan sendirinya mudah untuk dipahami. Contohnya mengamati dan mendengarkan penjelasan guru.

d. Keterlibatan siswa

Ketertarikan seseorang pada suatu objek yang akan membuat orang itu sendiri menyukai, memahami, senang dan tertarik akan objek tersebut. Contohnya akan aktif mengerjakan tugas kelompok, aktif saling tanya jawab dengan guru.

Routing digunakan agar ketika router menerima paket yang alamat tujuannya tidak dikenal, maka paket tersebut disalurkan ke interface yang dipilih berdasarkan informasi default routing. Default routing biasa digunakan jika kita mengetahui alamat network yang tujuan secara langsung.

Menurut Herlambang (2018:47) routing static merupakan salah satu jenis routing yang dalam menemukan informasi tentang jaringan yang dituju dilakukan konfigurasi secara manual oleh admin atau pengelola jaringan.

Routing ini dalam pengisian tabel routing serta penentuan jalur secara spesifik dilakukan oleh admin jaringan, sehingga menjadikan jenis routing cocok pada jaringan berskala kecil dan berpindah-pindah, serta karena pada jenis routing penentuan jalur sudah dilakukan admin jaringan sehingga tidak perlu mengirimkan informasi tabel routing saat mengirimkan paket, menjadikan kinerja dari perangkat yang mengimplementasikan jenis routing ini lebih ringan.

Berdasarkan hasil penelitian di atas peneliti menyimpulkan bahwa Routing Statis adalah jenis konfigurasi yang dilakukan secara manual oleh admin atau pengelola jaringan.

Media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer

Media merupakan alat bantu yang dijadikan perantara peyampai pesan yang dapat merangsang pikiran, perhatian, perasaan serta minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut (MFAK, 2021) dalam jurnal (Mayasari et al. 2021) bahwa media adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan, dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan.

Menurut (Arifudin, 2021) dalam jurnal (Mayasari et al. 2021) Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar, dan dibaca. Sedangkan menurut Association of Education and Communication Technology (AECT), media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi.

Berdasarkan hasil penelitian di atas peneliti menyimpulkan bahwa media adalah alat bantu yang dijadikan sebagai pendukung keberhasilan proses pembelajaran dan sangat membantu untuk proses pembelajaran siswa.

Menurut (Kemdikbud, 2021) dalam jurnal (Ade Sinta Wulandari 2022) Pembelajaran merupakan satu siklus yang berawal dari pemetaan standar kompetensi, perencanaan proses pembelajaran dan pelaksanaan asesmen

untuk memperbaiki pembelajaran sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan.

Menurut (S.Pd., M.Kom. 2018) Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru dalam rangka berkomunikasi dengan siswa. Penggunaan media dalam mengajar memegang peranan penting untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Dengan menggunakan media pembelajaran, siswa bisa termotivasi dan materi pelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh siswa

Menurut (Tafonao, 2018) dalam jurnal (Hakim Siregar, Purnama Putri, and Ermawati 2021) media pembelajaran memiliki fungsi yang luas diantaranya:

- a) Fungsi edukatif media komunikasi, yakni bahwa setiap kegiatan media komunikasi mengandung sifat aktual dan pengalaman dalam berbagai bidang kehidupan sosial orang.
- b) Fungsi ekonomis media komunikasi, media komunikasi dapat digunakan secara intensif pada bidang-bidang pedagang dan industri.
- c) Fungsi politis media komunikasi, dalam bidang politik media komunikasi dapat berfungsi terutama politik pembangunan baik material maupun spiritual.
- d) Fungsi seni budaya media komunikasi, perkembangan ke bidang seni dan budaya dapat tersebar lewat media komunikasi.
- e) Berdasarkan pendapat para ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu alat ukur untuk proses kompetensi, pelaksanaan untuk siklus mencari tahu tentang respon siswa terhadap pertanyaan guru, mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sebatas mana ke aktifan belajar siswa di kelas.

Cisco atau tepatnya Cisco Systems adalah sebuah perusahaan yang didirikan pada tahun 1984 oleh dua orang eks-staf Standford University, yang bernama Leonard Bosack dan Sandy K. Lerner. Menurut (Mutoharoh, 2022) dalam jurnal (Informasi et al. n. d) Packet Tracer memiliki tujuan utama yaitu sebagai penyedia alat pengajar dan membantu siswa untuk memahami prinsip jarkom serta mengasah skill pada alat-alat Cisco.

Cisco Packet Tracer merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh Cisco Company, bertujuan untuk melakukan simulasi jaringan komputer yang sedang berjalan. Menurut (Nur iman et al.,2021) dalam jurnal (Anisa and fadilla 2023) Aplikasi Cisco Packet Tracer ini dapat dijalankan di sistem operasi windows dan linux.

Dalamnya terdapat kemampuan mensimulasikan jaringan yang kita rancang,

lengkap beserta router, switch, hub, server, serta berbagai simulasi perangkat jaringan lainnya yang mudah digunakan karena permasalahan dan pemecahannya dinyatakan dalam bentuk visual sehingga mudah untuk dipahami.

Berdasarkan penelitian di atas peneliti menyimpulkan bahwa cisco packet tracer adalah sebuah route cisco simulator yang dapat digunakan dalam pelatihan dan pendidikan, tetapi juga dalam penelitian untuk simulasi jaringan komputer sederhana.

Hipotesis

Menurut (Erwan Agus Purwanto & Dyath Ratih Sulisti yastuti, 2018) dalam jurnal (Yiliawan 2021) Hipotesis adalah pernyataan atau tuduhan bahwa sementara masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah/belum tentu benar sehingga harus di uji secara empiris

Selanjutnya menurut Sugiyono (2017:96) Hipotesis diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian yang dinyatakan dalam bentuk kalimat tanya. Pada penelitian ini peneliti mengemukakan sebagai hipotesis terarah dengan gambaran sebagai berikut.

Ha : Terdapat pengaruh media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer terhadap minat belajar siswa kelas XI TKJ pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan di SMK Negeri 1 Huristak.

Ho : Tidak terdapat pengaruh media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer terhadap minat belajar siswa kelas XI TKJ pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan di SMK Negeri 1 Huristak.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Huristak yang beralamat di Jln. Sutan Managor, Kec Huristak, Kabupaten Padang Lawas, Sumatera Utara 22742. Kec Huristak, Kab Padang Lawas, Sumatera Utara Adapun kepala sekolah adalah Ibu Sri Sadly, S.Pd., M. Si dengan guru wali kelas XI TKJ adalah Bapak Akhmad Ibrahim S.Kom.

Adapun alasan penulis menjadikan SMK Negeri 1 Huristak sebagai lokasi penelitian, karena sepenuhnya penulis di sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian khususnya tentang "Pengaruh media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer terhadap minat belajar siswa kelas XI TKJ pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan di SMK Negeri 1

Huristak". Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 3 bulan, yaitu dari bulan Januari sampai dengan Maret 2024. Waktu yang dipergunakan dalam rangka pengambilan data sekaligus pengolahan data hasil penelitian dan membuat laporan hasil penelitian.

Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan model pretes dan postes untuk mengatasi masalah yang ada dan untuk mengetahui sejauh mana gambaran pengaruh media pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer terhadap minat belajar siswa kelas XI TKJ pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan di SMK Negeri 1 Huristak. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 1 Huristak yang terdiri dari 1 (satu) kelas dengan jumlah seluruhnya 9 orang.

Metode penelitian adalah salah satu cara yang dilakukan peneliti untuk mencari pengaruh perlakuan hubungan sebab akibat yang sengaja di timbulkan oleh peneliti. Selanjutnya desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *One group pretest posttest* sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

O ₁	X	O ₂

Sumber : Sugiyono (2017:110)

Dimana :O₁: Nilai pretest (sebelum diberi diklat)

O₂: Nilai posttest (setelah diberi diklat)

X : Pengaruh diklat terhadap prestasi kerja

Dalam desain ini diberikan kepada kelompok tunggal dengan diberikan terlebih dahulu *Pretest* (test awal) dan setelah diberi *Treatment* sampel diberi *posttest* (test akhir) peneliti menggunakan *one group pre-test and post-test design* dapat dilakukan dengan tiga langkah-langkah diantaranya adalah:

Korelasi product moment

Yang digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka penulis menggunakan rumus korelasi product momen.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi product Moment

N = Sampel

Σ X = Jumlah seluruh skor X

Σ Y = Jumlah seluruh skor Y

Σ XY = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

Σx² = Jumlah skor X setelah dikuatratkan

Σy² = Jumlah skor Y setelah dikuatratkan

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dan koefisien determinasi media pembelajaran aplikasi Cisco packet tracer terhadap minat belajar siswa dengan rumus:

$$KD = R^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KD = Besarnya koefisien determinasi

R² = Koefisien korelasi di kuatratkan

Uji T

Kemudian untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara dua variabel digunakan uji "t" tes yaitu

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = Uji keterangan

r = koefisien korelasi

n = Jumlah data

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Minat Belajar Siswa Sebelum Perlakuan

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari data tentang minat belajar siswa, diperoleh rata-rata skor 61,7, nilai maksimum sebesar 72 dan minimum sebesar 53. Skor tersebut dapat diartikan bahwa minat belajar siswa yang telah diukur menggunakan angket masih kurang bagus. Untuk lebih jelasnya data hasil minat belajar siswa pada setiap indikator sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Angket Minat Belajar Siswa Sebelum Perlakuan

No	Indikator	Persentase	Kriteria
1	Perasaan Senang	67	Cukup
2	Ketertarikan Siswa	67	Cukup
3	Perhatian Siswa	52	Kurang
4	Keterlibatan	60	Cukup
	Jumlah	246	

Berdasarkan tabel 4.1 di atas maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator pertama jumlah sebanyak 67, indikator kedua diperoleh jumlah sebanyak 67, indikator ketiga diperoleh jumlah sebanyak 52, indikator ke empat diperoleh jumlah sebanyak 60. Secara keseluruhan diperoleh dengan jumlah 246.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap variabel terikat yakni minat belajar siswa setiap indikator dalam penelitian dengan mengajukan 20 butir pertanyaan. Dari hasil perhitungan maka diperoleh nilai mean variabel Y sebesar 62,2, median sebesar 62,5 dan modus sebesar 64,5.

Jika dilihat dari hasil skor angket minat belajar siswa adalah 246, maka selanjutnya skor hasil angket minat belajar siswa jika di

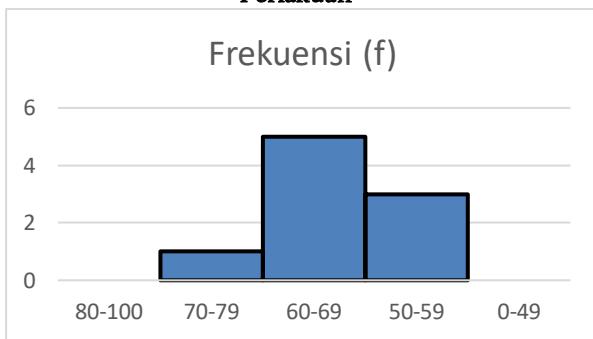
konsultasikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada tabel bab III disimpulkan bahwa minat belajar siswa di SMK Negeri 1 Huristak masuk pada kategori "Kurang". Dan kelas interval minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2
Kelas Interval Minat Belajar Siswa Sebelum Perlakuan

NO	Interval	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	80-100	0	0,00%
2	70-79	1	12,95%
3	60-69	5	57%
4	50-59	3	30,04%
5	0-49	0	0

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada 80-100 sebanyak 0 orang dengan persentase 0, 70-79 sebanyak 1 orang dengan persentase 12,95%, 60-69 sebanyak 5 orang dengan persentase 57%, 50-59 sebanyak 3 orang dengan persentase 30,04%, 0-49 sebanyak 0 dengan persentase 0%.

Gambar 4.1
Histogram Frekuensi Minat Belajar Siswa Sebelum Perlakuan



Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa minat belajar siswa masih kurang bagus dan termasuk kategori "Kurang".

a. Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Minat Belajar Siswa Sebelum Perlakuan

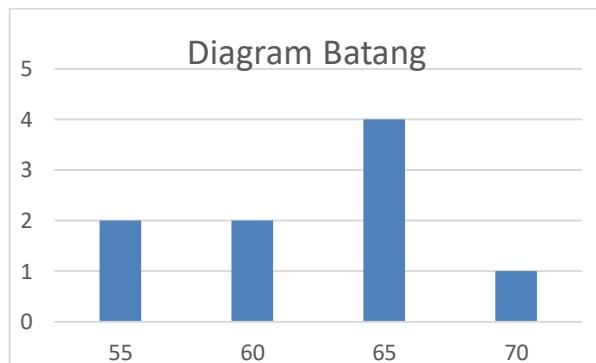
No	Nilai	f	x	fx
1	53-57	2	55	110
2	58-62	2	60	120
3	63-67	4	65	260
4	68-72	1	70	70

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, maka dapat

disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada 53-57 sebanyak 2 orang, 58-62 sebanyak 2 orang, 63-67 sebanyak 4 orang, 68-72 sebanyak 1 orang, maka dapat digambarkan sebagai berikut:

b. Diagram Batang

Gambar 4.2
Diagram Batang Minat Belajar Siswa Sebelum Perlakuan



Deskripsi Minat Belajar Siswa Sesudah Perlakuan

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari data tentang minat belajar siswa, diperoleh rata-rata skor 89,55, nilai maksimum sebesar 96 dan minimum sebesar 87. Skor tersebut dapat diartikan bahwa minat belajar siswa yang telah diukur menggunakan dengan angket sudah lumayan bagus. Untuk lebih jelasnya data hasil minat belajar siswa pada setiap indikator sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Angket Minat Belajar Siswa Sesudah Perlakuan

No	Indikator	Persentase	Kriteria
1	Perasaan Senang	91,5	Sangat Baik
2	Ketertarikan Siswa	87,5	Sangat Baik
3	Perhatian Siswa	87,5	Sangat Baik
4	Keterlibatan	89,5	Sangat Baik
Jumlah		356	

Berdasarkan tabel 4.4 di atas maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator pertama jumlah sebanyak 91,5, indikator kedua diperoleh jumlah sebanyak 87,5, indikator ketiga diperoleh jumlah sebanyak 87,5, indikator ke empat diperoleh jumlah sebanyak 89,5. Secara keseluruhan diperoleh dengan jumlah 356.

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap variabel terikat yakni minat belajar siswa setiap indikator dalam penelitian dengan mengajukan 20 butir pertanyaan. Dari hasil

perhitungan maka diperoleh nilai mean variabel Y sebesar 89,5, median sebesar 84,5, dan modus sebesar 87,61.

Jika dilihat dari hasil skor angket minat belajar siswa adalah 356, maka selanjutnya skor hasil angket minat belajar siswa jika di konsultasikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada tabel bab III maka disimpulkan bahwa minat belajar siswa di SMK Negeri 1 Huristak masuk pada kategori "Sangat Baik". Dan kelas interval minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 4.5

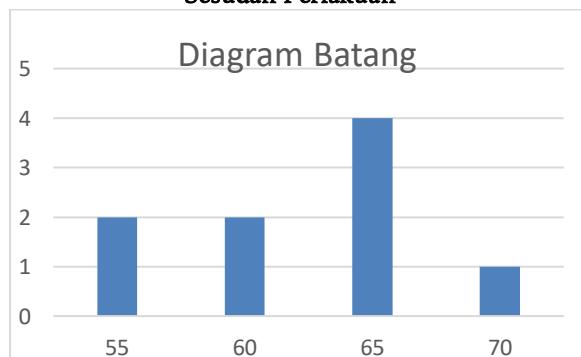
Kelas Interval Minat Belajar Siswa Sesudah Perlakuan

NO	Interval	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	80-100	9	100,00%
2	70-79	0	0,00%
3	60-69	0	0
4	50-59	0	0
5	0-49	0	0

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada 80-100 sebanyak 9 orang dengan persentase 100,00%, 70-79 sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, 60-69 sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, 50-59 sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, 0-49 sebanyak 0 dengan persentase 0%. Nilai karakter di atas maka dapat dibuat gambar berikut.

Gambar 4.3

Histogram Frekuensi Minat Belajar Siswa Sesudah Perlakuan



Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa minat belajar siswa lumayan bagus dan termasuk kategori "Sangat Baik".

a. Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Minat Belajar Siswa Sesudah Perlakuan

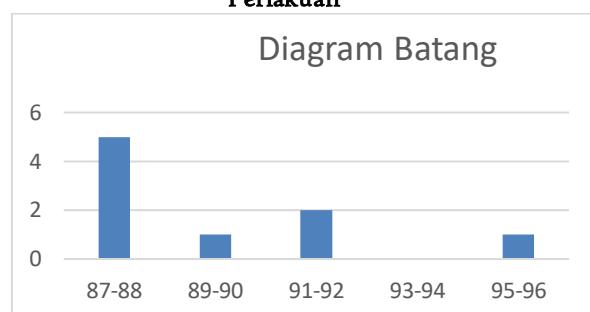
No	Nilai	f	x	fx
1	87-88	5	87,5	437,5
2	89-90	1	89,5	89,5

3	91-92	2	91,5	183
4	93-94	0	93,5	0
5	95-96	1	95,5	95,5

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada 87-88 sebanyak 5 orang, 89-90 sebanyak 1 orang, 91-92 sebanyak 2 orang, 93-94 sebanyak 0 orang, 95-96 sebanyak 1 orang, maka dapat digambarkan sebagai berikut:

b. Diagram Batang

Diagram Batang Minat Belajar Siswa Sesudah Perlakuan



Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari data minat belajar siswa, diperoleh rata-rata minat belajar siswa sebelum perlakuan dengan skor 61,7 dengan nilai maximum 72 dan minimum 53, skor tersebut dapat diartikan bahwa minat belajar siswa kurang baik, rata-rata sesudah perlakuan dengan skor 89,55 dengan nilai maximum 96 dan minimum 87, minat belajar siswa lumayan bagus. Kenaikan hasil nilai dari minat belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan yaitu 27,78%, rata-rata media pembelajaran aplikasi Cisco packet tracer dengan skor 87,66 dengan nilai maximum 99 dan minimum 73, media pembelajaran aplikasi Cisco packet tracer lumayan bagus.

Deskripsi Media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari data tentang Media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer, diperoleh rata-rata skor 87,66, nilai maksimum sebesar 99 dan minimum sebesar 73. Skor tersebut dapat diartikan bahwa media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer yang sudah dipaparkan di SMK Negeri 1 Huristak tersebut sudah lumayan bagus.

Untuk lebih jelasnya data hasil angket media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer setiap indikator sebagai berikut:

**Tabel 4.7
Hasil Angket Media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer**

No	Indikator	Persentase	Kriteria
1	Relevansi	88,5	Sangat Baik

2	Kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi cisco packet tracer	99,5	Sangat Baik
3	Kemudahan penggunaan aplikasi cisco packet tracer	91,5	Baik
4	Ketersediaan aplikasi cisco packet tracer	91,9	Baik
5	Kebermanfaatan aplikasi cisco packet tracer	91,9	Baik
Jumlah		392,5	

Berdasarkan tabel 4.7 di atas maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator pertama jumlah sebanyak 88,5, indikator kedua diperoleh jumlah sebanyak 99,5, indikator ketiga diperoleh jumlah sebanyak 91,5, indikator ke empat diperoleh jumlah sebanyak 91,9, Sedangkan indikator ke lima diperoleh dengan jumlah 91,9. Secara keseluruhan diperoleh dengan jumlah 460,7.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap variabel bebas yakni media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer setiap indikator dalam penelitian dengan mengajukan 20 butir pertanyaan. Dari hasil perhitungan maka diperoleh nilai mean variabel X sebesar 87,5, median sebesar 80,5, dan modus mempunyai 3 nilai terbesar jadi 78,5, 80,5 dan 102,5.

Jika dilihat dari hasil skor angket media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer adalah 460,7, maka selanjutnya skor hasil angket media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer jika dikonsultasikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada tabel bab III maka disimpulkan bahwa media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer di SMK Negeri 1 Huristak masuk pada kategori "Baik". Dan kelas interval media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8

Kelas Interval Media Pembelajaran Aplikasi Cisco Packet Tracer

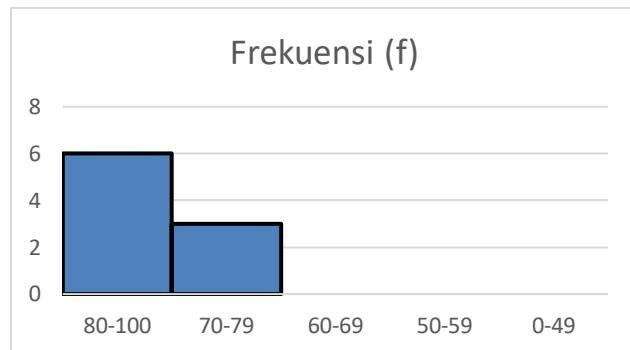
NO	Interval	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	80-100	6	71,23%
2	70-79	3	28,77%
3	60-69	0	0
4	50-59	0	0
5	0-49	0	0
Jumlah		9	100%

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada 80-100 sebanyak 6 orang dengan persentase 71,23%, 70-79 sebanyak 3 orang dengan persentase 28,77%, 60-69 sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, 50-59 sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, 0-49 sebanyak 0 dengan persentase 0%. Nilai karakter

di atas maka dapat dibuat gambar berikut.

Gambar 4.5

Histogram Frekuensi media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer



Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer lumayan bagus dan termasuk kategori "Baik".

a. Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.9

Distribusi Frekuensi media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer

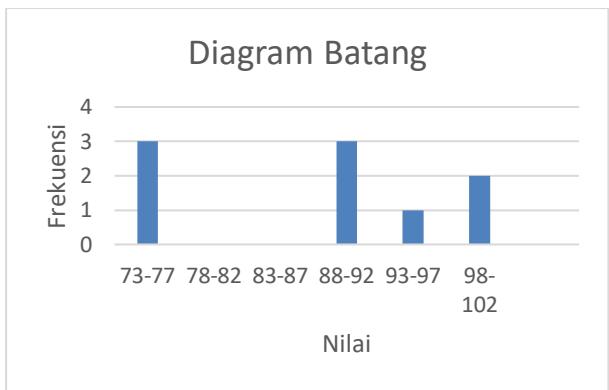
No	Nilai	f	x	fx
1	73-77	3	75	225
2	78-82	0	80	0
3	83-87	0	85	0
4	88-92	3	90	270
5	93-97	1	95	95
6	98-102	2	100	200

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada 73-77 sebanyak 3 orang, 78-82 sebanyak 0 orang, 83-87 sebanyak 0 orang, 88-92 sebanyak 3 orang, 93-97 sebanyak 1 orang, 98-102 sebanyak 2 orang, maka dapat digambarkan sebagai berikut:

b. Diagram Batang

Gambar 4.6

Distribusi Frekuensi media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer



Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa media pembelajaran aplikasi *cisco packet tracer* lumayan bagus dan termasuk kategori "Baik".

Hipotesis tersebut dapat diterima apabila $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, dengan derajat kebebasan $dk = N - 2$ ($9-2=7$) begitu juga sebaliknya apabila indeks korelasi $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka hipotesis di tolak. Untuk memperoleh angka indeks korelasi dari dua variabel, maka ada beberapa tahapan perhitungan yang dilakukan yaitu:

- Membuat tabel kerja atau tabel perhitungan yang berisi variabel ΣX , ΣX^2 , ΣY , ΣY^2 , dan ΣXY
- Mencari indeks korelasi variabel X dan Y
- Memberikan interpretasi terhadap serta menarik kesimpulan

Tabel 4.16

Distribusi Media Pembelajaran aplikasi Cisco Packet Tracer Terhadap Minat Belajar siswa

NO	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	77	87	5929	7569	6699
2	90	92	8100	8464	8280
3	99	88	9801	7744	8712
4	73	91	5329	8281	6643
5	98	89	9604	7921	8722
6	77	88	5929	7744	6776
7	88	87	7744	7569	7656
8	90	88	8100	7744	7920
9	97	96	9409	9216	9312
Jumlah	789	806	69945	72252	70720

Dari tabel perhitungan tersebut di atas, telah diketahui:

$$\begin{aligned} N &= 9 \\ \Sigma X &= 789 \\ \Sigma Y &= 806 \\ \Sigma X^2 &= 69945 \\ \Sigma Y^2 &= 72252 \text{ dan} \\ \Sigma XY &= 70720 \end{aligned}$$

Dari data-data yang sudah diketahui tersebut selanjutnya dimasukkan kedalam rumus yang sudah ditetapkan di atas:

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{9 \times 70720 - (789)(806)}{\sqrt{[9 \times 69945 - (789)^2][9 \times 72252 - (806)^2]}} \\ r_{xy} &= \frac{636480 - 635934}{\sqrt{(629505 - 622521)(650268 - 649636)}} \\ r_{xy} &= \frac{546}{\sqrt{6984 \times 632}} \\ r_{xy} &= \frac{546}{\sqrt{4413888}} \\ r_{xy} &= \frac{546}{21009,25} \\ r_{xy} &= 0,0259 \quad (\text{Nol koma nol dua lima sembilan}) \end{aligned}$$

Melalui perhitungan yang dilakukan di atas, maka dijelaskan bahwa nilai hitung " r_{xy} " diperoleh $0,0259$. Dengan memperhatikan besarnya nilai " r_{xy} " $0,0259$ selanjutnya dengan nilai yang terdapat pada tabel hubungan " r " product moment maka di dapat bahwa tingkat kepercayaan 95% dengan tingkat kesalahan 5% (0,05) dengan derajat kebebasan (dk) = $N - 2 = 9 - 2 = 7$, diperoleh sebesar $0,754$. Dari hasil nilai di atas diketahui ada hubungan antara variabel X yakni media pembelajaran aplikasi *cisco packet tracer* terhadap variabel Y terhadap minat belajar siswa.

Selanjutnya untuk menguji koefisien determinasi, untuk mengetahui sejumlah mana pengaruh antara media pembelajaran aplikasi *cisco packet tracer* terhadap minat belajar siswa di SMK Negeri 1 Huristak sebagai berikut.

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$KD = 0,0259^2 \times 100\%$$

$$KD = 0,0670 \times 100\%$$

$$KD = 6,7 \%$$

Berdasarkan perhitungan koefisien determinasi di atas, maka diperoleh nilai sebesar 6,7%, dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran aplikasi *cisco packet tracer* terhadap minat belajar siswa di SMK Negeri 1 Huristak dan selebihnya 93,3% lagi dipengaruhi oleh faktor-faktor variabel lain.

Selanjutnya untuk menguji apakah ada pengaruh signifikan diantara kedua variabel digunakan uji-t hasilnya dapat dilihat dibawah ini:

$$\begin{aligned} t &= \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ t &= \frac{0,0259 \sqrt{9-2}}{\sqrt{1-(0,0259)^2}} \\ t &= \frac{0,0259 \sqrt{7}}{\sqrt{1-0,669}} \\ t &= \frac{0,0259 \sqrt{7}}{\sqrt{0,331}} \\ t &= \frac{0,0259 \times 2,646}{0,331} = 2,741 \end{aligned}$$

Melalui perhitungan yang dilakukan maka dijelaskan bahwa nilai hitung " t " diperoleh $2,741$. Dengan memperhatikan besarnya nilai " t " sebesar $2,741$ selanjutnya dengan nilai yang terdapat pada

tabel hubungan "uji t tabel maka di dapat bahwa dengan derajat kebebasan (dk) = N-1 = 9-1 =8, diperoleh sebesar 2,306 dengan demikian dapat diketahui bahwa nilai t hitung > t tabel yakni 2,741 > 2,306.

4. KESIMPULAN

Dari kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian dan implikasi yang dikemukakan, maka penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Untuk siswa diharapkan agar lebih berperan aktif ketika pembelajaran sedang berlangsung.
2. Dengan adanya media pembelajaran aplikasi cisco packet tracer diharapkan siswa mampu menggunakan aplikasi tersebut dengan baik agar menghasilkan dampak yang positif bagi siswa.
3. Bagi instansi terkait, diharapkan untuk memberi masukan dalam usaha perbaikan ke arah peningkatan mutu lapangan kerja dan pengajaran di lapangan khususnya bidang studi pendidikan Vokasional Informatika

5. REFERENSI

- Aisyah, Nasution H.N (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Menggunakan Sigil Software Pada Mata Pelajaran Sejarah. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 7-11
- Fahroji A, Nasution H.N, "Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi Sparkol Videoscribe Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tik", VN, vol. 3, no. 1, hlm. 1-6, Feb 2023.
- Fauzi, R., & Nasution, H. N. (2021). Peggunaan MEDIA Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Tantom Angkola. *Jurnal Education and Development*, 9(3), 426-430.
- Fauzi, R., Zainy, A., Nasution, H. N., Nasution, F. H., & Simanjuntak, F. A. (2023). Perancangan Aplikasi Pariwisata Berbasis Android Di Kota Padang Sidempuan. *Jurnal Education and Development*, 11(1), 437-442.
- Harahap Nasution H.N. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Baca Tulis Al-Qur'an Pada Siswa Kelas X Sman 1 Angkola Selatan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 51-56
- Harianja, Nasution H.N. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Menggunakan Assembler Edu Pada Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 83-89.
- Hasibuan, Nasution H.N. dkk (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Csh Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Gambar (Bitmap) Kelas X Multimedia Di Smk Negeri 4Padangsidiimpuan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 37-41
- Hidayat, T., Nasution, H. N., Nasution, S. W. R., & Fauzi, R. (2019). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lupus Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Education and Development*, 7(3), 114-114.
- Lubis K, Nasution H.N. (2023). Analisis Minat Belajar Terhadap Pelajaran Jaringan Dasar Di Smk Negeri 1 Panyabungan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 7-10
- Lubis, Siregar A, & Nasution H.N. (2023). Implementasi Manajemen Pemasaran Dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan Di Pasar Saroha Kota . *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 54-61.
- Muhammad Ricky Rahman, Hanifah Nur Nasution, Ahmad Zainy, & Ermawita. (2023). Perancangan Modul Ajar Aplikasi Coreldraw Pada Mata Pelajaran Desain Grafis Di Smk Negeri 2 Panyabungan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 48-53.
- Muji, Nasution H.N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Flipbook Berbantu Aplikasi Anyflip Pada Mata Pelajaran Ipa Biologi. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 29-34
- Nasution, H. N. (2022). Perancangan Bahan Ajar Berbasis Media Pembelajaran Autoplay Media Studio 8.5 Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Di Kelas Ix Smp Negeri 5 Muara Batang Gadis. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 438-444.
- Nasution, H. N., & Nasution, S. W. R. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis android matakuliah aplikasi komputer guna meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Education and Development*, 5(1), 8-8.

- Nasution, H. N., Fauzi, R., & Hidayat, T. (2022). Sistem Pengenalan Biji Kopi Arabika, Robusta, Liberika, Dan Eksalsa Menggunakan Metode S Yuleq. *Jurnal Education And Development*, 10(1), 415-418.
- Nasution, H. N., Rambe, E., & Hidayat, T. (2017). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Elektronik Berbasis Web. *Jurnal Education and Development*, 6(3), 69-69.
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2022) "Mendesain Secara Praktis dengan Corel Draw" PT. Nasya Expanding Management , 1-142
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2023) "Bahan Ajar Aplikasi Belajar Media Interaktif dengan iSpiring Suite 8" PT. Nasya Expanding Management , 1-66
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2024) "Panduan Lengkap Microsoft Office 2016 Ms. Word, Ms. Power Point , dan Ms. Excel Untuk Pemula hingga Mahir, 1-146
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2024) "Perkembangan Peserta Didik dalam Menghadapi Revolusi Perkembangan teknologi Informasi" Pena muda, 1-196
- Novia, Nasution H.N. (2023). Perancangan Modul Panduan Penggunaan Aplikasi Construct 2 Sebagai Alat Bantu Media Pembelajaran Di Smk Negeri 1 Batang Angkola. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 121-125
- Pasaribu, Nasution H.N. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi Canva Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Instalasi Jaringan Komputer Di Kelas X Rpl Smk Negeri 1 Angkola Timur. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 61-65.
- Pranata, Nasution H.N. (2023). Rancang Bangun Buku Ajar Tik Berbasis Android Di Sma Negeri 1 Batangtoru. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 12-15.
- Rambe, I. N., Nasution H.N, Nasution. S. W. R. (2024). Perancangan Modul Praktikum Berbasis Web Pada Materi Algoritma Dan Pemrograman Di Sma Negeri 1 Batangtoru. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 17-20.
- Salsabilah, Nasution H.N, Nasution. S. W. R Hidayat T, (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Smart Apps Creator Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Perangkat Eksternal/Peripheral Komputer. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 42-47
- Sarkiah, Nasution H.N Nasution. S. W. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction (Pbi) Berbasis Inspiring Suite Terhadap Minat .*Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 9-16
- Sartika, Nasution H.N. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas Xi Tkj Di Smk Negeri 1 Batang Angkola. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 38-44
- Simorangkir, Nasution H.N dkk(2023). Perancangan Modul Praktikum Berbasis Android Pada Materi Perakitan Komputer Di Smk Negeri 1 Lumut. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 70-72.
- Siregar Nasution H.N ,Hidayat T. (2023). Analisis Kesiapan Belajar Siswa Dalam Mengikuti Proses Pembelajaran Pemrograman Dasar. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 1-5.
- Yeni, Nasution H.N. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Cs6 Pada Materi Sistem Operasi Jaringan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 45-50.