

**PENGAJIAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PENDEKATAN SIMULASI  
PACKET TRACER PADA MATA PELAJARAN DASAR JARINGAN KOMPUTER DI  
SMKN I KINALI KABUPATEN PASAMAN BARAT**

Dewi Sartika<sup>1)</sup>, Ayu Bidiawati<sup>2)</sup>, Karmila Suryani<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknologi Industri

Universitas Bung Hatta

Email: dewi.sartika250693@gmail.com

---

**Abstract**

The low learning outcomes on the subject of basic of computer network on the tenth grade student of computer engineering and networks at SMKN I Kinali west Pasaman district, the most basic thing on assment is where 47% student get the score below the minimum completeness criteria (KKM). The minimum completeness criteria (KKM) that assigned on the subject on basic of computer network is 75 with the value of range is 0-100. The purpose of this study was to reveal the relationship Packet Tracer application approach to the learning outcomes in the subjects Basic Computer Network on the tenth grade studentclass X Computer Engineering and Network in SMK N I Kinali west Pasaman district. This research is a descriptive correlational. The population of this study was 92 people and the samples were 30 students of class X Computer Engineering and Networks in SMKN I Kinali west Pasaman academic year 2014/2015. The sampling technique was randomly (simple random sampling). The data of student learning outcomes obtained from subject teachers Basic Computer Network SMK N I Kinali west Pasaman district. While the approach of data collected through the Packet Tracer application questionnaire using likert scale that has been tested for validity and reliability. The data was analyzed using statistical methods with SPSS version 17. The result showed: (1) Utilization of Packet Tracer application approach in theaching Basic Computer Network provides coefficient by 12,75%. On learning outcomes of students of SMK N I Kinali west Pasaman academic year 2014/2015; (2) Approach Packet Tracer applications affects an increase of 26% againts the results of student learning at SMK N I Kinali west Pasaman in academic year 2014/2015. So it can be concluded that the higher of the Packet Tracer application approach to the learning process will influence the improvement of student learning outcomes are higher.

**Keywords:** Packet Tracer application approach, Learning Outcomes, Descriptive correlations, Simple Random Sampling.

---

## 1. Pendahuluan

Perkembangan Ilmu Pengetahuan & Teknologi (IPTEK) telah banyak memberikan kemudahan bagi manusia dalam melakukan setiap pekerjaan. Salah satu yang biasa dilihat dan dinikmati saat ini adalah adanya jaringan komputer. Menurut Andi (2013: 1) menyatakan bahwa “Jaringan komputer dapat di artikan sebagai sekelompok komputer yang dihubungkan menggunakan media tertentu sehingga antar komputer dapat saling berhubungan untuk berbagi data, informasi, program aplikasi, dan perangkat keras, seperti *printer*, *scanner*, *CD/DVD Driver*, ataupun *hardisk*”.

Perangkat keras tersebut sangat mempengaruhi proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa, untuk mengetahui hasil belajar pada mata pelajaran Dasar jaringan Komputer, maka penelitian dengan observasi dilakukan pada SMKN I Kinali yang akan menjadi tempat penelitian. Agar dapat membandingkan hasil belajar siswa yang diperoleh sebelum dilakukan pendekatan aplikasi *Packet Tracer*.

Berdasarkan hasil obsevasi dan wawancara dengan guru (Bapak Rudi Putra) mata pelajaran Dasar Jaringan komputer kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), diperoleh data bahwa dari

92 orang siswa, pada hasil ujian tengah semester jumlah dan persentase siswa yang tuntas adalah 49 orang siswa (53%) dan yang tidak tuntas adalah 43 orang siswa (47%) pada mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer.

Menurut ketentuan, siswa yang dikategorikan lulus adalah siswa yang memperoleh nilai sesuai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian pada mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer adalah nilai ketuntasan minimum untuk hasil belajar kategori baik ditetapkan dengan nilai 75. Rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat pada persentase ketuntasannya pada nilai tengah semester pada mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer.

Nilai tugas - tugas siswa yang dikumpulkan belum sesuai dengan ketentuan standar kelulusan. Perhatian siswa terhadap materi yang diberikan belum maksimum, karena masih adanya siswa yang tidak memperhatikan dan mendengarkan guru ketika menerangkan pelajaran. Dan siswa yang masih belum fokus dan disiplin dalam proses belajar karena masih ada siswa yang berbicara, menggunakan HP atau bermain games saat proses pembelajaran.

Dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa, terdapat sebuah aplikasi yang

dapat membantu dalam proses pembelajaran yaitu aplikasi *Packet Tracer*.

Penelitian dilakukan bertujuan untuk :

1. Menguji hubungan pendekatan pembelajaran menggunakan aplikasi *Packet Tracer* dalam pembelajaran Dasar Jaringan Komputer.
2. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer dengan menggunakan aplikasi *Packet Tracer*.

## 2. Landasan Teori

### a. Pengertian *Packet Tracer*

Menurut Mulyadi (2014:2) menyatakan bahwa “*Packet Tracer* merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi jaringan”. Dalam artikel Asrul (2013:1) menyatakan bahwa “*Packet Tracer* adalah sebuah *software* simulasi jaringan. Sebelum melakukan konfigurasi jaringan yang sesungguhnya (mengaktifkan fungsi masing-masing *device hardware*) terlebih dahulu dilakukan simulasi menggunakan *software* ini. Simulasi ini sangat bermanfaat jika membuat sebuah jaringan yang kompleks namun hanya memiliki komponen fisik yang terbatas”.

### b. Pengertian Simulasi Belajar

Menurut Sanjaya (2006:159) simulasi dapat diartikan cara penyajian pengalaman

belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip, atau keterampilan tertentu. Sedangkan menurut Hasibuan (2012:27) mengemukakan “simulasi adalah tiruan atau perbuatan yang hanya berpura - pura saja dari fakta *simulate* yang artinya pura-pura atau perbuatan seolah-olah dan *simulation* artinya tiruan atau perbuatan yang berpura-pura saja.

### c. Jaringan Komputer

Menurut Andi (2013: 1) menyatakan bahwa “Jaringan komputer dapat di artikan sebagai sekelompok komputer yang dihubungkan menggunakan media tertentu sehingga antar komputer dapat saling berhubungan untuk berbagi data, informasi, program aplikasi, dan perangkat keras, seperti *printer, scanner, CD/DVD Driver, ataupun hardisk*”.

### d. Hasil Belajar

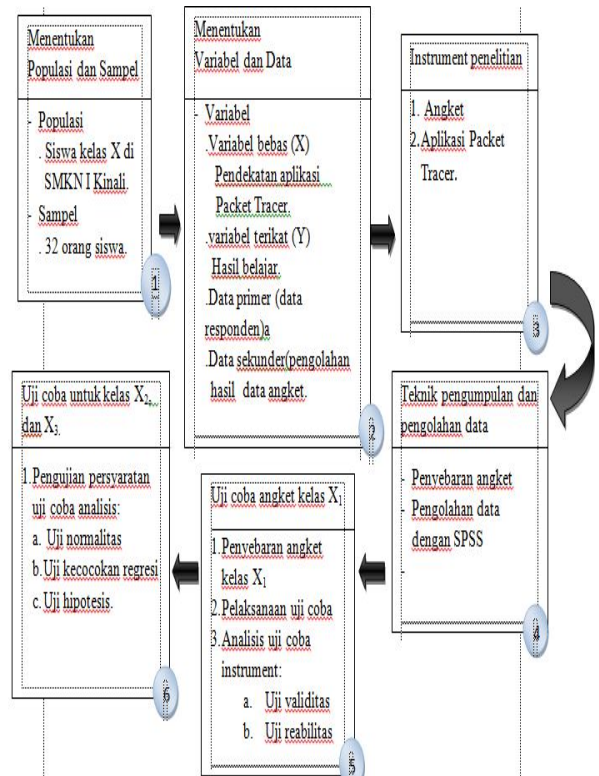
Menurut Sudjana (2011:22) “Hasil Belajar adalah kemampuan - kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Dalam memperoleh hasil belajar ada tiga aspek nilai, seperti yang dikemukakan Bloom yang dikutip oleh sudjana (2011:22) secara garis besar membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu:

- a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban dan reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif korelasi, menurut Arikunto (2010: 313) “deskriptif korelasional adalah suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi”. Pilihan dan penggunaan penelitian ini sejalan dengan tujuan penelitian yaitu melihat hubungan antara penggunaan aplikasi *Packet Tracer* dengan hasil belajar siswa. Dimana populasi pada penelitian ini berjumlah 92 orang siswa. Sampel yang ditarik menggunakan random sampling yang jumlah 30 orang siswa. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah angket model skala likert yang telah diuji cobakan dan hasilnya valid dan reliabel.

Pada penelitian ini, diagram alir metodologi penelitian sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

### 4. Hasil dan Penelitian

Pada proses penelitian, peneliti membagikan tes soal sebanyak 10 soal kepada siswa yang berjumlah 30 orang siswa, waktu yang diberikan untuk menyelesaikan soal selama 35 menit dari 10 soal terdapat 9 soal dapat diterima dengan baik dan 1 soal yang tidak terpakai. sebelum pembagian tes soal, soal telah didiskusikan dan disetujui oleh guru mata pelajaran Dasar Jaringan komputer (Bapak M.Donal) bentuk tes soal yang diberikan mengenai mata

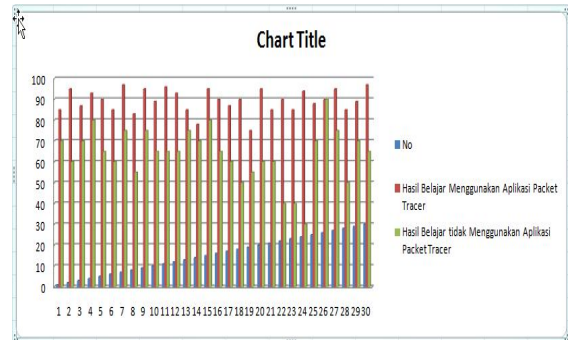
pelajaran Dasar – Dasar Jaringan Komputer dan aplikasi packet tracer.

Proses dari tes soal yang diberikan kemudian dilanjutkan dengan memeriksa hasil tes soal yang telah dikerjakan oleh siswa. Maka dari hasil tes soal yang diperoleh, dibandingkan dengan nilai hasil belajar sebelumnya yang tidak menggunakan aplikasi Packet Tracer diperoleh dari guru mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer. Nilai hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1 Hasil Belajar

No	Hasil Belajar tidak Menggunakan Aplikasi Packet Tracer	Hasil Belajar Menggunakan Aplikasi Packet Tracer
1	70	85
2	60	95
3	70	87
4	80	93
5	65	90
6	60	85
7	75	97
8	55	83
9	75	95
10	65	89
11	65	96
12	65	93
13	75	85
14	70	78
15	80	95
16	65	90
17	60	87
18	50	90
19	55	75
20	60	95
21	60	85
22	40	90
23	40	85
24	30	94
25	70	88
26	90	90
27	75	95
28	50	85
29	70	89
30	65	97
<b>jumlah</b>	<b>1910</b>	<b>2681</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>63</b>	<b>89</b>
<b>pesentase</b>	<b>63%</b>	<b>89%</b>

Hasil belajar yang tidak menggunakan aplikasi Packet Tracer dengan hasil belajar yang menggunakan aplikasi Packet Tracer, mengalami peningkatan hasil belajar yang sangat baik seperti terlihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2 Diagram Peningkatan Hasil Belajar

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil belajar tidak menggunakan aplikasi Packet Tracer sebesar 63% sedangkan hasil belajar yang menggunakan aplikasi Packet Tracer diperoleh 89%, mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 26% bagi siswa kelas X pada mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer. Hal tersebut dikarenakan siswa lebih tertarik, paham dan aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Packet Tracer.

Pengujian validasi yang dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 17. untuk semua butir pernyataan yang menjadi variabel penelitian. Jumlah responden uji coba angket penelitian sebanyak N = 30 dengan tingkat signifikan 5% maka  $r_{tabel} =$

0,361. Dari hasil analisis diperoleh bahwa seluruh data dinyatakan valid, berdasarkan perhitungan analisis reliabilitas pada maka diperoleh nilai *Alpha Cronbach* pendekatan aplikasi Packet Tracer (X) sebesar = 0,932. Dari hasil analisis tersebut terlihat bahwa nilai *Alpha Cronbach* masing variabel dari instrumen tersebut reliabel baik karena nilai yang diperoleh dari masing-masing variabel > dari 0.80, maka disimpulkan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini reliabel. Hasil nilai *Alpha Cronbach* reabilitas pendekatan aplikasi Packet Tracer (X) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2 nilai *Alpha Cronbach*

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Cronbach's Alpha	N of Items
.932	25

### Pengukuran tingkat pemahaman terhadap pendekatan aplikasi Packet Tracer.

Adapun tujuan dari pengukuran terhadap pendekatan aplikasi Packet Tracer yaitu untuk mengetahui seberapa besar pemahaman dan pengetahuan siswa terhadap

pendekatan aplikasi Packet Tracer pada mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer.

variabel	SS (Sering Sekali)	S (Sering)	KD (Kadang-Kadang)	JR (Jarang)	TP (Tidak Pemah)	Skor	Tingkat Pemahaman
1	14	13	3	0	0	131	4,4
2	18	9	3	0	0	135	4,5
3	14	14	2	0	0	132	4,4
4	17	7	5	1	0	130	4,3
5	15	8	6	1	0	125	4,2
6	10	14	5	1	0	123	4,1
7	11	16	3	0	0	120	4
8	18	10	2	0	0	136	4,5
9	19	9	2	0	0	137	4,6
10	15	12	3	0	0	132	4,4
11	16	10	4	0	0	132	4,4
12	19	10	1	0	0	138	4,6
13	12	15	3	0	0	129	4,3
14	14	13	3	1	0	133	4,4
15	17	9	4	0	0	133	4,4
16	15	9	4	2	0	127	4,2
17	13	13	4	0	0	129	4,3
18	19	7	4	0	0	135	4,5
19	14	16	0	0	0	134	4,5
20	14	11	5	0	0	129	4,3
21	12	16	2	0	0	130	4,3
22	14	11	5	0	0	129	4,3
23	14	13	3	0	0	131	4,4
24	17	11	1	1	0	134	4,5
25	21	7	2	0	0	139	4,6
<b>Jumlah</b>							<b>109,4</b>
<b>Rata - rata</b>							<b>4,4</b>
<b>Nilai Tertinggi</b>							<b>4,6</b>
<b>Nilai Terendah</b>							<b>4</b>

Sumber: Pengolahan Data

Hasil dari analisis penelitian tingkat pemahaman tertinggi menggunakan pendekatan aplikasi Packet Tracer, diperoleh nilai tertinggi 4,6 sedangkan untuk nilai terendah mempunyai nilai 4, hal ini dapat diartikan bahwa tingkat pemahaman terhadap pendekatan aplikasi Packet Tracer lebih tinggi.

### Pengujian Normalitas

Setelah didapat nilai dari masing-masing tingkat pemahaman terhadap pendekatan aplikasi Packet Tracer, maka untuk langkah selanjutnya dilakukan perhitungan tingkat uji normalitas data. Uji

normalitas bertujuan untuk menguji asumsi bahwa distribusi sampel dari data sampel mendekati normalitas populasi. Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap aplikasi Packet Tracer dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Jaringan Komputer. Adapun perhitungan dilakukan dengan bantuan *Software SPSS* 17.

Tabel 3 Hasil Belajar Siswa pada mata pelajaran dasar Jaringan komputer.

No	Responden	Hasil Angket	Hasil Belajar
1	1	110	85
2	2	109	95
3	3	112	87
4	4	107	93
5	5	109	90
6	6	123	85
7	7	109	97
8	8	107	83
9	9	109	95
10	10	103	89
11	11	117	96
12	12	100	93
13	13	104	85
14	14	106	78
15	15	90	95
16	16	102	90
17	17	117	87
18	18	113	90
19	19	102	75
20	20	104	95
21	21	109	85
22	22	119	90
23	23	107	85
24	24	103	94
25	25	104	88
26	26	113	90
27	27	109	95
28	28	116	85
29	29	108	89
30	30	123	97

Sumber : Pengolahan Data, 2015

Pengujian normalitas penyebaran skor data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (Uji K-S). Taraf signifikansi yang digunakan sebagai dasar menolak atau menerima keputusan normal / tidaknya suatu distribusi data adalah  $\alpha$  0,05.

Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4 seperti di bawah ini:

Tabel 4 Uji Normalitas

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
hsil_angket	.155	30	.063
hsil_tes_soal	.114	30	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil bahwa variabel angket dan hasil belajar datanya tersebar secara normal, sebab level signifikan  $\alpha > 0,05$ , pada variabel angket berdistribusi normal dilihat dari nilai signifikan  $\alpha > 0,05$  yaitu  $0,063 > 0,05$ , untuk variabel hasil belajar  $0,2 > 0,05$  datanya berdistribusi normal.

#### Uji Regresi Linieritas

Uji linearitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat apakah masing-masing data variabel angket cenderung membentuk bidang garis linear terhadap variabel hasil belajar siswa. Untuk melakukan uji linieritas menggunakan analisis regresi linier sederhana berguna untuk menganalisis hubungan linier antara variabel independen dengan variabel dependen.

Hasil perhitungan uji Regresi linieritas angket (X) dan terhadap hasil belajar (Y) dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5 Koefisien Persamaan Regresi

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	111.424	1	111.424	4.097	.053 <sup>a</sup>
	Residual	761.542	28	27.198		
	Total	872.967	29			

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variable: Y

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	46.221	21.338		2.166	.039
	X	.393	.194	.357	2.024	.053

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan tabel 5 diperoleh signifikan sebesar 0,053, sedangkan alpha yang dipakai 0,05. Berarti Ho diterima, sehingga angket pendekatan aplikasi Packet Tracer (X) memiliki hubungan linear dengan hasil belajar (Y). Kesimpulannya variabel angket pendekatan aplikasi Packet Tracer (X) mempunyai hubungan yang linear dengan hasil belajar (Y) siswa Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK N 1 Kinali Kabupaten Pasaman Barat.

## Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah Pendekatan aplikasi Packet terhadap hasil belajar Dasar Jaingan Komputer siswa Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK N 1 Kinali Kabupaten Pasaman Barat digunakan analisis regresi sederhana. Hasil analisis hipotesis terangkum pada tabel berikut ini:

Tabel 6 Koefisien Persamaan Regresi

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	46.221	21.338		2.166	.039
	X	.393	.194	.357	2.024	.053

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan tabel 6, diketahui data bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $2,024 < 2,048$ ) dengan signifikansi  $0,053 > 0,05$ . maka Ho diterima. Hal ini berarti (X) pendekatan aplikasi Packet Tracer secara signifikan terhadap hasil belajar (Y) siswa Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK N 1 Kinali Kabupaten Pasaman Barat.

## Koefisien Kontribusi

Analisis koefisien kontribusi pendekatan aplikasi Packet tracer terhadap hasil belajar diperoleh hasil pesentase



sebesar 12,75%, hal ini disebabkan karena hubungan pendekatan aplikasi Packet Tracer terhadap hasil belajar yang diperoleh sebesar 0,357 yang terdapat pada tabel tabel 7 berikut ini:

Tabel 7 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.357 <sup>a</sup>	.128	.096	5.21516	2.704

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variable: Y

### Kesimpulan

- a) Pemanfaatan menggunakan aplikasi *Packet Tracer* dalam pembelajaran Dasar Jaringan Komputer di SMK N I Kinali memberikan pengaruh dan peningkatan besar dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dilihat dari hubungan Pendekatan aplikasi Packet Tracer (X) terhadap hasil belajar (Y) dengan persentase 12,75%.
- b) penggunaan aplikasi packet tracer mempengaruhi hasil belajar siswa, nilai yang diperoleh dari hasil belajar yang tidak menggunakan aplikasi Packet Tracer sebesar 63%, sedangkan hasil belajar yang menggunakan aplikasi Packet Tracer diperoleh 89%, mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 26% bagi siswa kelas X pada mata pelajaran

Dasar Jaringan Komputer, di SMK N I Kinali Kabupaten Pasaman Barat.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Renika Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Renika Cipta.
- Asrul. 2013. *Cisco Packet Tracer dan Simulasinya*. (<http://Asrul.Engineering.com/2013/CiscoPaketTrace%dansimulasinya>). Diakses Tanggal 21 November 2014
- Andi. 2013. *Cepat dan Mudah Membangun Sistem Jaringan Komputer*. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET
- Hasibuan. 2012. *Proses belajar mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya