

EVALUASI IMPLEMENTASI PROSES PEMBELAJARAN *E-LEARNING* (STUDI KASUS DI SMA NEGERI 16 PALEMBANG)

Akhsani Taqwiym

Komputerisasi Akuntansi STMIK MDP

Jl. Rajawali No. 14 kecamatan Ilir Timur II

e-mail: akhsani.taqwiym@mdp.ac.id¹, havizirfani@mdp.ac.id², David@mdp.ac.id³

Abstrak - Evaluasi implementasi *e-learning* terhadap peningkatan prestasi siswa. perkembangan dalam teknologi yang khususnya media pembelajaran *e-learning* yang diterapkan pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi disekolah terhadap prestasi belajar siswa sebagai media. Oleh karena itu, akan diteliti evaluasi efektifitas penerapan sistem *e-learning* terhadap upaya peningkatan prestasi siswa. Evaluasi yang dilakukan adalah analisis, implementasi, dokumentasi dan observasi. Analisis yang dilakukan terhadap IT *infrastructure*, penerapan sistem *e-learning* dan peningkatan hasil belajar. Dalam penelitian ini perlakuan yang digunakan adalah pre-test dan post test. Efektifitas penerapan sistem *e-learning* diperoleh dari rumus t-test adalah $t = 2,70$. d.b. = $(N_x + N_y - 2) = 60 + 60 - 2 = 128$, dengan harga $t = 2,70$ dan db = 128. Dengan ini dapat dinyatakan hasil belajar dengan menggunakan sistem *e-learning* lebih baik jika dibandingkan dengan sistem belajar dikelas. Akses *e-learning* dapat diakses dengan berbagai media baik itu menggunakan WIFI, modem USB, modem eksternal maupun warnet. Semua media ini yang terangkum dalam IT *infrastructure* tidak ada maka siswa tidak akan dapat mengakses.

Kata kunci - Evaluasi, Implementasi *e-learning*, prestasi belajar

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Komunikasi sebagai media pendidikan dilakukan dengan menggunakan media-media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dan sebagainya. Interaksi antara guru dan siswa tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut. Guru dapat memberikan layanan tanpa harus berhadapan langsung dengan siswa. Demikian pula siswa dapat memperoleh informasi dalam lingkup yang luas dari berbagai sumber melalui ruang maya dengan menggunakan komputer yang terhubung dengan internet. Hal yang paling mutakhir adalah berkembangnya "*cyber teaching*" atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain saat ini ialah *e-*

learning yaitu suatu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet. Menurut Rosenberg (2001; 28).

Teknologi pendukung pendidikan berkembang dengan sangat pesat sehingga jika tidak mengikuti perubahan tersebut maka secara sadar akan jauh tertinggal. Hal ini tentunya akan mempengaruhi fasilitas dan penggunaan media dalam proses belajar mengajar khususnya dalam pelajaran teknologi informasi dan komunikasi Sekolah Menengah Atas. Dengan adanya perubahan dan perkembangan Teknologi informasi dan komunikasi, menjadi dasar dan motivasi bagi pengajar dalam memberikan ilmu dan bahan pelajaran kepada siswa dengan memanfaatkan media digital berbasis teknologi, serta menciptakan tenaga pendidik profesional yang berakhlak karimah yang bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Dalam dunia pendidikan saat ini banyak media pengajaran *e-learning* belum sepenuhnya dimengerti oleh siswa dikarenakan beberapa faktor yang berpengaruh dalam hal ini seperti kurangnya media pendukung yaitu akses ke jaringan digital, peralatan dan perlengkapan komputer, kurang pahamnya peserta didik untuk mengakses media digital.

Dengan adanya perkembangan dalam teknologi yang khususnya media pembelajaran *e-learning* yang diterapkan pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi disekolah terhadap prestasi belajar siswa, memiliki IT *infrastructure* sebagai media. Oleh karena itu, akan diteliti evaluasi efektifitas penerapan sistem *e-learning* terhadap upaya peningkatan prestasi siswa, dengan judul "Evaluasi Implementasi proses pembelajaran *e-learning* (Studi kasus di SMA Negeri 16 Palembang)".

A. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang masalah diatas maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana peran IT *infrastructure* terhadap penerapan *e-learning*?
2. Bagaimana efektifitas *e-learning* terhadap peningkatan prestasi siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh langsung IT *infrastructure* terhadap peningkatan prestasi siswa?

B. Batasan dan Rumusan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Populasi penelitian adalah siswa sekolah menengah umum negeri di jalan lebak murni kecamatan sako Palembang
2. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa sekolah menengah umum di jalan lebak murni kecamatan sako kenten pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi tahun pelajaran 2013/2014. Pokok bahasan materi pelajaran yang digunakan adalah materi pelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran tahun pelajaran 2013/2014.
3. Untuk membatasi pembahasan dan untuk menghindari kesalahan persepsi dalam memahami penelitian ini, maka penulis membatasi pembahasannya hanya pada proses pengenalan dan penggunaan media digital dengan aplikasi www.edmodo.com pada mata pelajaran Teknologi Informatika dan komunikasi tahun pelajaran 2013/2014.

II. METODE PENELITIAN

Konsep dan metode pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat evaluasi yang digunakan dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu tes dan non tes. Dalam penelitian ini dilakukan sebagai alat evaluasi adalah Tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang bertujuan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau individu sampel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang merupakan studi komparatif yang data hasil penelitiannya berbentuk bilangan (angka). Metode untuk mengumpulkan data penelitian menggunakan observasi, tes, dokumentasi. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data ialah pedoman pengamatan.

Menurut Mulyanto [4] pengembangan suatu sistem meliputi analisis, desain, implementasi dan pengujian. Metode penelitian merupakan urutan atau langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyelesaian penelitian, sehingga sasaran akhir dari penelitian ini yaitu evaluasi efektifitas penerapan sistem e-learning terhadap peningkatan prestasi belajar. Adapun metode penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Analisis Jaringan
Analisis jaringan dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan kelemahan terhadap sistem jaringan komputer yang ada di SMA Negeri 16 Palembang. Pada tahapan ini peneliti akan melakukan observasi yaitu mengamati langsung sistem jaringan komputer dan melakukan proses kuisioner untuk menanyakan kendala apa saja yang ada pada saat menggunakan sistem belajar di kelas dan belajar sistem *e-learning*. Selain itu analisis yang dilakukan meliputi analisis pengguna layanan serta analisis manajemen *bandwidth*.
- b. Implementasi

Pada implementasi merupakan penerapan untuk waktu jangka panjang, maka guna lebih memahami kelebihan dan kekurangan pada sistem yang diterapkan. Implementasi yang dilakukan meliputi hasil belajar siswa pada sistem belajar dikelas dan belajar menggunakan sistem e-learning.

c. Pengujian

Kerangka kerja selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap implementasi yaitu, kinerja jaringan terhadap akses siswa ke sistem *e-learning*, menguji pemahaman siswa terhadap sistem *e-learning* dan menguji kinerja *it infrastructure* berpengaruh terhadap penerapan e-learning.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian

SMA Negeri 16 Palembang adalah sekolah menengah atas yang bertempat di jalan lebak murni sako kecamatan sematang borang, telepon (0711) 7083729. Pada tahun pelajaran 2013-2014 di SMA Negeri 16 Palembang khususnya kelas X (sepuluh) memiliki 6 kelas yaitu kelas X1, X2, X3, X4 X5, dan X6. Pada mata pelajaran teknologi informasi memiliki materi pelajaran dan perlakuan penilaian yang sama serta guru mata pelajaran yang sama. Jaringan internet yang digunakan di SMA Negeri 16 Palembang adalah jaringan WIFI yang bisa diakses oleh tata usaha, guru dan siswa.

B. Gambaran Jaringan *Infrastruktur* di SMA Negeri 16 Palembang

Jaringan internet di SMA Negeri 16 Palembang adalah jaringan WIFI yang merupakan jaringan intranet dari speedy. Jaringan disekolah dibagi menjadi 3 bagian, satu bagian untuk tata usaha, ruang guru dan yang terakhir dilaboratorium komputer. Dalam mengakses aplikasi *e-learning* siswa dapat mengaksesnya dari berbagai opsi. Opsi yang dimiliki siswa, yaitu :

1. Menggunakan IT *infrastructure* di sekolah (*internal*)

Siswa di sekolah selama jam pelajaran di perbolehkan menggunakan WIFI guna melancarkan proses belajar mengajar, dalam mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi, berdasarkan hasil observasi siswa menggunakan WIFI dengan bantuan media *leptop* yang mereka miliki sendiri.

2. Menggunakan IT *infrastructure* di luar sekolah (*eksternal*)

Diluar jam sekolah siswa dapat menggunakan media yang telah dimiliki yakni komputer atau *leptop* serta modem sendiri atau menggunakan jasa warnet dengan tujuan yang sama. Menurut hasil *observasi* siswa biasanya menggunakan media modem *eksternal* untuk dapat terkoneksi dengan jaringan internet, namun berbeda dengan siswa yang tidak memiliki

sama sekali media tersebut dirumah maka mereka menggunakan bantuan warnet. Dalam usaha mengakses aplikasi *e-learning* dibutuhkan *klien-server* yang merupakan paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak klien dan pihak server. Dalam hal ini seperti metode pembelajaran di dunia maya dengan menerapkan sistem *e-learning*. Dimana guru memberikan data baik itu soal, nilai, tugas, baan ajar maupun lain hal lainnya dengan kata lain guru melakukan *upload*. Data yang sudah diupload kemudian diterima oleh siswa jika yang di *upload* guru adalah soal maka siswa dapat membuka data tersebut dengan cara *download*. Pada saat melakukan *download* dan *upload* memiliki satuan kecepatan berupa *kilo bit per seconds (kbps)* atau *kilo Bytes per seconds (kBps)*. Perhatikan perbedaan antara bps dan Bps. b kecil artinya bit (satuan biner yaitu 0 atau 1 digital). Sedangkan B besar adalah kumpulan bit (satuan data biner yg mewakili satu karakter) yang besarnya 1 B (1 Byte) adalah 8 bit. Sehingga untuk mengubah kbps menjadi kBps, nilai kbps harus kita bagi 8.

Konversi GB ke MB (menggunakan konverter online). 1,5 GB sama dengan 1536 MB. Karena kita ingin mendapatkan kecepatan MB per detik, konversi menit ke menit. Kemudian diakhiri dengan rumus :

$$\text{Availability (A)} = \frac{\text{uptime}}{\text{total time}}$$

$$\text{Availability (A)} = \frac{1538}{120} = 12,8 \text{ Mbps}$$

Untuk kecepatan data, (megabyte, menjadi pengukuran penyimpanan data) sama dengan 8 megabit per detik (megabit adalah pengukuran kecepatan transfer data. Oleh kerena itu $12,8 \times 8 = 102,4 \text{ Mbps}$

- 1 bit adalah satuan biner berupa 1 digital atau 0 digital (dalam besaran listriknya 1 diwakili oleh 5 volt dan 0 diwakili 0 volt).
- 1 Byte adalah 8 bit. Sebagai contoh : 10100011 adalah 1 Byte data
- 1 kilo bit dalam istilah biner yaitu sebanyak 1024 bit atau 128 Bytes data
- 1 kilo Bytes berarti sama dengan 1024 Bytes data

Pada hasil penelitian siswa membutuhkan IT *infrastructure* dalam mengakses situs yang ada di dunia maya, baik itu menggunakan WIFI, modem *eksternal*, maupun warnet jika ketentuan transfer data kurang lebih 12,8 Mbps/detik maka penerpaan sistem *e-learning* dapat berjalan dengan baik tanpa gangguan atau sering disebut *Disconnect*.

- a. Efektifitas *e-learning* terhadap peningkatan prestasi siswa

Efektifitas proses belajar dikelas dibandingkan dengan proses belajar dengan sistem *e-learning*, dari data yang diperoleh hasil belajar siswa yang dilakukan di kelas pada mata pelajaran TIK seperti yang terlampir pada lampiran 3, diperoleh $\bar{x}_1 = 4709$, $\bar{x}_2 =$

4399, $\sum d = 310$, $\sum d^2 = 5958$, $\sum X_d = -3290$, $\sum x_d^2 = 184758$, $Md = 5,16$ dan telah di tes signifikansi kemudian diperoleh 0,007. Kemudian Menentukan standar deviasi dari perbedaan antara X dan Y, dapat diperoleh nilai standar deviasi sebesar 8,59.

Dari hasil belajar siswa yang dilakukan di kelas pada mata pelajaran TIK seperti yang terlampir pada lampiran 5 diperoleh $\bar{x}_1 = 4977$, $\bar{x}_2 = 4732$, $\sum d = 245$, $\sum d^2 = 8185$, $\sum X_d = -4455$, $\sum x_d^2 = 194785$, $Md = 4,08$, dan telah di tes signifikansi kemudian diperoleh 0,55. Kemudian dilanjutkan menentukan standar deviasi diperoleh 11,03.

Jika dilihat dari data diatas hasil belajar *e-learning* lebih baik jika dibandingkan dengan proses belajar dikelas. Terlihat dari signifikansi data hasil belajar siswa dikelas 0,007 ini lebih rendah jika dibandingkan hasil belajar siswa dengan menggunakan sistem *e-learning*. Namun hal ini tidak bisa hanya dinyatakan dari penilaian yang berbeda ini. Hal ini perlu dilakukan pengujian, pada pengujian dilangkah kedua diperoleh hasil $\sum x^2 = 73,83$. Rata-rata hasil belajar siswa dengan perlakuan dikelas, $M_x = \frac{310}{60} = 5,16$. Hasil $\sum y^2 = 119,74$, Rata-rata hasil belajar siswa dengan perlakuan dikelas, sebagai berikut : $M_x = \frac{245}{60} = 4,0$. Kemudian hasil yang telah ada dimasukkan ke dalam rumus dan hasilnya adalah $t = 2,70$. d.b. = $(N_x + N_y - 2) = 60 + 60 - 2 = 128$, dengan harga $t = 2,70$ dan db = 128. Dengan ini dapat dinyatakan hasil belajar dengan menggunakan sistem *e-learning* lebih baik jika dibandingkan dengan sistem belajar dikelas.

Hasil belajar pada sistem *e-learning* lebih baik dibandingkan dengan sistem belajar dikelas antara lain :

1. Siswa lebih memiliki semangat dalam belajar dengan menggunakan teknologi karena dengan bantuan teknologi siswa tidak perlu membolak-balik buku, halaman demi halaman demi mencari data yang dibutuhkannya;.
2. Siswa yang tertarik menggunakan media internet dibandingkan menulis pelajaran di buku catatan, dengan menjelajah dunia maya siswa memiliki motivasi lebih tinggi dalam hal belajar;
3. Dalam belajar didalam kelas siswa dengan kemampuan daya tangkap lebih tinggi dan aktif lebih dominan dibandingkan yang pasif, namun dalam dunia maya itu tidak terlihat sehingga siswa yang pasif dikelas dapat mengemukakan pendapat mereka tanpa takut diperhatikan teman sekelasnya apalagi jika harus berhadapan langsung dengan guru yang bersangkutan;
4. Bahan pelajaran atau buku pelajaran terkadang dirasa kurang pada materi, sehingga siswa terkadang merasa jenuh dan malas dalam mencari data yang diperlukan. Hal ini menimbulkan tingkah laku yang negatif yaitu menunggu jawaban dari teman, namun *die-learning* siswa dituntut mencari jawaban itu sendiri dikarenakan soal yang ada

memiliki waktu dan nilai jika tidak dijawab sesuai dengan yang telah ditentukan.

b. Pengaruh IT *infrastructure* terhadap peningkatan hasil belajar

Berdasarkan tabel 9 tersebut terlihat bahwa efektivitas metode mengajar sistem dikelas dan *E-learning*. Pada tabel yang pertama yaitu media pembelajaran dikelas 100% ini diperoleh dari pertanyaan kuisioner yang disebar adalah siswa yang memang benar sekolah di SMA Negeri 16 Palembang dan media pembelajaran disekolah ini memang telah siap sebelum proses belajar dimulai dan setelah diakhiri respon yang diperoleh ialah sebesar 91,5%. Media pembelajaran yang dimaksud disini adalah media yang berada disekolah yaitu terdiri dari siswa, peralatan dan perlengkapan dalam media pengajaran. Dibandingkan dengan metode mengajar dengan metode *e-learning* ini lebih rendah dikarenakan siswa yang tidak semuanya memiliki media terlihat pada hasil penelitian yaitu 565% dan akses WIFI yang terbatas sehingga membuat siswa mengalami kesulitan dalam mengakses dunia maya itu terlihat pada jumlah respon hanya 465%. Dalam aspek kinerja sistem pada media pembelajaran dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran dikelas lebih baik jika dibandingkan menggunakan sistem *e-learning*.

Pemahaman dengan metode belajar dikelas memang benar dilakukan pada saat proses belajar mengajar di SMA Negeri 16 Palembang, hal ini terbukti dengan respon siswa sebesar 545% diperoleh dari kuisioner butir soal nomor 2. Apakah proses belajar didalam kelas menunjang prestasi siswa dalam proses belajar TIK, hal ini diwakilkan pada butir soal nomor 5 dan memperoleh respon sebesar 510%. Namun dalam proses belajar dengan sistem *e-learning*, apakah siswa belajar dengan sistem *e-learning* memiliki respon sebesar 567,5% diperoleh dari butir soal nomor 6. Untuk mengetahui paham atau tidak menggunakan sistem *e-learning* maka hal ini dipertanyakan pada butir soal nomor 10 dan memperoleh respon sebesar 525%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa lebih paham menggunakan metode belajar *e-learning* dibandingkan belajar dikelas.

Bagaimana hasil belajar siswa dikelas hal ini diwakilkan pada butir soal nomor 3 dan mendapatkan respon sebesar 465% sedangkan belajar menggunakan sistem *e-learning* mendapatkan respon 517,6% hal ini diperoleh dari butir soal nomor 9. Dengan demikian dapat disimpulkan hasil belajar siswa menggunakan *e-learning* lebih baik dibandingkan dengan belajar dikelas. efektivitas metode mengajar *e-learning* cara menghitung seperti menghitung efektivitas metode mengajar dikelas. Skor ideal untuk seluruh sistem = $4 \times 5 \times 60 = 1200$. Skor ideal untuk seluruh sistem = $4 \times 60 = 240$. Berdasarkan tabel yang terlampir pada lampiran 7 diperoleh data, efektivitas metode *e-learning* secara keseluruhan = $1087 : 1200 = 0,905$

atau 90,5% dari kriteria yang diharapkan. Dari perhitungan sudah terlihat adanya perbedaan efektivitas antara mengajar dikelas dan menggunakan sistem *e-learning*, Dimana efektivitas dikelas = 89% dan metode *e-learning* 90,5% dari yang diharapkan.

Dilihat dari hasil media pembelajaran dapat ditarik kesimpulan bahwa IT *infrastructure* berperan langsung terapan penerapan *e-learning*, dengan faktor-faktor pendukung yang berada dilapangan, antara lain :

1. Media untuk mengakses *e-learning* dirasakan kurang mendukung, karena hanya beberapa siswa yang memiliki media hal ini terlihat pada hasil kuisioner dan respon yang ada hanya 565%, ini baru sampel bearti dari 239 siswa kelas x hanya beberapa persen yang memiliki media sedangkan media dari sekolah membatasi beberapa *leptop* yang bisa menggunakan WIFI karena jika *leptop* yang terkoneksi dengan WIFI disekolah melebihi 6 *leptop* maka kinerja jaringan akan melemah dan akan mudah sekali *Disconnect*.
2. Akses *e-learning* dapat diakses dengan berbagai media baik itu menggunakan WIFI, modem USB, modem eksternal maupun warnet. Semua media ini yang terangkum dalam IT *infrastructure* tidak ada maka siswa tidak akan dapat mengakses dunia maya, sehingga menyebabkan IT *infrastructure* berpengaruh langsung terhadap penerapan sistem *e-learning*.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul evaluasi proses pembelajaran *e-learning* (studi kasus di SMA Negeri 16 Palembang) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. IT *infrastructure* berperan dalam membantu mengakses, baik itu *upload*, *download*, dalam setiap proses didalam penerapan sistem *e-learning* yaitu edmodo kelas X di SMA Negeri 16 Palembang pada tahun pelajaran 2013-2014. Berdasarkan hasil penelitian siswa membutuhkan IT *infrastructure* dalam mengakses situs yang ada didunia maya, baik itu menggunakan WIFI, modem *eksternal*, modem USB maupun warnet jika ketentuan transfer data kurang lebih 12,8 Mbps/detik maka penerpaan sistem *e-learning* dapat berjalan dengan baik tanpa gangguan atau sering disebut *Disconnect*.
2. Efektivitas penerapan sistem *e-learning* diperoleh dari rumus t-test adalah $t = 2,70$. d.b. = $(N_x + N_y - 2) = 60 + 60 - 2 = 118$, dengan harga $t = 2,70$ dan db = 118. Dengan ini dapat dinyatakan hasil belajar dengan menggunakan sistem *e-learning* lebih baik jika dibandingkan dengan sistem belajar dikelas.
3. Akses *e-learning* dapat diakses dengan berbagai media baik itu menggunakan WIFI, modem USB, modem eksternal maupun warnet. Semua media ini yang terangkum dalam IT *infrastructure* tidak ada

maka siswa tidak akan dapat mengakses. Media untuk mengakses *e-learning* yang dimiliki sebesar 56%, ini baru sampel bearti dari 239 siswa kelas x hanya beberapa persen yang memiliki media sedangkan media dari sekolah membatasi beberapa *leptop* yang bisa menggunakan WIFI karena jika *leptop* yang terkoneksi dengan WIFI disekolah melebihi 6 *leptop* maka kinerja jaringan akan melemah dan akan mudah sekali Disconnect.

V. SARAN

Berdasarkan simpulan diatas saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. kepada pihak sekolah ada baiknya semua mata pelajaran baik dari kelas X, XI, dan XII menggunakan sistem *e-learning* agar memberikan suasana baru pada proses belajar mengajar dan semangat agar termotivasi dalam peningkatan hasil belajar.
2. Kepada siswa diharapkan yang memiliki media mampu lebih baik daripada yang tidak mempunyai media, namun bagi siswa yang tidak memiliki media ada baiknya memiliki semangat belajar dan rasa ingin tahu yang tinggi dengan tujuan meningkatkan prestasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya penelitian ini, diharapkan hasilnya dapat memberikan inspirasi dan menjadi landasan referensi untuk penititan yang sejenis lainnya. Penelitian ini tidak akan pernah bisa diselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak baik dari materi maupun non materi. Terima kasih banyak untuk semua orang yang terlibat didalam penelitian ini terutama SMA Negeri 16 Palembang, yang notabennya tempat dilakukan penelitian ini serta semua orang yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua dan terima kasih.

REFERENSI

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- [2] Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [3] Arikunto, Suharsimi, 2000. *Manajemen Penelitian*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- [4] Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Edisi pertama. Yogyakarta: pustaka pelajar
- [5] Sugiyono.2013. *Metodepenelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*.Bandung:Alfabeta