

IMPLEMENTASI PELAKSANAAN UJIAN BERBASIS ANDROID

Imanda Cahya Purnamasandi¹, Pristiwiyanto²

imandasandi@gmail.com

^{1,2} Institut Al Azhar Menganti Gresik, Indonesia

ABSTRAK

Evaluasi dalam pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan untuk menilai kemampuan siswa dalam pembelajaran. Sistem evaluasi yang banyak digunakan adalah ujian berbasis kertas atau Paper Based Test (PBT). Kelemahan yang ada pada PBT dapat diatasi dengan menggunakan Tes berbasis komputer (Computer Based Test). Dibalik semua keunggulannya, CBT tetap mempunyai kelemahan. Kelemahan sistem CBT antara lain perlu biaya besar untuk pengadaan komputer. Terobosan baru untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan melaksanakan evaluasi pembelajaran berbasis Android atau Android Based Test (ABT). Peneliti ingin mengkaji beberapa permasalahan, yaitu 1) Implementasi pelaksanaan ujian berbasis android? dan 2) kendala apa saja yang dihadapi saat pelaksanaan ujian berbasis android? Peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data menempuh tiga langkah yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kemudian pengecekan keabsahan data peneliti menggunakan cara triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) perencanaan yang dilakukan adalah mempersiapkan prasarana seperti jaringan internet, membuat soal dan kunci jawaban, upload soal di halaman ujian dan mengaturnya sesuai dengan jadwal pelaksanaan ujian 2) pelaksanaan dimulai dari masing-masing peserta didik yang diberikan kartu ujian berisi username dan password untuk log in di halaman ujian. Selanjutnya di akhir setelah ujian peserta didik bisa langsung mengetahui hasil nilainya yang muncul di halaman nilai. 3) Evaluasi implementasi pelaksanaan ujian berbasis Android adalah saat peserta didik mengerjakan ujian diharapkan tidak bisa membuka aplikasi lain agar peserta didik tidak dapat mencontek. 4) kendala saat pelaksanaan ujian berbasis Android, diantaranya adalah jaringan internet yang tidak stabil.

Kata Kunci: Implementasi Pelaksanaan Ujian, Android.

ABSTRACT

Evaluation in learning is a process or activity to assess students' abilities in learning. The evaluation system that is widely used is the Paper Based Test (PBT). Weaknesses in PBT can be overcome by using a computer-based test (Computer Based Test). Despite all its advantages, CBT still has weaknesses. The weakness of the CBT system is that it requires a large amount of money to procure computers. A new breakthrough to overcome the above problems is to carry out an Android-based learning evaluation or Android Based Test (ABT). Researchers want to examine several problems, namely 1) Implementation of Android-based exams? and 2) what are the obstacles encountered during the implementation of the Android-based exam? Researchers use a type of qualitative research with a descriptive approach. Data collection techniques used are interviews, observation, and documentation. Data analysis techniques take three steps, namely data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Then checking the validity of the researcher's data using data triangulation. The results of the study show that, 1) the planning carried out is preparing infrastructure such as internet networks, making questions and answer keys, uploading questions on the exam page and arranging them according to the exam implementation schedule 2) implementation starts from each student who is given a test card containing username and password to log in on the exam page. Furthermore, at the end after the exam, students can immediately find out the results of their scores that appear on the grades page. 3) Evaluation of the implementation of the Android-based exam is when students take the

exam it is hoped that they cannot open other applications so that students cannot cheat. 4) Obstacles when carrying out Android-based exams include unstable internet networks.

Keywords: *Implementation Of The Exam, Android*

PENDAHULUAN

Evaluasi pembelajaran merupakan evaluasi yang dilakukan oleh guru terhadap hasil pembelajaran untuk mengukur hasil proses pembelajaran. Evaluasi dalam pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan untuk mengukur dan menilai kemampuan siswa dalam pembelajaran seperti pengetahuan, sikap dan keterampilan guna membuat keputusan tentang status kemampuan siswa tersebut (Ratnawulan, 2014). Senada dengan itu Menurut Sukiman evaluasi pembelajaran adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan dalam mata pelajaran tertentu di sekolah (Sukiman, 2011). Evaluasi hasil belajar dapat dilakukan melalui ujian tengah semester maupun ujian akhir semester.

Sistem evaluasi yang banyak digunakan adalah ujian berbasis kertas atau Paper Based Test (PBT). Dalam PBT, kertas merupakan alat bantu utama karena baik lembar soal maupun lembar jawaban didistribusikan menggunakan kertas. PBT telah umum digunakan dalam evaluasi pembelajaran, mulai dari sekolah dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Dalam pelaksanaannya, PBT menggunakan soal tertulis dan menjawabnya juga tertulis. Mirna Santi menjelaskan PBT memiliki kelemahan yaitu jenis soal kurang variatif, karena hanya dapat menyajikan soal dalam bentuk tulisan dan gambar tidak bergerak, warnanya teks dan gambarnya pun pada umumnya hanya hitam putih. Waktu yang dibutuhkan untuk proses koreksinya lebih lama, sehingga hasilnya tidak bisa diketahui secara langsung. Resiko kecurangan tergolong tinggi, hal ini disebabkan karena semua soal sama, sehingga peserta ujian bisa dengan mudah mencontek pada peserta ujian yang lain. Memerlukan biaya besar untuk pengadaan lembar soal dan lembar jawaban dan setelah digunakan lembar soal dan lembar jawaban menimbulkan sampah (Mirna Santi, 2018).

Kelemahan yang ada pada PBT dapat diatasi dengan menggunakan Tes berbasis komputer (Computer Based Test). Computer Based Test sebagai penggunaan komputer dalam tes dan penilaian hasil belajar siswa. CBT dilakukan dengan menggunakan aplikasi komputer yang bisa digunakan untuk menyajikan soal tes, menampung respon peserta terhadap tes dan kemudian disimpan dan dianalisis secara elektronis. CBT bisa menunjang pelaksanaan evaluasi yang dilakukan oleh guru, sebagaimana pernyataan Eldarni “Computer

based test (CBT) merupakan sistem evaluasi dengan berbantuan komputer yang bertujuan untuk membantu guru dalam pelaksanaan evaluasi, baik itu dari segi penskoran, pelaksanaan tes, maupun efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaannya (Eldarni, 2015). Hal itu di dukung oleh Fitri Maiziani “Computer Based Testing (CBT) juga mempermudah kerja guru dalam melakukan persiapan pelaksanaan tes hasil belajar, proses pelaksanaan tes hasil belajar, dan mempermudah guru dalam mengoreksi jawaban peserta didik (Fitri Maiziani, 2016).

Dibalik semua keunggulannya, CBT tetap mempunyai kelemahan. Kelemahan sistem CBT antara lain perlu biaya besar untuk pengadaan komputer, memerlukan ruangan khusus untuk komputer, memerlukan daya listrik yang besar dan harus dijamin ketersediaannya. Terobosan baru untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan melaksanakan evaluasi pembelajaran berbasis Android atau Android Based Test (ABT). Sistem ini merupakan pengembangan dari sistem CBT yaitu dengan menggantikan komputer klien menggunakan perangkat Android, sehingga keunggulan sistem CBT bisa diadopsi pada ABT tetapi dengan biaya yang relatif rendah.

Berdasarkan wawancara dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum, MA Imam Syafi'i adalah salah satu sekolah yang menyelenggarakan ujian akhir semester berbasis Android. Hal tersebut dilaksanakan semenjak adanya pandemi covid-19 dimana pelaksanaan ujian dilakukan secara online. Sesuai dengan Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran COVID-19 yang menyatakan bahwa pembelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan). Dengan adanya pandemi tersebut kepala sekolah MA swasta se-Surabaya mengadakan rapat atau disebut dengan MKKM (Musyawarah Kerja Kepala Madrasah) untuk membahas efektivitas pelaksanaan ujian secara online. Hasil dari MKKM yaitu membuat sebuah dashboard CBT Penilaian Akhir Semester untuk peserta didik dan guru, dashboard CBT Penilaian Akhir Semester untuk guru berisi sistem informasi peserta ujian, bank soal, status peserta saat melaksanakan ujian, menu ujian, jadwal ujian, dan nilai peserta didik. Sedangkan dashboard CBT Penilaian Akhir Semester peserta didik hanya berisi sistem informasi jadwal ujian dan hasil ujian.

Pelaksanaan ujian dengan menggunakan dashboard CBT Penilaian Akhir Semester tersebut sudah diterapkan di MA Swasta se-Surabaya. Masing-masing sekolah membuat sebuah soal sesuai mata pelajaran yang sudah dibagi oleh MKKM, kemudian akan dikumpulkan dan diolah oleh pihak MKKM. Selanjutnya setelah soal tersebut sudah diverifikasi baru diupload di dashboard CBT Penilaian Akhir Semester guru. Setelah tiba waktu pelaksanaan ujian pihak guru masing-masing sekolah akan mengatur jadwal ujian, waktu

ujian dan soal-soal serta menyiapkan username dan password untuk peserta didik. dashboard CBT Penilaian Akhir Semester tersebut juga sangat mudah untuk diakses di handphone masing-masing anak tinggal di share saja di grup sekolah dan tinggal di klik. Sehingga pelaksanaan ujian online saat pandemi bisa berjalan efektif.

Sampai saat ini pun setelah sekolah kembali beraktifitas normal pihak sekolah tetap melaksanakan ujian semester berbasis Android, karena dianggap efisien dan efektif. Peserta didik sekarang pun juga sangat familiar dengan teknologi apalagi sebuah handphone. Hampir semua anak sekarang mempunyai handphone. Tapi juga ada sebagian peserta didik yang tidak mempunyai, dengan begitu pihak sekolah tetap menyiapkan komputer untuk melaksanakan ujian. Keuntungan dari ujian berbasis Android menggunakan handphone adalah lebih fleksibel karena tidak memerlukan jaringan kabel. Ujian yang dilaksanakan menggunakan handphone dapat menghemat sumber daya manusia, materi, waktu, dan ruangan jika dibandingkan dengan ujian menggunakan kertas. Namun, segala yang baru pasti tidak luput dari adanya kendala atau permasalahan yang dimunculkan. Hal ini juga terdapat pada ujian semester berbasis Android sering terdapat kendala-kendala dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ricky Herpana Putra dan Menik Kurnia Siwi, yaitu tentang Analisis Pelaksanaan Ujian Sekolah Berbasis Android menyatakan proses pelaksanaan Ujian Sekolah Berbasis Android di SMA Negeri 3 Sungai Penuh sama dengan proses pelaksanaan ujian konvensional, namun pada ujian berbasis Android lebih mandiri, hal ini berarti siswa sendiri yang harus mempersiapkan ujian sebelum ujian dilaksanakan. Kelebihan dari penggunaan Android sebagai media ujian dapat disimpulkan bahwa kelebihan yang paling dirasakan oleh pihak sekolah yakni lebih mudah dari segi pelaksanaan dimana ujian dapat dilakukan dimana saja, biaya USB lebih hemat dari ujian menggunakan kertas, hasil ujian dapat langsung dilihat setelah siswa selesai mengerjakan ujian, dan juga dengan USB ini meminimalisir terjadinya kecurangan yang sering dilakukan oleh siswa. Sedangkan kendala utama yang dihadapi dalam pelaksanaan USB yaitu rendahnya kapasitas jaringan internet, sehingga hal ini sangat mempengaruhi proses, waktu maupun biaya dari pelaksanaan USBN (Ricky Herpana Putra, 2021)

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Faida Syarifah yaitu tentang Pengembangan Computer Based Test (CBT) Berbasis Android sebagai Evaluasi Pembelajaran Di MAN 1 Magelang menyatakan aplikasi CBT dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar. Pendidik sukses dalam management soal termasuk menginput, mudah dalam memantau peserta didik, Pendidik dapat mengendalikan aplikasi CBT berbasis Android sesuai dengan kebutuhan pendidik atau guru. Pada keseluruhan aplikasi CBT berbasis Android mudah dilaksanakan dan

memudahkan pendidik dalam tugasnya dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran (Faida Syarifah, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang ujian berbasis Android dengan judul “Implementasi Pelaksanaan Ujian Berbasis Android di MA Imam Syafi’i Surabaya.”

METODE

Penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia, dalam pendekatan yang bersifat deskriptif yaitu data yang terkumpul berbentuk kata-kata, dan gambar dan bukan berupa angka atau bilangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data menempuh tiga langkah yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data utama yang akan diolah dan dianalisa yang bersumber dari wawancara langsung kepada guru, siswa, dan waka kurikulum

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Bagaimana implementasi pelaksanaan ujian semester berbasis Android

Implementasi adalah suatu kegiatan yang terencana, bukan hanya suatu aktivitas dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma-norma tertentu untuk mencapai suatu tujuan. Oleh karena itu, implementasi tidak berdiri sendiri namun tetap dipengaruhi objek berikutnya yaitu pada program kurikulum yang ada di sekolah atau sebuah Lembaga. Menurut Syahida implementasi berarti menyediakan sarana untuk melaksanakan suatu kebijakan dan dapat menimbulkan dampak atau akibat terhadap sesuatu (Syahida, 2014).

Berdasarkan temuan hasil penelitian bahwa implementasi pelaksanaan ujian berbasis android terdiri dari beberapa tahap, pertama perencanaan. Perencanaan pada dasarnya ialah suatu proses dan cara berpikir yang dapat membantu menciptakan hasil yang diharapkan (Wina Sanjaya, 2009). Perencanaan dilakukan dengan cara menyiapkan segala kebutuhan saat ujian contohnya jaringan internet yang memadai setiap kelas dan yang pasti smartphone. Smartphone yang digunakan selama ujian berasal dari smartphone pribadi siswa. Selanjutnya guru membuat soal mata pelajaran sesuai dengan bagian yang ditentukan oleh MKKM, lalu MA Imam Syafi’i menyerahkan soal kepada MKKM untuk diupload di halaman ujian sesuai dengan jadwal ujian. Soal yang diserahkan kepada MKKM tidak

semuanya hanya sebagian saja. Soal yang lain dibuat oleh guru sendiri dan diupload sendiri oleh operator. Sebelum ujian pun akan diadakan simulasi ujian untuk melihat apa saja kendala yang nantinya akan dievaluasi. Jadi diharapkan saat pelaksanaan ujian sudah lancar.

Tahap perencanaan ini sesuai dengan hasil penelitian Atlifa Diara Hakim yang menyatakan bahwa perencanaan evaluasi mata pelajaran berbasis Android adalah mempersiapkan sarana dan prasarana seperti memasang beberapa access point di tiap tempat yang telah ditentukan dan menyiapkan ruang ujian, membuat soal dan kunci jawaban, upload soal di halaman ujian dan mengaturnya sesuai dengan jadwal pelaksanaan ujian, dan melakukan sosialisasi kepada siswa teknis pelaksanaan ujian berbasis Android (Atlifa Diara Hakim, 2020)

Tahap kedua adalah pelaksanaan, pelaksanaan evaluasi artinya bagaimana cara melaksanakan suatu evaluasi sesuai dengan perencanaan evaluasi (M. Ilyas Ismail, 2020). Pelaksanaan dimulai dari masing-masing peserta didik yang diberikan kartu ujian berisi username dan password untuk log in di halaman ujian. Setelah log in peserta didik memilih mata pelajaran sesuai jadwal ujian, dan lanjut mengerjakan. Saat mengerjakan peserta didik bisa langsung menjawab atau memilih ragu-ragu, hal tersebut memudahkan jika kurang yakin dengan jawaban dan bisa diperbaiki. Selanjutnya di akhir setelah ujian peserta didik bisa langsung mengetahui hasil nilainya yang muncul di halaman nilai.

Tahap pelaksanaan ini juga sesuai dengan hasil penelitian Atlifa Diara Hakim yang menyatakan pelaksanaan evaluasi mata pelajaran Pendidikan Agama Islam berbasis Android adalah siswa masuk pada halaman ujian menggunakan username dan kata sandi yang telah mereka miliki. Smartphone yang mereka gunakan wajib menyambungkan ke Wifi yang telah disediakan sekolah. Setelah masuk pada halaman ujian, siswa akan mengerjakan soal sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Setelah selesai mengerjakan, hasil ujian akan otomatis dapat diketahui secara langsung oleh guru maupun siswa (Atlifa Diara Hakim, 2020).

Tahap ketiga adalah evaluasi, dilihat dari hasil implementasi pelaksanaan ujian berbasis Android yang ada sisi negatif dan positifnya, yang harus dievaluasi adalah saat peserta didik mengerjakan ujian diharapkan tidak bisa membuka aplikasi lain sebelum menyelesaikan ujian agar peserta didik tidak dapat mencontek. Hal tersebut dilakukan dengan cara terus mengembangkan dashboard ujian agar lebih efektif lagi.

Tahap evaluasi ini juga diterapkan dalam penelitian Atlifa Diara Hakim. Dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa peserta didik juga masih bisa membuka aplikasi lain untuk

mencontek. Jadi perlu ada pengawasan khusus kepada peserta didik agar mematuhi segala peraturan terkait evaluasi pembelajaran berbasis Android (Atlifa Diara Hakim, 2020).

2. Apa saja kendala implementasi pelaksanaan ujian semester berbasis Android

Berdasarkan hasil penelitian di MA Imam Syafi'i Surabaya menyatakan masih terdapat beberapa kendala saat pelaksanaan ujian berbasis Android, diantaranya adalah jaringan internet yang tidak stabil dan juga terkadang server pusat yang eror karena mungkin tidak memadai digunakan secara bersamaan di satuan pendidikan, sehingga kadang halaman ujian bisa tiba-tiba log out sendiri dan peserta didik harus menunggu sedangkan waktu ujian terus berjalan.

Kendala-kendala tersebut juga dirasakan oleh Atlifa Diara Hakim dalam penelitiannya yang menyatakan hambatan yang dihadapi peserta didik adalah susah log in pada halaman ujian. siswa yang belum terbiasa belum terbiasa menghadapi evaluasi berbasis Android, mereka banyak bertanya kepada pengawas karena masih bingung cara agar terhubung ke dalam ujian berbasis Android ini. Ada juga sebagian peserta didik yang tidak hafal Username dan Password ujian sehingga harus melihatnya di kartu peserta atau dimading kelas (Atlifa Diara Hakim, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya, peneliti dapat menyimpulkan bahwa yang pertama, perencanaan ujian semester berbasis Android adalah mempersiapkan sarana dan prasarana seperti jaringan internet, membuat soal dan kunci jawaban, upload soal di halaman ujian dan mengaturnya sesuai dengan jadwal pelaksanaan ujian. kedua, pelaksanaan dimulai dari masing-masing peserta didik yang diberikan kartu ujian berisi username dan password untuk *log in* di halaman ujian. Setelah *log in* peserta didik memilih mata pelajaran sesuai jadwal ujian, dan lanjut mengerjakan. Saat mengerjakan peserta didik bisa langsung menjawab atau memilih ragu-ragu, hal tersebut memudahkan jika kurang yakin dengan jawaban dan bisa diperbaiki. Selanjutnya di akhir setelah ujian peserta didik bisa langsung mengetahui hasil nilainya yang muncul di halaman nilai. Ketiga, Evaluasi implementasi pelaksanaan ujian berbasis Android adalah saat peserta didik mengerjakan ujian diharapkan tidak bisa membuka aplikasi lain sebelum menyelesaikan ujian agar peserta didik tidak dapat mencontek. Hal tersebut dilakukan dengan cara terus mengembangkan dashboard ujian agar lebih efektif lagi. Sedangkan kendalanya adalah jaringan internet yang tidak stabil dan juga terkadang server pusat yang eror karena mungkin tidak memadai digunakan secara

bersamaan di satuan pendidikan, sehingga kadang halaman ujian bisa tiba-tiba *log out* sendiri dan peserta didik harus menunggu sedangkan waktu ujian terus berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Eldarni, “Pengembangan Computer Based Testing (CBT) dalam Mata Kuliah Keahlian dan Keilmuan pada Program Studi Teknologi Pendidikan.” *Pedagogi Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang*, No.2 Vol.15, (2015):109. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v15i2.5836>
- Hakim, Atlifa Diara. “Implementasi Evaluasi Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Android Di Kelas VII A Smp Negeri 3 Waru Sidoarjo.” Skripsi. (UIN Sunan Ampel Surabaya: 2020)
- Huda, M., Arif, M., Rahim, M. M. A., & Anshari, M. (2024). Islamic Religious Education Learning Media in the Technology Era: A Systematic Literature Review. *At-Tadzkir: Islamic Education Journal*, 3(2), 83–103. <https://doi.org/10.59373/attadzkir.v3i2.6>
- Ismail, M. Ilyas. *Assesmen dan Evaluasi Pembelajaran*, (Makassar: Cendekia Publisher, 2020)
- Maiziani, Fitri. “Efektivitas Computer Based Testing Sebagai Sarana Tes Hasil Belajar.” *Jurnal Kiprah*, Vol.4, No.1,(2016):30. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1281419&val>
- Neliwati, N., Hasanah, U. ., Pringadi, R. ., Sirojuddin, A., & Arif, M. . (2023). Curriculum Management in Improving The Quality of Student Learning and Academic Achievement . *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(1), 115–121. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i1.233>
- Putra, Ricky Herpana, dkk. “Analisis Pelaksanaan Ujian Sekolah Berbasis Android (USBA).” *Jurnal Ecogen*, Vol.4, No.1, (2021):62-71, <http://dx.doi.org/10.24036/jmpe.v4i1.10907>.
- Ratnawulan dan Rusdiana. *Evaluasi Pembelajaran dengan pendekatan Kurikulum 2013*, (Bandung: Pustaka Setia, 2014)
- Rismawati, B. V., Arif, M., & Mahfud, M. (2021). Strategi Madrasah Ibtidaiyah Dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru Kelas Di Era Revolusi Industri 4.0. *Elementeris: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, 3(1), 59-77.
- Sanjaya, Wina. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009)
- Santi, Mirna. “Analisis Implementasi Ujian Nasional Berbasis Kertas (Paper Based Test) Dengan Ujian Berbasis Komputer (Computer Based Test) Di SMPN 3 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar,” *Jurnal Pendidikan teknologi informasi*, Vol.2, No.2, (2018): 84-91, <http://dx.doi.org/10.22373/cj.v2i2.3997>.
- Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2011)
- Syahida, dkk. Implementasi Perda Nomor 14 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan Sampah Di Kota Tanjungpinang. *Studi Kasus Di Kelurahan Tanjung Unggat*, 2014. <https://jurnal.univpgripalembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/3092>