

TANTANGAN PENDIDIKAN DI ERA DISRUPTIF: UJIAN *ONLINE* BERBASIS *SMARTPHONE* DENGAN PENGEMBANGAN APLIKASI *xSIA*

Resekiani Mas Bakar¹, Benny Enrico Leonard Panggabean², Eva Meizarra Puspita Dewi³

Fakultas Psikologi Universitas Negeri Makassar

Email: ¹ resekiani_masbakar@unm.ac.id ² bendo01@gmail.com ³ evabasti@yahoo.com



©2018 –JPT Fakultas Psikologi Universitas Negeri Makassar. Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah licenci CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Abstrack. Xsia21.xSIA.app was a digital archive system that simplified the lecturer in conducting, verifying and analysing the test result. The paperless method aimed to facilitate the participants to perform an examination without paper and pencil and for the lecturer to check the result as well. The participants in this study were 35 students. Participants filled four kinds of online assessment are questionnaire of paperless method, questionnaire of interview subject scale, true false test and multiple choice test. Test analysis used descriptive technique in xSIA web. The result of this study showed that positive responses enabled the participants show their positive emotion, share their opinion each other, receive the new experiences and represent their high interest. In addition, online test provided time efficiency and attractive design. The result of online test illustrated high score for most participants and proved that online test in Interview Subject offer a lot of advantages, either for students or lecturer.

Keywords: *online test; paperless; xSIA*

Abstrak. XSIA21.xSIA.app merupakan sistem arsip digital yang memudahkan dosen dalam melakukan pelaksanaan, pemeriksaan dan analisis hasil tes. Metode paperless bertujuan untuk memudahkan partisipan dalam mengerjakan ujian tanpa menggunakan kertas dan pulpen serta memudahkan dosen dalam memeriksa dan melakukan analisis terhadap hasil tes. Partisipan dalam penelitian ini berjumlah 35 orang mahasiswa. Partisipan mengisi empat macam penilaian secara online yaitu kuesioner metode paperless, kuesioner mata kuliah wawancara, soal benar-salah dan soal pilihan ganda. Analisis data menggunakan teknik deskriptif melalui hasil yang ditampilkan aplikasi xSIA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon positif dari proses belajar mampu memunculkan emosi positif, memungkinkan partisipan untuk bertukar pendapat, pemerolehan pengalaman baru dan ketertarikan yang tinggi. Penerapan online test juga dinilai efisien dalam hal waktu dan memiliki desain yang menarik. Hasil online test menunjukkan nilai yang tinggi dan rentang waktu pengerjaan yang singkat pada sebagian besar partisipan. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan online test pada mata kuliah Wawancara memberikan manfaat positif bagi mahasiswa maupun dosen.

Kata kunci: *online test, paperless, xSIA*

PENDAHULUAN

Disruptif adalah suatu penggambaran kondisi tentang pergeseran pola maupun sistem lama dengan cara-cara baru yang lebih inovatif dan kreatif. Disruptif juga dapat berarti mengganti teknologi lama dengan teknologi digital untuk menghasilkan suatu manfaat yang lebih efisien (Kasali, 2017). Pada era disruptif saat ini, semua dimensi kehidupan mengalami pergeseran. Tidak hanya dunia bisnis yang mengalami pergeseran, namun juga hingga dalam dunia pendidikan.

Dunia pendidikan mendesak para pendidik untuk menciptakan dan mengembangkan strategi pembelajaran dan pengujian yang lebih inovatif. Perubahan teknologi yang semakin berinovasi dapat menunjang akselerasi akademik dalam pembelajaran. Perangkat pembelajaran (*tools*) yang digunakan hendaknya mulai meninggalkan metode konvensional dan beralih pada cara yang lebih praktis serta bermanfaat.

Fluck, Pullen, dan Herper (2009) mengemukakan bahwa para pendidik harus mempertimbangkan teknik baru dalam proses pembelajaran dan pengujian yang berbasis teknologi saat ini. Siswa harus diarahkan untuk memanfaatkan fasilitas teknologi dengan baik dan benar. Kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi dengan bijak akan memberikan manfaat dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia di Indonesia.

Perkembangan teknologi dan informasi sekarang telah berkolaborasi dengan banyak aspek,

termasuk dengan perangkat komunikasi seperti *smartphone* (Abdillah, 2016). Indonesia termasuk ke dalam negara dengan penggunaan internet dan *smartphone* yang cukup tinggi. Widiartanto (2016) melalui data yang dihasilkan menunjukkan bahwa 67,2 juta atau sekitar 58% dari pengguna internet di Indonesia mengakses internet melalui *smartphone* yang dimiliki. Hal tersebut disebabkan aplikasi dalam *smartphone* yang semakin canggih namun dengan desain tampilan yang sederhana sehingga sangat praktis untuk digunakan di mana saja dan kapan saja.

Smartphone memiliki banyak keuntungan dalam pengiriman suara, teks, gambar, dan data dalam format dan kecepatan yang baik sehingga cocok digunakan dalam bidang akademik (Abdillah, 2016). Penggunaan *smartphone* saat ini sudah mulai dimanfaatkan oleh beberapa instansi pendidikan sebagai media dalam proses pembelajaran dan pelaksanaan ujian. Metode ujian secara *online* dapat dengan mudah diterapkan oleh banyak kalangan pendidik dari berbagai disiplin ilmu (Ullah, Xiao, & Lilley, 2012).

Ullah, Xiao, dan Lilley (2012) mengemukakan bahwa pelaksanaan ujian secara online dapat meliputi kuesioner, soal pilihan ganda, essay, *peer review*, *self assessment*, serta penilaian terhadap pengajar. Penggunaan ujian secara *online* memiliki manfaat yaitu lebih praktis, mengurangi penggunaan kertas serta efisien dalam penggunaan waktu (Kotwal, Bhadke, Gunjal, & Biswas, 2016). Hasil yang diperoleh dari penggunaan ujian *online* tidak perlu lagi diolah secara manual, melainkan dapat dianalisis

melalui perangkat *software* dengan hasil yang lebih valid.

Penerapan *online test* pada penelitian ini menggunakan suatu aplikasi yang bernama xSIA. xSIA adalah aplikasi arsip digital yang memiliki berbagai fitur dalam menunjang program akademik yang sampai saat ini masih dijalankan secara semi manual. Aplikasi ini juga didesain dengan tampilan yang menarik dan user friendly karena dapat digunakan di tablet atau *smartphone*. Program ini didesain oleh Saudara Benny Enrico Panggabean pada tahun 2012 hingga saat ini bersama dengan Saudara Resekiani Mas Bakar sebagai konsultan pengembangan modul pembelajaran berbasis teknologi informasi.

xSIA adalah sistem informasi akademik yang dirancang secara khusus untuk memfasilitasi kebutuhan pengelolaan kegiatan administrasi kegiatan akademik yang masih dijalankan secara semi manual misalnya melalui *software word processing: word* atau *excel*. Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh xSIA adalah sebagai berikut:

1. Pengguna tidak perlu menyediakan perangkat keras *server* karena sistem berjalan berdasarkan *cloud*. Dengan demikian hambatan non teknis seperti keamanan perangkat keras, biaya operasional tambahan, dan listrik padam serta akses yang tidak terjangkau, dapat diminimalisir.
2. Lebih fleksibel dan mudah dioperasikan melalui monitor komputer maupun *mobile device* seperti *handphone* dan *tablet*.

Pengembangan secara terus menerus mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan dan penyesuaian dengan aplikasi pelaporan resmi DITJEN-DIKTI (FEEDER DIKTI), sehingga secara performansi dan kebutuhan, sistem akan beroperasi dengan optimal. Beberapa fitur yang dapat ditampilkan dalam aplikasi ini antara lain adalah: profil perguruan tinggi, pengawasan data pelaporan universitas, modul mahasiswa, modul kurikulum, dan modul kegiatan pengajaran, serta ujian mata kuliah.

Pemanfaatan internet dalam tes atau ujian formal merupakan tantangan yang menarik (Ko & Cheng, 2004). Ketika ujian dengan sistem manual dilakukan, maka biaya operasional secara material maupun non material dapat meningkat. Biaya penggandaan soal, waktu yang dikeluarkan dalam mengurus proses ujian, dan jumlah tenaga pengawas yang lebih banyak merupakan hambatan yang seringkali dihadapi.

Metode ujian *online* ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman baru dalam proses belajar dan mengetahui hasil tes mereka dengan cepat. Sistem pembelajaran ini juga dapat menghasilkan analisis terhadap kelebihan dan kelemahan dari cara mengajar yang dilakukan oleh dosen yang bersangkutan. Penggunaan sistem *online* berbasis *smartphone* pada mahasiswa ini memberi keuntungan bagi kedua belah pihak, baik bagi anak didik maupun pengajar.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Abdillah (2016) terhadap 87 mahasiswa di

Universitas Bina Darma Palembang mengemukakan bahwa penerapan *online test* memiliki beberapa dampak positif, yaitu mampu mempromosikan *green based education* kepada mahasiswa, mempercepat proses ujian dan fitur yang beragam pada website ujian. Hal ini akan membantu dua pihak, yaitu mahasiswa dan dosen dalam melakukan ujian dan melakukan hasil analisis dari hasil ujian. Oleh karena itu, penerapan metode ini sangat baik jika diterapkan di tempat lain.

Berdasarkan uraian pendahuluan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evaluasi penerapan ujian *online* berbasis *smartphone* pada mata kuliah Wawancara.

METODE

Partisipan

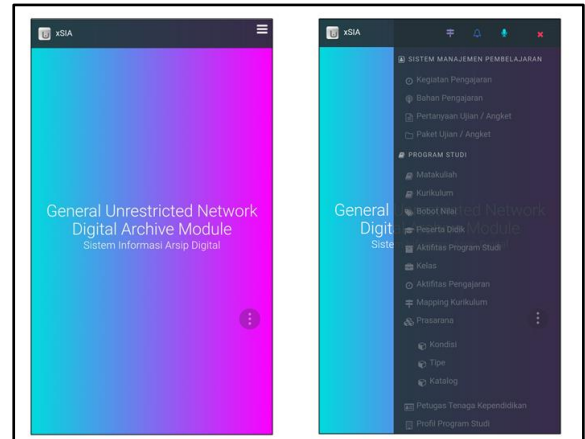
Total partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah 35 mahasiswa yang terdiri dari 28 perempuan (80%) yang mengambil mata kuliah Observasi dan Wawancara. Usia partisipan berkisar antara 18-21 tahun yang berasal dari berbagai daerah di Makassar dan beberapa kabupaten di Sulawesi Selatan dan daerah lainnya dari luar Provinsi Sulawesi Selatan.



Gambar 1. Suasana Ujian *Online*

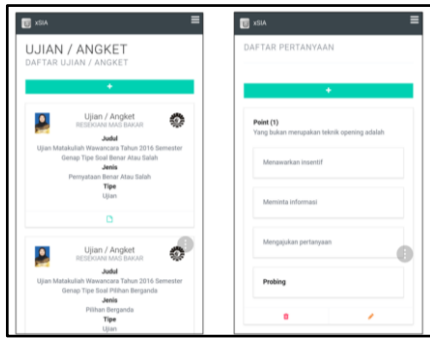
Instrumen

Instrumen pada penelitian ini terdiri dari empat bagian, yaitu kuesioner penilaian metode *paperless*, kuesioner penilaian proses pembelajaran di kelas, Soal Benar-Salah dan Soal Pilihan Ganda.



Gambar 2. Halaman Depan dan Menu Aplikasi

Penilaian metode *paperless* berisi 6 item mengenai efektivitas metode ujian online dalam mata kuliah Wawancara terhadap partisipan. Kuesioner penilaian proses pembelajaran di kelas Wawancara berisi 9 item yang berisi respon partisipan terhadap metode perkuliahan Wawancara. Soal tipe Benar-Salah merupakan soal ujian yang terdiri dari 11 pernyataan dan partisipan diminta memberi respon Benar atau Salah pada pernyataan tersebut, sedangkan soal tipe pilihan ganda terdiri dari 6 pertanyaan yang masing-masing memiliki empat opsi jawaban dan partisipan diminta memilih salah satu dari keempat jawaban tersebut.



Gambar 3. Halaman Soal Ujian

Selain dari instrumen tersebut, penelitian ini juga akan memberikan hasil mengenai tingkat kerumitan soal yang diujikan, rentang waktu yang digunakan partisipan dalam mengerjakan, perbedaan norma kelompok dan norma standar serta gambaran indikasi perilaku kerja sama antara partisipan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Penilaian Metode Ujian Online (Paperless)

Tabel 1. Data Respon Partisipan terhadap Metode Ujian Online

No.	Item	Respon Partisipan (%)				
		Sangat Setuju	Setuju	Netral	Kurang Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Respon Partisipan terhadap metode <i>Paperless</i>	41,18	35,29	11,76	11,76	0
2.	Proses Registrasi Ujian Online	Sangat Mudah 17,65	Mudah 17,65	Netral 32,35	Sulit 14,71	Sangat Sulit 17,65
3.	Tampilan Web	Sangat Tertarik 44,12	Tertarik 17,65	Netral 35,29	Tidak Menarik 2,94	Sangat Tidak Menarik 0
4.	Instruksi Modul Ujian	Sangat Mudah 44,12	Mudah 35,29	Netral 17,65	Sulit Memahami 2,94	Sangat Sulit 0
5.	Waktu Mengakses Web	Sangat Cepat 24,24	Cepat 21,21	Netral 42,42	Lambat 6,06	Sangat Lambat 6,06
6.	Emosi Positif dari Penerapan Ujian Online	Sangat Setuju 36,36	Setuju 36,36	Netral 24,24	Tidak Setuju 2,94	Sangat Tidak Setuju 0

Ujian *online* dengan menggunakan *smartphone* merupakan pengalaman yang baru dirasakan oleh mahasiswa. Sebelumnya, mahasiswa sudah terbiasa dengan ujian yang sifatnya manual. Dari hasil survei kuesioner menunjukkan bahwa partisipan secara umum memberikan

tanggapan positif dengan metode *online* ini. Sebanyak 41,18% partisipan yang sangat setuju dengan metode ujian *online* ini. Namun, oleh karena ujian *online* ini adalah hal yang baru, maka partisipan belum terbiasa dan masih terasa kaku dengan sistem registrasi.

B. Penilaian Metode Pembelajaran Wawancara

Tabel 2. Data Respon Partisipan terhadap Metode Pembelajaran Wawancara

No.	Item	Respon Partisipan (%)				
		Sangat Menarik	Menarik	Netral	Kurang Menarik	Tidak Menarik
1.	Respon Partisipan terhadap Mata Kuliah	88,24	5,88	5,88	0	0
2.	Emosi Positif Partisipan terhadap Metode <i>Active Learning</i>	70,59	17,65	11,76	0	0
3.	Tingkat kesulitan materi mata kuliah Wawancara	50	41,18	8,82	0	0
4.	Kenyamanan Partisipan di Kelas	45,45	45,45	9,09	0	0
5.	Suasana Kelas	61,76	23,53	11,76	0	2,94
6.	Pemerolehan Pengalaman Baru	88,24	11,76	0	0	0
7.	Penyampaian Argumentasi di Kelas	52,94	23,53	20,59	2,94	0
8.	Pertukaran Informasi antar Partisipan	66,67	24,24		3,03	5,88
9.	Manfaat Metode <i>Active Learning</i> dalam Mata Kuliah Wawancara	61,76	20,59	17,65	0	0

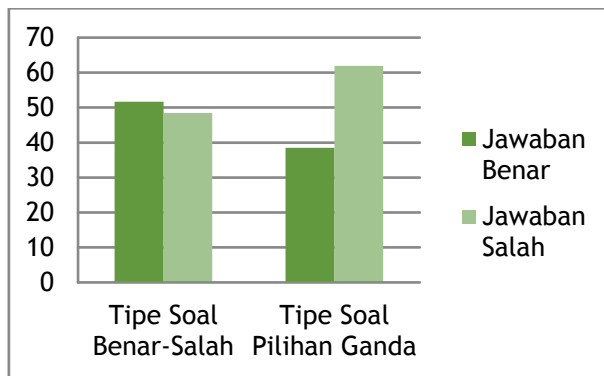
Aplikasi xSIA tidak hanya digunakan dalam profil perguruan tinggi, tetapi juga dapat diterapkan dalam evaluasi sistem pengajaran mata kuliah. Dosen dapat mengetahui penilaian mahasiswa terhadap proses pengajaran di kelas. Dari aplikasi ini dapat diketahui penilaian partisipan pada cara pengajaran, pengalaman baru dalam pembelajaran, pertukaran informasi dan emosi positif yang dirasakan.

C. Gambaran Kesukaran Soal

Sistem online ini dapat dengan mudah mengetahui tingkat kesukaran soal. Tingkat kesukaran soal dianalisis dari proporsi jawaban benar dan salah pada setiap tipe soal. Pada tipe soal benar salah, proporsi jawaban benar yang dihasilkan partisipan lebih banyak dibandingkan jawaban salah. Jawaban benar berjumlah 197 (51,57%) sedangkan jawaban salah berjumlah 185 (48,43%). Pada tipe soal Pilihan Ganda, proporsi jawaban benar lebih sedikit dibandingkan jawaban salah yang dikerjakan partisipan. Jumlah jawaban

benar adalah 78 (38,05%) sedangkan jawaban salah adalah 127 (61,95%). Berikut ini disajikan diagram perbandingan antara proporsi jawaban partisipan pada soal benar salah dan pilihan jawaban. Dari data ini dapat diketahui bahwa tipe soal pilihan benar-salah memberikan peluang yang lebih tinggi bagi mahasiswa dalam menjawab benar, dibandingkan tipe pilihan berganda.

Grafik 1. Perbandingan Proporsi Jawaban pada Dua Tipe Soal

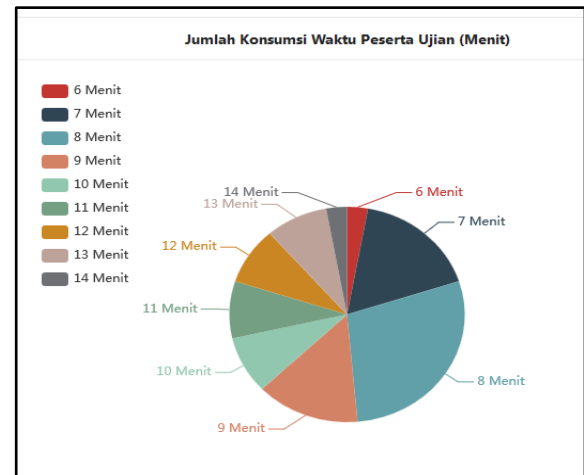


D. Waktu Pengerjaan Ujian Online

Aplikasi ini dapat menentukan berapa lama waktu maksimal yang dibutuhkan bagi peserta dalam menjawab pertanyaan. Dosen dapat menentukan target waktu, sehingga ketika waktu maksimal telah dicapai, maka secara otomatis layar tes akan tertutup. Dari pengerjaan soal dan kuesioner, dapat diketahui berapa jumlah waktu tercepat dan terlama yang dibutuhkan partisipan dalam menjawab soal. Rentang waktu yang digunakan 35 partisipan dalam mengerjakan ujian berkisar antara 6 hingga 14 menit, dengan rata-rata peserta mengerjakan selama 8 menit, yaitu sebanyak 10 partisipan (28,57%). Dari hasil ini nampak bahwa partisipan dapat menyelesaikan waktu dalam

kategori rata-rata atau sekitar 8 menit dari maksimal waktu yang telah ditentukan.

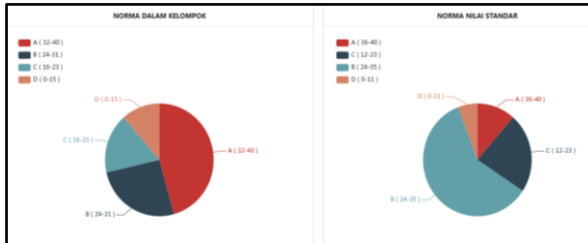
Grafik 2. Penggunaan Waktu Pengerjaan Ujian Online



E. Perbandingan Hasil Norma Kelompok dan Norma Standar

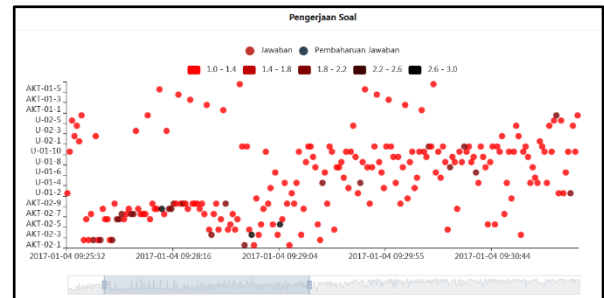
Aplikasi xSIA dapat menampilkan hasil ujian dalam bentuk norma standar (norma yang telah ditetapkan) dan norma kelompok (norma berdasarkan peringkat hasil semua partisipan). Pada norma standar, terdapat 4 partisipan (11,43%) yang berhasil memperoleh nilai A, 21 partisipan (60%) memperoleh nilai B, 8 partisipan (22,86%) memperoleh skor C, dan 2 partisipan (5,71%) memperoleh nilai D. Pada norma kelompok, terjadi perubahan pada proporsi di setiap nilai. Untuk nilai A, terjadi peningkatan sebanyak 16 partisipan (45,71%). 9 partisipan (25,71%) berhasil memperoleh nilai B, 6 partisipan (17,14%) memperoleh nilai C, dan 4 partisipan (11,43%) memperoleh nilai D. Dari sistem yang praktis ini dapat mempengaruhi keputusan dosen dalam pengambilan keputusan untuk menggunakan norma kelompok atau norma standar.

Grafik 3. Perbandingan Norma Kelompok dan Norma Standar



F. Gambaran Indikasi Perilaku Kerja Sama

Selain pada nilai yang dapat diolah dalam bentuk norma, aplikasi ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi indikasi perilaku menyontek ketika ujian. Meskipun nomor soal telah dilakukan sistem random, tetapi perilaku menyontek partisipan dapat terbaca dalam pola pengerjaan soal. Pembahasan mengenai indikasi terjadinya perilaku kerja sama dalam mengerjakan tes ini didasarkan pada grafik di bawah ini yang menunjukkan terdapat lebih dari satu partisipan yang mengerjakan soal yang sama pada waktu yang sama. Bila kita melihat grafik 3 di bawah, terdapat tiga titik hitam yang berarti terdapat 3 partisipan yang mengerjakan soal yang sama rentang waktu yang sama sebanyak tiga kali. Hal ini membantu dosen dalam mengetahui partisipan mana saja yang melakukan kecurangan dalam mengerjakan tes.



Gambar 4. Indikasi Perilaku Kerja Sama

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penerapan ujian *online* berbasis *smartphone*, berikut ini disajikan penjelasan untuk setiap hasil:

1. Respon partisipan terhadap penerapan ujian online sangat beragam. Secara umum, 41,18% partisipan merasa sangat setuju dengan metode ini dan 35,39% setuju. Sisanya memberikan respon netral dan tidak setuju. Oleh karena itu, penerapan ujian online ini disetujui oleh sebagian besar partisipan. Begitu pula dengan tampilan web dan instruksi yang ada di dalam situs yang sebagian besar partisipan memberikan respon positif. 44,12% partisipan mengaku tampilan web sangat menarik dan instruksi yang ditampilkan sangat mudah dipahami. Waktu mengakses web dinilai oleh sebagian besar partisipan biasa saja (Netral).
2. Metode *active learning* yang diterapkan pada mata kuliah Wawancara ditanggapi positif oleh sebagian besar partisipan.

Sebanyak 88,24% partisipan mengaku sangat tertarik dengan mata kuliah Wawancara dan 70,59% partisipan mampu menunjukkan emosi positif selama mata kuliah berlangsung. Pemerolehan pengalaman baru juga dirasakan oleh 88,24% partisipan di mata kuliah ini. Manfaat lain yang diperoleh partisipan adalah kemampuan mengeluarkan argumen, pertukaran informasi dengan partisipan lain dan kenyamanan di kelas.

3. Kesukaran soal yang diberikan kepada partisipan menunjukkan bahwa tipe soal pilihan ganda memiliki tingkat kesukaran yang lebih tinggi dibandingkan tipe soal Benar-Salah. Hal ini dilihat dari proporsi jawaban benar dan salah yang dihasilkan partisipan selama mengerjakan ujian *online*. Pada pilihan ganda, terdapat 61,95% jawaban salah dan pada tipe soal Benar-Salah terdapat 48,43%.
4. Waktu pengerjaan ujian *online* beragam pada setiap partisipan, yaitu berkisar pada rentang 6-14 menit dan sebagian besar mampu menyelesaikan dalam waktu 8 menit, yaitu sebanyak 10 partisipan (28,57%).
5. Penerapan norma kelompok menghasilkan lebih banyak partisipan yang memperoleh nilai A, sehingga dalam memasukkan nilai, peneliti menerapkan norma kelompok dari norma standar.
6. Terdapat tiga perilaku yang terindikasi melakukan proses kerjasama di dalamnya. Hal ini dianalisis dari hasil

yang ditampilkan oleh situs xSIA bahwa terdapat 3 partisipan yang mengerjakan soal yang sama di waktu yang sama dikarenakan partisipan bisa kembali ke soal sebelumnya atau melangkah ke soal yang selanjutnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah penerapan aplikasi xSIA dalam proses belajar mengajar mampu memberikan banyak manfaat bagi dosen dan partisipan serta proses belajar mata kuliah Wawancara yang berdampak positif bagi partisipan. Penerapan ujian online dinilai sangat menarik oleh partisipan dan mampu memunculkan emosi yang positif melalui desain yang menarik dari situs web dan waktu yang relatif cepat. Situs xSIA sendiri menyediakan berbagai macam fitur yang memudahkan dosen dalam melakukan analisis terhadap hasil tes partisipan, seperti rentang waktu pengerjaan, norma nilai, perbandingan jawaban yang dihasilkan partisipan dan indikasi perilaku kerja sama.

Saran

Penulis berharap implementasi dari aplikasi xSIA dapat digunakan secara luas oleh pihak perguruan tinggi secara menyeluruh karena menyajikan banyak manfaat dalam membantu melakukan tes dan analisis terhadap hasil tes. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu lebih mengembangkan aplikasi dan penelitian ini agar fitur-fitur

yang terdapat dalam situs lebih beragam dan mampu memenuhi kebutuhan suatu institusi pendidikan

DAFTAR RUJUKAN

- Abdillah, L. A. (2016). Ujian online mahasiswa ilmu komputer berbasis smartphone. *Proceedings Seminar Nasional Riset Ilmu*
- Boeve, A. J., Meijer, R. R., Albers, C. J., Beetsma, Y., & Bosker, R. J. (2015). Introducing computer based testing in high stakes exams in higher education: Results of a field experiment. *International Journal of Engineering and Technology*, 10(12), 1-13.
- Fluck, A., Pullen, D., Herper, C. (2009). Case study of computer based examination system. *Australian Journal of Educational Technology*, 25(4), 509-523.
- Herdiansyah, H. (2013). *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups*. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Kasali, R. (2017). Disruption “Tak Ada yang Tak Bisa Diubah Sebelum Dihadapi. Motivasi Saja Tidak Cukup”. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ko, C. C., & Cheng, C. D. (2004). Secure internet examination system based on video monitoring. *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 14(1), 48-61. doi 10.1108/10662240410516318
- Kotwal, D. V., Bhadke, S. R., Gunjal, A. S., & Biswas, P. (2016). Online examination system. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 3(1), 115-117.
- Panggabean, B. L. E., Ilham, A. A., Lawi, A. A. (2016). Integrasi Pangkalan Data Perguruan Tinggi Dengan Teknologi Web Service. Universitas Komputer Indonesia Bandung.
- Sewell, J. P., Frith, K. H., Colvin, M. M. (2010). Online assessment strategies: A primer. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(1), 297-305.
- Stewart, C. J., & Cash, W. B. (2014). *Interviewing: Principles and practices* (14th ed.). Boston: McGraw Hill.
- Ullah, A., Xiao, H., & Lilley, M. (2012, Juni). *Profile based student authentication in online examination*. United Kingdom. Diakses melalui: www.researchgate.net

