

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL ILMU KOMPUTER
2019

**“Peran Hilirisasi Riset Teknologi Informasi dan Komputer
Terhadap *Society 5.0*”**

Editor:

Much Aziz Muslim, S.Kom., M.Kom.

Aji Purwinarko, S.Si., M.Cs.

Budi Prasetyo S.Si., M.Kom.

Anggyi Trisnawan Putra, S.Si., M.Si.

Rizky Hijriyani

Angga Adiansya

Arifatul Khasanah

Kibar Laksono

Rozak Ilham Aditya



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL ILMU KOMPUTER 2019

“Peran Hilirisasi Riset Teknologi Informasi dan Komputer Terhadap *Society 5.0*”

ISSN 2614-1205

Susunan Editorial

Penanggung jawab

Dr. Sugiyanto, M.Si.

Tim Review

Dr. Dwijanto, M.S. (Matematika UNNES)

Dewi Handayani Untariningsih, S.Kom., M.Kom. (Unisbank)

Endang Sugiharti, S.Si., M.Kom. (Ilkom UNNES)

Much Aziz Muslim, S.Kom., M.Kom. (Ilkom UNNES)

Alamsyah, S.Si., M.Kom. (Ilkom UNNES)

Riza Arifudin, S.Pd., M.Cs. (Ilkom UNNES)

Zaenal Abidin, S.Si., M.Cs., Ph.D. (Ilkom UNNES)

Ketua

Aji Purwinarko, S.Si., M.Cs.

Tim Editor

Much Aziz Muslim, S.Kom., M.Kom.

Aji Purwinarko, S.Si., M.Cs.

Budi Prasetyo S.Si., M.Kom.

Rizky Hijriyani

Angga Adiansya

Arifatul Khasanah

Kibar Laksono

Rozak Ilham Aditya

Cover Layout

Kibar Laksono

Distribusi

Devi Ajeng Efrilianda, S.Kom., M.Kom.

Penerbit:



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas tersusunnya buku Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer 2019 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES dengan tema: “Peran Hilirisasi Riset Teknologi Informasi dan Komputer Terhadap *Society 5.0*”. Seminar berlangsung pada hari Selasa, 22 Oktober 2019 di Hotel Noormans Semarang.

Peserta seminar yang terdiri dari: mahasiswa, guru, dosen dan praktisi komputer dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi dari berbagai provinsi di Indonesia. Dua narasumber utama yang hadir dalam seminar nasional ini, yaitu Prof. Dr. rer. nat. Achmad Benny Mutiara, S.Si., S.Kom. dan Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T. Seminar Nasional Ilmu Komputer ini ditujukan sebagai sarana mengkomunikasikan dan memfasilitasi pertukaran informasi antara peserta seminar dengan narasumber yang kompeten.

Panitia mengucapkan terima kasih pada berbagai pihak yang telah membantu penyelenggaraan seminar, yaitu:

1. Dr. Sugiyanto, M.Si. (Dekan FMIPA UNNES),
2. Narasumber utama yang telah berkenan hadir,
3. Peserta dan pemakalah atas partisipasinya,
4. Segenap rekan panitia yang telah bekerja keras hingga terselenggaranya seminar.

Semoga penerbitan prosiding ini memberikan sumbangan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya Ilmu Komputer dan mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi pemakalah dan pembaca.

Semarang, Oktober 2019

Tim Editor

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Oleh: Aji Purwinarko, S.Si., M.Cs.

Assalamualaikum Wr. Wb.

Yth. Bapak Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang
Bapak Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Negeri Semarang
Narasumber Utama:
Prof. Dr. rer. nat. Achmad Benny Mutiara, S.Si., S.Kom.
Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.
Bapak/Ibu Wakil Dekan dan Staff FMIPA Universitas Negeri Semarang
Peserta Seminar, Pemakalah dan Bapak/Ibu tamu undangan

Hadirin yang berbahagia,

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga pada saat ini kita dapat hadir dalam kegiatan Seminar Nasional Ilmu Komputer 2019 dengan tema “Peran Hilirisasi Riset Teknologi Informasi dan Komputer Terhadap *Society 5.0*”. Seminar Nasional ini merupakan agenda tahunan yang dilaksanakan oleh Jurusan Ilmu Komputer FMIPA UNNES. Penyelenggaraan Seminar Nasional Ilmu Komputer sebagai wahana terjadinya interaksi profesional antar komunitas bidang Ilmu Komputer di Indonesia untuk saling bertukar pikiran, pengetahuan, pengalaman dan gagasan untuk mengakselerasi pengembangan ilmu pengetahuan dibidang Ilmu Komputer.

Bapak Dekan dan peserta seminar yang terhormat,

Pada kesempatan kali ini kami laporkan bahwa berdasarkan data peserta, Seminar Nasional Ilmu Komputer 2019 ini, diikuti oleh 166 orang peserta dari beberapa provinsi di Indonesia.

Bapak Dekan dan peserta seminar yang terhormat,

Kegiatan seminar ini mengundang dua narasumber utama yaitu: Prof. Dr. rer. nat. Achmad Benny Mutiara, S.Si., S.Kom. dan Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas kehadiran narasumber dalam kegiatan Seminar Nasional Ilmu Komputer 2019.

Akhirnya kami mohon Bapak Dekan untuk memberikan sambutan dan sekaligus membuka kegiatan seminar ini. Pada kesempatan ini, kami selaku panitia menyampaikan ucapan terima kasih pada semua pihak atas kerjasamanya sehingga acara seminar hari ini dapat terlaksana.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 22 Oktober 2019
Ketua Panitia

Aji Purwinarko, S.Si., M.Cs.

SUSUNAN PANITIA

Pengarah

Alamsyah, S.Si., M.Kom.

Ketua

Aji Purwinarko, S.Si, M.Cs.

Wakil Ketua

Kholiq Budiman, S.Pd., M.Kom.

Koordinator Mahasiswa

Rozak Ilham Aditya

Sekretaris

Endang Sugiharti, S.Si., M.Kom.

Rizky Hijriyani

Bendahara & Konsumsi

Devi Ajeng Efrilianda, S.Kom., M.Kom

Arifatul Khasanah

Sie. Acara

Much Aziz Muslim, S.Kom., M.Kom.

Angga Adiansya

Fikry Muhanna Nur Faizi

Sie. Multimedia & Publikasi

Budi Prasetyo, S.Si., M.Kom.

Kibar Laksono

David Leandro Wibisono

Sie. Pendaftaran & Prosiding

Anggyi Trisnawan Putra, S.Si., M.Si.

Endang Sugiharti, S.Si., M.Kom.

Nurul Zaatsiyah

Sie. Perlengkapan

Riza Arifudin, S.Pd., M.Cs.

Subhan, S.Pd., M.Pd., M.Kom.

Ryo Pambudi

DAFTAR ISI

PROSIDING SEMINAR NASIONAL ILMU KOMPUTER 2019 "Peran Hilirisasi Riset Teknologi Informasi dan Komputer Terhadap *Society 5.0*"

| Kode | Penulis | Judul | Halaman |
|---|--|---|---------|
| Bidang Kajian: <i>Data Warehouse and Data Mining</i> | | | |
| 2510 | Afwan Anggara, Suyud Widiono | Klasifikasi Komentar Netizen Terhadap Tokoh Publik di Instagram Menggunakan Metode Naïve Bayes Classification | 1 - 9 |
| Bidang Kajian: <i>Machine Learning</i> | | | |
| 2465 | Kurnia Adi Cahyanto, Iryanto, Ahmad Lubis Ghozali | Prediksi Curah Hujan Daerah Cirebon dan Sekitarnya Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation | 10 - 21 |
| 2777 | Afandi Nur Aziz Thohari | Identifikasi Wayang Punakawan Menggunakan Convolutional Neural Network Berbasis GPU. | 22 - 30 |
| Bidang Kajian: Sistem Pendukung Keputusan | | | |
| 2735 | Surdiyanto | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Perumahan di Baturaja dengan Metode Kombinasi <i>Fuzzy Logic</i> dan <i>AHP</i> | 31 - 42 |
| Bidang Kajian: Sistem Pakar | | | |
| 2727 | Vihl Atina, Intan Oktaviani | Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Radang Genitalia Interna Dengan Metode Certainty Factor | 43 - 52 |
| Bidang Kajian: Sistem Informasi dan Aplikasinya | | | |
| 2486 | Daffa Muammar, Sukmawati Nur Endah | Pengembangan Sistem Informasi Manufaktur Berbasis Web | 53 - 64 |
| 2489 | Agustinus Suradi, Mariana Windarti | Penerapan Model DeLone dan McLean Pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Online dari Perspektif Pengguna | 65 - 72 |
| 2491 | Suharjanto Utomo, Iswanto | Mesin Hitung Mortir dengan Multiplatform | 73 - 78 |
| 2516 | Acun Kardianawati, Wintry Aditya Surya | Sistem Pengelolaan Bank Sampah Berbasis IT Menuju <i>Smart City</i> | 79 - 89 |

| Kode | Penulis | Judul | Halaman |
|-------------|---|--|----------------|
| 2733 | Siti Kholifatun Nisa, Sukmawati Nur Endah | Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP | 90 - 99 |
| 2738 | Danang Bagus Wijaya, Acun Kardianawati | Key Performance Indicator pada Sistem Monitoring untuk Mengukur Kinerja Penjualan Barang | 100 - 111 |
| 2776 | Subhan, Endang Sugiharti, Riza Arifudin, Much Aziz Muslim | Analisis Pengembangan Inventory Management System untuk Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium | 112 - 116 |
| 2809 | Bondan Eka Nugraha | <i>Virtual Gardening Asisstant</i> dengan <i>Artificial Intelligence Support System</i> untuk Indonesia Swasembada Pangan | 117 - 122 |
| 2710 | Mayang Anggraini Afiyarista, Shinta Krisdina, Rismiyati | Rancang Bangun Aplikasi <i>Computer Based Test</i> (CBT) SMK Negeri 4 Pati | 123 - 132 |
| 2811 | Aji Purwinarko, Heru Setyanto | Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Sitasi Karya Ilmiah Dosen FMIPA UNNES Berdasarkan Google Scholar | 133 - 141 |
| 2513 | Anastasia Dedewea Gany, Khadijah | Rancang Bangun Pembukuan Keuangan pada Rumah Pintar Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Salatiga | 142 - 150 |
| 2512 | Dwi Aprilia Nugraheni, Khadijah | Pembangunan Aplikasi Penggajian Karyawan di Sekolah Rumah Pintar Anak Berkebutuhan Khusus Salatiga | 151 - 159 |
| 2813 | D.A.A. Pertiwi, D.A. Efrilianda, M. A. Muslim | Pengendalian Stok Aman Obat di Rumah Sakit dengan Metode <i>Reorder Point</i> (ROP) | 160 - 164 |
| 2814 | Oktaria Gina Khoirunnisa, Tanzilal Mustaqim, Much Aziz Muslim | Visual Analisis dan Segmentasi Konsumen pada Supermarket Menggunakan Algoritma K-means Clustering Sebagai Pembantu Pengambil Keputusan | 165 – 173 |
| 2815 | M. A. Muslim, A. Alamsyah, Z. Abidin, F.Y. Arini, D.A. Efrilianda | Penguatan <i>E-Raport</i> dengan Microsoft Excel di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) | 174 - 179 |

| Kode | Penulis | Judul | Halaman |
|-------------|---|--|----------------|
| 2498 | Imam Muhamad Nasir, Sukmawati Nur Endah | Sistem Informasi Penilaian Kinerja Guru (Studi Kasus : SMPN 1 Kaliwungu Kabupaten Kendal) | 180 - 190 |
| 2812 | Aditya Marianti, Risa Dwita Hardianti, Aji Purwinarko | Peningkatan Kualitas Layanan Sistem Informasi Kompre FMIPA UNNES Menggunakan Rapid Application Development Model | 191 - 198 |
| 2816 | Subhan, Endang Sugiharti, Anggyi Trisnawan Putra | Pemberdayaan Guru-Guru SD Negeri 2 Karimunjawa dalam Pemanfaatan Komputer Sebagai Media Pengolah Nilai Mentah Menjadi Nilai Rapor | 199 - 207 |
| 2817 | Kholiq Budiman, Riza Arifudin, Budi Prasetyo, Aji Purwinarko | Pemanfaatan Smartphone Berbasis Android Sebagai Papperless Test pada Sekolah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar | 208 - 215 |

Pemanfaatan Smartphone Berbasis Android Sebagai Alternatif Papperless Test pada Sekolah Tertinggal, Terdepan dan Terluar

K. Budiman¹, R. Arifudin², B. Prasetyo³, A. Purwinarko⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Negeri Semarang

Email: ¹kholiq.budiman@mail.unnes.ac.id, ²rizaarifudin@mail.unnes.ac.id, ³prasemath@gmail.com, ⁴aji.purwinarko@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Sekolah Tertinggal, Terdepan dan Terluar atau yang biasa disingkat 3T merupakan sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas dikarenakan memiliki lokasi yang jauh dari pusat kota. Dengan lokasi dan setiap keterbatasan sekolah 3T dalam menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar, bukan berarti sekolah-sekolah di daerah 3T harus lepas dari dunia digitalisasi.

Digitalisasi di sekolah merupakan salah satu program yang harus dilaksanakan demi tercapainya kualitas pendidikan yang mumpuni. Dengan adanya digitalisasi ini kini proses belajar mengajar sudah melalui tahap evolusi diantaranya lahirnya berbagai metode pembelajaran seperti pembelajaran daring dan blended learning. Tidak hanya mengembangkan proses belajar mengajar, kini proses evaluasi pun lebih efektif dengan adanya Computer Based Test (CBT). Konsep CBT sendiri sangat mendukung nilai-nilai konservasi lingkungan yaitu dengan diminimalisirnya penggunaan kertas sebagai media ujian. Namun CBT memerlukan sumber daya yang cukup banyak dan sulit disediakan sekolah 3T itu sendiri, sumber daya tersebut diantaranya adalah pengadaan komputer, listrik, internet dan lain sebagainya.

Maka dari itu pada artikel yang kami tulis ini dibahas penggunaan smartphone sebagai media evaluasi pada daerah 3T. Menerapkan implementasi berdasarkan analisis awal sampai proses implementasi dan sosialisasi yang tepat menjadikan perangkat berbasis Android dapat digunakan sebagai media alternatif pengganti CBT.

Kata Kunci: Papperless Test, Android Based Test

Abstract

The disadvantaged, outermost, and frontier regions school (3T school) are schools that have limited facilities because they have a location far from the city center. With the location and every limitation of 3T schools in organizing teaching and learning activities, it does not mean schools in 3T areas must be free from the world of digitalization.

Digitalisation in schools is one of the programs that must be implemented in order to achieve a quality education that is qualified. With this digitalization the teaching and learning process has now gone through an evolutionary stage including the birth of various learning methods such as online learning and blended learning. Not only developing the teaching and learning process, now the evaluation process is also more effective with the existence of Computer Based Test (CBT). The concept of CBT itself strongly supports environmental conservation values by minimizing the use of paper as a test media. However, CBT requires quite a lot of resources and is difficult to provide by the 3T schools themselves, such as the provision of computers, electricity, internet and so on.

Therefore in this article we write the use of smartphones as an evaluation media in 3T areas. Implementing an implementation based on preliminary analysis to the proper implementation and outreach process makes Android-based devices can be used as an alternative media to replace CBT.

Keywords: Papperless Test, Android Based Test

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki berbagai keragaman agama dan budaya. Apabila ditinjau dari jumlahnya saja jumlah pulau di Indonesia tidak kurang dari 18.110 pulau dengan berbagai ragamnya (J. Iskandar, 2016). Dengan jumlah pulau yang sangat banyak tersebut menjadikan Indonesia sebagai Negara yang memiliki jumlah pulau terbesar di Dunia (Lasabuda R, 2013). Semakin beragam dan semakin banyaknya jumlah pulau menjadikan adanya daerah tertinggal, terdepan dan terluar (3T). Daerah 3T tercipta karena daerah tersebut sulit di jangkau dari pusat kota, sehingga menjadikan keterhambatan hilirisasi teknologi informasi di daerah tersebut. Kini teknologi informasi merupakan kebutuhan setiap orang yang merambah juga ke dalam dunia pendidikan. Saat ini setiap pelaksanaan proses belajar mengajar sudah melalui tahap evolusi dikarenakan adanya teknologi informasi yaitu dengan cara pembelajaran daring, tidak hanya proses pembelajaran tetapi proses evaluasi pun juga dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Kini Ujian Nasional di sekolah sudah berbasis CBT (Computer Based Test).

Dikutip dari media website pemerintahan Kabupaten Jepara (<http://jepara.go.id>) pada tahun 2018 beberapa SMP di Kepulauan Karimunjawa kekurangan perangkat computer dan beberapa di antaranya juga terkendala jaringan internet sehingga menjadikan beberapa SMP di Kepulauan Karimunjawa melakukan ujian dengan paperbased (berbasis tulis). Melihat kesenjangan hilirisasi teknologi antara Kepulauan Karimunjawa dengan pusat Kota Jepara yang dapat melakukan UNBK dengan penuh di tahun 2018 tersebut menandakan pulau-pulau 3T yang ada di Indonesia belum sepenuhnya merasakan hilirisasi teknologi ini.

UNBK adalah sebuah alat evaluasi berbantu komputer, dengan adanya UNBK proses evaluasi menjadi lebih cepat, nilai dapat dikoreksi secara otomatis dan dengan bantuan algoritma dari sistem ujian soal dapat di sajikan secara acak dengan bobot yang berimbang. Dalam hal evaluasi berbantu komputer ini dimana komputer merupakan sebuah perangkat yang digunakan oleh siswa berperan sebagai client device bukan berarti komputer hanya satu-satunya alat yang dapat digunakan.

Smartphone atau telepon pintar merupakan sebuah perangkat yang memiliki fitur yang cukup mutakhir, untuk saat ini smartphone sudah dapat mengakses file html dan dapat berjalan sebagai client dan bisa menjadi browser. Dengan latar belakang tersebut smartphone dapat digunakan sebagai pengganti komputer sebagai client dalam ujian online. Ditambah dengan latar belakang pemakai smartphone di Indonesia saat ini menjapai 100 juta pengguna dari 250 juta jiwa penduduk Indonesia (data Kominfo 2018). Smartphone juga merupakan perangkat yang memiliki penggunaan daya lebih rendah dibanding dengan komputer.

2. METODE

2.1 Metode Penelitian



Gambar 1. Metode Implementasi dan Analisis Teknologi Tepat Guna pada sistem Evaluasi 3T

Untuk mengimplementasikan teknologi tepat guna yang digunakan untuk penerapan Evaluasi Online yang mendukung daerah 3T dilakukan beberapa langkah seperti yang digambarkan pada gambar 1.

- Analisis objek dan penerapan teknologi ini merupakan tahap dimana penulis mengidentifikasi kebutuhan yang dibutuhkan oleh pemakai dalam hal ini adalah guru, setelah dilakukan analisis kebutuhan penulis menelaah sumberdaya yang dimiliki oleh objek penerapan teknologi ini seperti apa dan memperkirakan teknologi apa yang tepat dan sesuai dengan sumberdaya yang dimiliki objek penerapan teknologi.
- Tahap perancangan teknologi dibagi kedalam tiga bagian dan dilakukan setelah tahap analisis objek penerapan teknologi. Tiga tahap yang dilakukan diantaranya analisis desain penerapan teknologi, perancangan teknologi juga implementasi dan penerapan teknologi.
- Tahap ketiga yang dilakukan penulis yaitu sosialisasi dan pelatihan, perlunya sosialisasi dan pelatihan ini agar tidak terjadi kesalahan komunikasi antara perancang teknologi dan pengguna teknologi, sehingga teknologi tepat guna benar-benar didapatkan
- Tahap terakhir dari implementasi teknologi tepat guna ini adalah survey dan analisis sebagai bahan evaluasi terhadap produk teknologi yang dihilirisasikan ke pengguna teknologi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Analisis Objek

Media evaluasi yang digunakan oleh guru-guru di SMP 1 Karimunjawa sampai saat ini adalah menggunakan paper based test, terkecuali saat Ujian Nasional Berbantu Komputer (UNBK) dimana UNBK sudah harus menerapkan paperless test dalam pengujian dengan bantuan komputer sebagai alat evaluasinya. UNBK sudah diterapkan pemerintah dan harus digunakan sebagai alat evaluasi akhir secara nasional dijenjang Sekolah Menengah Pertama.

Di SMP 1 Karimunjawa sendiri sudah menerapkan UNBK sejak tahun 2018. Akan tetapi pada tahun 2018 UNBK yang dilakukan di SMP 1 Karimunjawa belum berlangsung dengan lancar dikarenakan beberapa kendala yang terjadi di lapangan, sehingga dalam pelaksanaannya terpaksa harus dibatalkan dan menggunakan paper

based test. Kendala yang sudah diidentifikasi diantaranya adalah kekurangan komputer client dan kondisi cuaca yang buruk menyebabkan aliran listrik tidak lancar. Kekurangan komputer client sebenarnya hal yang wajar untuk sekolah yang berada jauh dari pusat kota dan memiliki kondisi infrastruktur yang kurang. Pengadaan komputer client sendiri sebenarnya juga cukup mahal, untuk komputer berspesifikasi minimum untuk pelaksanaan UNBK dibanderol setidaknya Empat Juta Rupiah per client. Dengan anggaran yang dimiliki SMP 1 Karimunjawa saat ini untuk pengadaan komputer client yang cukup banyak memang tidak dimungkinkan.

Kendala kedua dalam melakukan Computer Based Test adalah kondisi cuaca yang buruk. Karimunjawa sendiri merupakan sebuah kepulauan yang terletak di Laut Jawa dan masuk ke dalam wilayah Kabupaten Jepara. Jarak antara pusat kota Kabupaten Jepara dengan Karimunjawa kurang lebih 87 KM ditempuh menggunakan kapal setidaknya memakan waktu 4,5-5 jam perjalanan. Karena letaknya yang berada di daerah kepulauan serta jauh dari pusat kota, suplay listrik ke Karimunjawa juga tidak menentu, listrik terkadang mati sendiri

Dari kedua kendala tersebut penulis menawarkan sebuah solusi yaitu Android Based Test. Android Based Test sendiri dijalankan menggunakan perangkat mobile berbasis Sistem Operasi Android. Android merupakan salah satu sistem operasi yang dapat digunakan dalam smart phone (Telfon pintar). Dari data kominfo tahun 2018 pengguna aktif smartpone di Indonesia mencapai 100 juta orang dari total 250 juta penduduk Indonesia. Hal ini menunjukkan hampir 50% penduduk Indonesia merupakan pengguna aktif smartpone. Banyaknya pengguna smartpone di Indonesia dikarenakan smartpone ini bisa didapatkan dengan cukup mudah dan murah. Banyak toko online yang menjual smartpone dengan harga dibanderol dari yang termurah Rp 300.000 sampai dengan jutaan rupiah. Dengan demikian Android Based Test bisa menutup kendala pertama yaitu kurangnya jumlah client.

Android saat ini memiliki berbagai varian dan ragam, fitur yang terdapat dalam smartphone ini cukuplah banyak dimulai dari fitur yang sudah mainstream seperti kamera sampai dengan fitur untuk mengukur temperatur dalam suatu ruangan. Kini dengan berkembangnya teknologi Android yang dulu bisa menyimpan daya hanya 4 -5 jam sekarang android memungkinkan untuk menyimpan daya sampai dengan berhari-hari untuk pemakaian normal. Dengan kelebihan android inilah kendala kedua apabila diterapkan Android Based Test tidak akan terjadi.

3.2 Hasil Perancangan Teknologi

3.2.1 Topologi Penerapan Teknologi

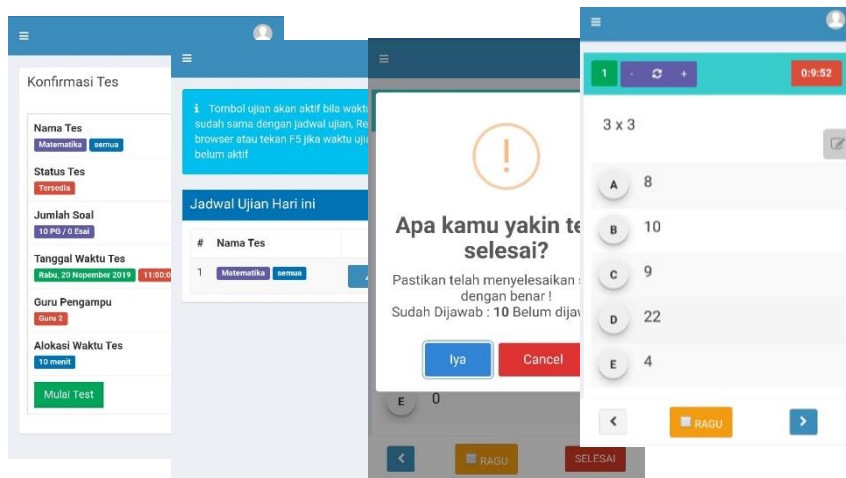


Gambar 2. Alur pelaksanaan Ujian Online

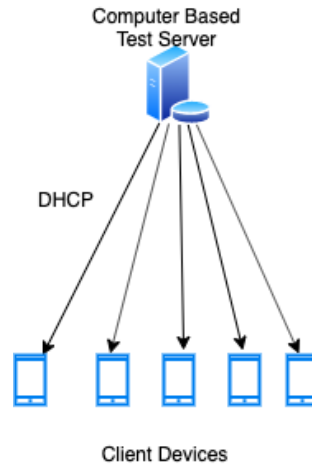
Dalam Implementasi Teknologi tepat guna haruslah disesuaikan dengan kebutuhan user, dimana user disini membutuhkan sebuah alat evaluasi Computer Based Test tetapi tidak memiliki sumber daya yang cukup, sehingga disini dimanfaatkan device lain yang mendukung penggunaan ujian online itu sendiri. Dengan adanya smartphone yang mendukung terkoneksi satu jaringan dengan device lain, dalam hal ini adalah komputer server, maka handphone bisa menjadi alternatif yang lain.

3.2.2 Desain Ujian Online yang dibangun

Desain ujian online yang diimplementasikan dalam implementasi teknologi ujian online yang telah dilaksanakan menggunakan konsep yang simpel dan minimalas, beberapa contoh tampilan yang ada di user dapat dilihat pada gambar 3. Dalam pelaksanaan ujian, jaringan yang digunakan untuk ujian disetting secara *Dynamic Configuration Protocol* (DHCP), dengan membuat jaringan di set secara DHCP semua klien dari android dimungkinkan dapat terhubung langsung dengan server tanpa harus menyesuaikan *Internet protocol* dalam *device* yang digunakan untuk lebih jelas bisa dilihat di gambar 4. Untuk server, kami sediakan webserver yang mendukung Aplikasi Computer Based Test yang kami gunakan, menggunakan web server Apache 2.0 dan Database MySql. Server inilah yang nantinya akan dimanfaatkan sebagai server untuk evaluasi secara online.



Gambar 3. Desain Ujian Online berbasis Mobile yang diimplementasikan



Gambar 4. Topology Android Based Test

3.3 Sosialisasi dan Pelatihan

Sebelum melakukan Uji Coba ujian online menggunakan android kami memberikan pelatihan untuk manajemen ujian yang akan diselenggarakan. Manajemen Ujian Online yang dilakukan diantaranya : cara melakukan inputting soal, cara menjadwalkan sebuah ujian, cara memasukkan peserta ujian.



Gambar 5. Pelatihan Memanajemen Ujian Online

Dari pelatihan yang dilakukan guru menyadari bahwa ujian online tidak hanya membantu melakukan koreksi dan evaluasi secara otomatis, tetapi ujian online juga memungkinkan untuk melakukan penggunaan kembali (*reuse*) soal yang telah dibuat serta dapat melihat analisis butir soal seperti tingkat kesukaran, daya pembeda dan sebaran jawaban peserta ujian.

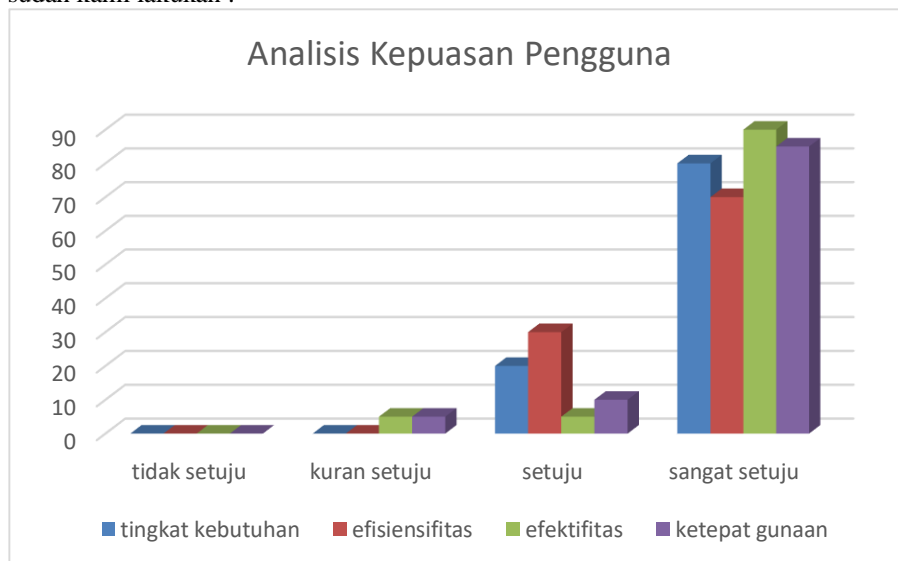


Gambar 6. Simulasi ujian menggunakan Android sebagai media

Setelah mahir dalam menginputkan soal serta menggunakan fungsi-fungsi manajemen Ujian Online, guru melakukan simulasi dengan membuka ujian online menggunakan android milik guru. Dalam simulasi tersebut memanfaatkan aplikasi eXambro guru bisa melihat kelebihan Android Based Test yang lain yaitu dalam pelaksanaan ujian peserta ujian tidak dapat melihat atau menggunakan aplikasi yang lain, sehingga tidak akan ada yang mencontek dari internet atau sumber yang lain seperti kalkulator, kamus dan lain sebagainya.

3.4 Pembahasan survey dan analisis penerapan teknologi

Dalam pelaksanaan penelitian ini kami melakukan analisis dengan memanfaatkan kuesioner untuk mengetahui ketertarikan serta kemudahan yang ditawarkan aplikasi ujian online menggunakan smartphone berbasis android,. Analisis ini juga diperlukan guna mengetahui kemampuan peserta pelatihan dalam hal ini guru di daerah 3T dalam menggunakan android sebagai alat evaluasi pembelajaran. Berikut hasil survey yang sudah kami lakukan :



Gambar 7. Simulasi ujian menggunakan Android sebagai media

4. SIMPULAN

Penggunaan Android based test sebagai alternatif paperless test pada sekolah di daerah Tertinggal, Terdepan dan Terluar merupakan suatu langkah yang tepat, selain menunjukkan kepada guru-guru di daerah 3T tentang kemajuan proses pembelajaran terkhusus pada proses evaluasinya, hal ini menjadikan guru-guru di daerah 3T ini dapat merasakan kemudahan yang ditawarkan android based test ini. Kemudahan yang ditawarkan dalam Android Based Test ini diantaranya adalah guru bisa melakukan ujian tanpa mengeluarkan kertas, guru dapat mengoreksi pekerjaan siswa secara otomatis, guru bisa menggunakan kembali soal-soal yang sudah dikeluarkannya sebagai ujian sebelumnya (*reusable question*) serta guru bisa menganalisis butir-butir soal yang dikeluarkan secara otomatis, kemudahan-kemudahan inilah yang menjadi daya tarik tertentu untuk menggunakan ujian online ini secara terus menerus.

5. REFERENSI

- [1] Ashley, S., Lyden, G., Fasbinder, D. (2012). Exploring message meaning: A qualitative media literacy study of college freshmen. *The Journal of Media Literacy Education*, 4(3), 229–243.
- [2] Brown, I. 2002. New radicalism for art education: Embracing change. *Australian Art Education*, 25(1), 62-64.
- [3] Higgins, S. & Mosley, D. 2001. Teachers' thinking about information and communications technology and learning: Beliefs and outcomes. *Teacher Development*, 5(2), 191-210.
- [4] Jamieson-Proctor, Burnett, Finger & Watson, (2006). *Journal of Educational Technology*, 22(4), 511-530. <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet22/jamieson-proctor.html>.
- [5] Kemendagri. 2010. *Sistem Administrasi Pemerintahan Desa*. Jakarta
- [6] Renata Phelps dan Carrie Maddison. 2008. *Australasian Journal of Educational Technology ICT in the secondary visual arts classroom: A study of teachers' values, attitudes and beliefs* . 24(1), 1-14.
- [7] Iskandar, J., & Iskandar, B. S. (2018). Etnoekologi, Biodiversitas Padi dan Modernisasi Budidaya Padi: Studi Kasus Pada Masyarakat Baduy dan Kampung Naga. *Jurnal Biodjati*, 3(1), 47-62.
- [8] Lasabuda, R. (2013). Pembangunan wilayah pesisir dan lautan dalam perspektif negara kepulauan Republik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(2), 92-101.
- [9] _____. 2018. Pelaksanaan UNBK disejumlah sekolah di Kabupaten Jepara. <https://jepara.go.id/2018/04/24/bupati-pantau-pelaksanaan-unbk-di-sejumlah-sekolah>. Diakses 3 Agustus 2019
- [10] _____. 2015. Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia. https://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media. Diakses 3 Agustus 2019