

RANCANG BANGUN PRESENSI ONLINE PADA PERANGKAT BERGERAK DILENGKAPI FITUR LOKASI DAN FOTO (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Bangil)

Kurnia Dwi Agustin Rahayu¹, Agi Putra Kharisma, S.T., M.T.², Aryo Pinandito., S.T, M.MT³

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya

Jalan Veteran No.8, Malang, Jawa Timur, Indonesia

kurniadwiagustin@gmail.com¹, agi.putra.k@gmail.com², aryo.pinandito@gmail.com³

ABSTRAK

Pendataan presensi siswa merupakan satu bagian dari kebutuhan pada sistem sekolah untuk mengelola dan melakukan *monitoring* kehadiran seorang siswa setiap harinya. Selain itu, pendataan presensi siswa merupakan informasi guna mengetahui tingkat kedisiplinan seorang siswa. Selama ini, kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di SMK Negeri 1 Bangil belum menggunakan pendataan presensi kehadiran di setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan PKL berlangsung. Hal tersebut menjadi kendala bagi pihak sekolah terutama guru pembimbing PKL karena kurangnya sumber daya untuk memastikan siswa tersebut benar-benar berada di lokasi PKL yang bersangkutan atau tidak. Selain itu, guru pembimbing juga tidak dapat mengetahui kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan PKL. Maka dari itu, dalam penelitian ini, dibuat sistem presensi *online* berbasis perangkat bergerak yang dilengkapi fitur lokasi dan foto untuk mempermudah guru pembimbing dalam melakukan pemantauan terhadap siswanya dan juga mempermudah siswa dalam melakukan presensi. Foto hanya bisa diambil secara *real-time*. Fitur lokasi dengan menggunakan *GPS locator* untuk mencari lokasi. Jika perangkat bergerak milik siswa tidak memiliki *GPS locator*, maka siswa dapat menggunakan jaringan *wifi* agar lokasi siswa tetap terdeteksi. Aktivitas model proses bisnis pada presensi *online* berbasis perangkat bergerak digambarkan dengan menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN) dan pengujian *usability* yang diuji dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), pada pengujian *usability* diperoleh rata-rata skor SUS 97,0 yang menyatakan bahwa sistem presensi online termasuk dalam kategori *acceptable* yang berarti bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Kata kunci: Presensi online, Presensi, *System usability scale*, PKL siswa

ABSTRACT

Attendance-data collection is one of many school's needs to organize and monitor a student's presence every day. Moreover, the attendance-data collection is the source of information for knowing a student's discipline degree. Field Study Service activity in SMK Negeri 1 Bangil currently does not implement attendance-data collection in every activity the students did during the Field Study Service. That matter is an obstacle for the school, especially the adviser teacher because the minimum resource they have to make sure that their own students was exactly on Field Study Service spots. Besides, the teachers have no capability for knowing the activities the students did during Field Study Service hours. So that, in this research, a presence-data online system based on mobile device which is provided location and photo features to ease the adviser teacher for doing monitor their own students and to ease the students for doing presence. The photo could be taken only in real-time. The location feature uses GPS locator to track location. If the students' mobile devices do not have GPS locator, then students could use wifi network so the students' location could be detected. Activities on model business process at online presence system based on mobile device are drawn by using Business Process Model and Notation (BPMN) and usability testing which is done by using System Usability Scale (SUS) method, the test produces the average SUS score 97,0 that state this online presence system is in accetable category which means that developed application is well acceptable by the users.

Keywords : Online Presence, Presence, *System Usability Scale*, Field study service

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan adanya perkembangan teknologi yang begitu pesat dan terus berevolusi, teknologi sangat berperan penting dalam membantu pekerjaan manusia dalam segala bidang. Perkembangan teknologi menyebabkan meningkatnya permintaan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi di bidangnya dalam menguasai teknologi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sehingga manusia dituntut untuk memahami dan menguasai guna mencapai tujuan yang akan dikehendaki. Sebagian besar masyarakat memanfaatkan teknologi guna meningkatkan pengolahan data dan informasi yang memberikan kemudahan, keakuratan, kelancaran serta keefektifitasan kerja. Teknologi informasi yang saat ini banyak digunakan adalah teknologi informasi yang berbasis *mobile*. Menurut Fajaruddin dan Tarmuji (2013) *smartphone* merupakan sebuah teknologi seluler yang dilengkapi berbagai aplikasi di antaranya layanan *internet* dan fitur *GPS (Global Positioning System)* yang dapat mengetahui koordinat dari pengguna yaitu berupa data *latitude* dan *longitude*.

Dalam suatu instansi pendidikan misalnya, presensi dijadikan salah satu titik berat dalam *memonitoring* keaktifan anggotanya (Sari, 2014). Presensi juga merupakan salah satu bagian dari kebutuhan di sekolah untuk mengolah kehadiran setiap hari. Oleh karena itu presensi merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung atau memotivasi setiap kegiatan yang dilakukan, selain itu presensi juga dapat digunakan sebagai informasi untuk mengetahui bagaimana kedisiplinan siswa yang bersangkutan. Selama ini kegiatan praktek kerja industri atau PKL di SMK Negeri 1 Bangil masih tidak menggunakan presensi kehadiran di setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama PKL. Presensi PKL hanya dilakukan oleh perusahaan, dan guru pembimbing hanya melakukan pengawasan terhadap siswa pada pertengahan bulan untuk mengetahui kegiatan siswa selama PKL di perusahaan tersebut. Hal tersebut menjadi kendala pada guru pembimbing PKL karena tidak dapat memastikan siswa tersebut telah berada di tempat PKL atau tidak, serta guru pembimbing juga tidak dapat mengetahui kegiatan PKL yang dilakukan siswa.

Maka dari itu pada penelitian ini akan dibuat suatu sistem presensi *online* pada perangkat bergerak yang dilengkapi fitur lokasi dan foto, yang dapat membantu siswa dalam melakukan presensi dan guru pembimbing dalam melakukan pemantauan terhadap

siswa. Pada sistem ini siswa dapat mengambil foto kegiatan selama PKL berlangsung yang digunakan sebagai pendukung bahwa siswa sedang melakukan presensi di tempat yang telah ditentukan. Selain itu foto hanya bisa di ambil secara *realtime*, langsung *capture* untuk menghindari adanya kecurangan yang dilakukan siswa untuk memakai foto sebelumnya. Sedangkan untuk fitur lokasi dengan menggunakan *GPS location* untuk mencari lokasi, jika *smartphone* siswa tidak memiliki GPS, siswa dapat menggunakan *network wifi* agar mendapatkan lokasi siswa tersebut.

Dengan menggunakan model aktivitas proses bisnis pada presensi *online* yang dibangun dengan menggunakan model BPMN (*Business Process Model and Notation*), yang merupakan salah satu *standard* baru pada pemodelan proses bisnis, yang memodelkan aliran proses secara sekuensial, dari kejadian awal sampai hasil akhir. Serta menggunakan metode pengembangan SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang mengembangkan sistem perangkat lunak dengan menggunakan model atau metodologi salah satunya yaitu *waterfall* model.

Dengan menggunakan pengujian *black box testing* dan *usability testing* menggunakan metode SUS (*System Usability Scale*) untuk mengukur suatu aplikasi dapat diterima dengan baik atau tidak dari segi *usability*.

Adanya presensi yang dapat dilakukan pada perangkat bergerak ini di harapkan dapat memudahkan guru untuk mengetahui kehadiran siswa, lokasi PKL dan mengetahui kegiatan siswa tanpa harus melakukan pengawasan secara langsung terhadap siswa yang sedang melakukan PKL diluar instansi dan meningkatkan mutu kualitas pendidikan. Sedangkan keuntungan yang didapatkan oleh siswa yakni siswa dapat melakukan presensi tanpa harus antri dan menghindari adanya manipulasi data presensi yang dilakukan siswa lain. Pemanfaatan teknologi informasi yang lebih optimal terutama pada bidang sistem pengolahan data yang terkomputerisasi, mengurangi kesalahan pada perekapan data presensi dan data presensi dapat tersimpan dalam database.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana rancang bangun presensi online pada perangkat bergerak dengan fitur lokasi dan foto yang dapat membantu guru dalam mengetahui

kehadiran siswa, lokasi PKL dan mengetahui kegiatan siswa ?

2. Bagaimana *usability* sistem presensi online pada perangkat bergerak dengan fitur lokasi dan foto ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, yaitu :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada bagaimana memberikan kemudahan penggunaan presensi online pada perangkat bergerak dilengkapi dengan fitur lokasi dan foto.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada presensi untuk PKL.
3. Suatu aplikasi dapat diterima dengan baik atau tidak dari segi *usability*.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Kajian Pustaka

Penelitian yang berkaitan dengan rancang bangun presensi *online* pada perangkat bergerak yang dilengkapi fitur lokasi dan foto yang dilakukan oleh (Fransiskus Adikara, 2013), dalam penelitiannya yang berjudul "Sistem Absensi Global Positioning System (GPS) pada Android versi 4.x". Pada penelitian ini menjelaskan bahwa, saat ini kegiatan absensi bagi sejumlah organisasi yang mempunyai tenaga kerja yang sifatnya bergerak dapat dimudahkan dengan adanya perangkat bergerak seperti *smartphone* dan *tablet-PC*. Tujuan jangka panjang yang ingin dicapai adalah terciptanya sebuah sistem absensi yang bersifat bergerak agar bisa digunakan oleh karyawan yang juga mempunyai kegiatan dinas diluar sehingga tetap tercipta rasa disiplin dan kontrol sumber daya manusia. Dengan adanya kondisi tersebut, informasi kehadiran atau absensi karyawan dengan frekuensi dinas di luar cukup banyak akan mengalami kesulitan untuk mengontrolnya. Selain itu, perusahaan juga akan kesulitan untuk mengetahui posisi dari karyawan tersebut dalam hal menentukan apakah karyawan tersebut bisa dianggap hadir atau tidak dalam memenuhi kewajibannya. Berdasarkan kondisi yang dijelaskan, maka diperlukan sebuah sistem presensi yang mempunyai mobilitas tinggi terutama yang dapat diimplementasikan pada perangkat bergerak yang dapat dibawa-bawa oleh karyawan yang sedang dinas di luar, salah satunya adalah telepon genggam (*handphone*). Pada sistem absensi yang dibangun secara simulasi dapat digunakan untuk menangkap

lokasi dan waktu *check-in*, *check-out* dan izin dari pengguna aplikasinya.

2.2. Pengertian Presensi

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, presensi adalah kehadiran, kehadiran seorang pada hari masuk/kerja, absen adalah tidak masuk, tidak masuknya seorang pada saat hari masuk/kerja karena sakit, izin, alpha atau cuti, Sedangkan absensi adalah ketidakhadiran, yang berisi jam datang, jam pulang serta alasan/keterangan ketidakhadiran.

Kehadiran siswa secara fisik di sekolah dianggap mengikuti kegiatan belajar mengajar serta terlibat aktif secara fisik, maka kehadiran siswa sangat penting dalam aktivitas belajar mengajar. Sesuai dengan tujuan dibuatnya sistem presensi online, agar siswa dapat mengikuti kegiatan belajar mengajar dan terlibat aktif secara fisik. Selain itu dengan adanya sistem presensi ini, dapat membantu guru PKL dalam melakukan pendataan dan rekapitulasi data presensi secara akurat pada kehadiran dan ketidakhadiran siswa saat PKL yang menjadi tanggungjawabnya.

2.3. Pengertian Perangkat Bergerak (*Mobile*)

Mobile phone merupakan perangkat elektronik portabel yang berfungsi sebagai pesawat telepon normal, yang dapat bergerak pada suatu area yang luas (emilopot, 2014). Telpon genggam (*handphone*) yang sedianya sebagai alat komunikasi sekarang sudah memiliki kelebihan yang cukup banyak dari fungsi dasarnya, berbagai macam fungsi pendukung telah di tanamkan pada perangkat ini seperti pengolah gambar, video, pengolah dokumen, global positioning system (GPS), internet dan lain sebagainya (Adikara, 2013).

Kata *mobile* yang juga berarti bergerak atau berpindah, sehingga diperoleh pengertian bahwa aplikasi bergerak merupakan aplikasi yang dapat dijalankan walaupun pengguna berpindah-pindah tempat. Maka dari itu, *mobile* merupakan tersebut dapat mendukung mempermudah siswa dalam melakukan presensi dimanapun selama kegiatan PKL berlangsung

2.4. System Usability Scale

Usability adalah sebuah istilah yang digunakan untuk menjelaskan kemudahan yang di dapat seseorang dalam menggunakan sebuah alat atau sistem untuk mencapai tujuan. *System usability scale* (SUS) merupakan skala linkert sederhana yang

berdasarkan 10 jenis pertanyaan pilihan dan memberikan penilaian yang subjektif dari kegunaannya. Menurut Bangor, et al (2009) menjelaskan bahwa membuat suatu range nilai yang dapat digunakan dalam membantu menentukan apakah skor SUS yang diperoleh dapat menunjukan suatu aplikasi dapat diterima dengan baik atau tidak dari segi *usability*, kemudian setelah di ketahui rata-rata skor SUS maka skor tersebut dibandingkan dengan range nilai yang telah diusulkan oleh Bangor, et al (2009).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan tahap pengumpulan sumber-sumber seperti jurnal, dokumen atau publikasi dari berbagai sumber dan perguruan tinggi. Sumber pengetahuan tersebut akan di jadikan sebagai landasan teori untuk merancang sistem presensi *online* pada perangkat bergerak yang dilengkapi fitur lokasi dan foto. Dengan mencari informasi mengenai letak lokasi geografis pengguna perangkat bergerak (*smartphone*) dengan menggunakan GPS. Berbagai literatur yang juga digunakan untuk mengetahui cara membangun aplikasi Android.

3.2 Pengumpulan Data

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan penelitian :

1. Wawancara
Melakukan wawancara dengan pihak yang terkait dalam pengumpulan data.
2. Observasi
Mencatat segala kejadian atau proses supaya observasi menghasilkan kesimpulan baru.
3. Angket (*Kuesioner*)
Kuesioner dilakukan dengan cara memberi pertanyaan tertulis kepada responden.

3.3 Perancangan

Pada tahap perancangan menggunakan metode berorientasi objek.

1. Perancangan kelas
Perancangan yang memodelkan sistem dalam bentuk *class diagram*.
2. Perancangan interaksi
Perancangan sistem yang dimodelkan dalam bentuk *sequence diagram*.
3. Perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka atau tampilan sistem yang akan dibuat sesuai dengan perangkat bergerak.

3.4 Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahap dari alur proses aplikasi yang sudah didapatkan dan dilakukan dengan membuat kode program.

3.5 Pengujian

Uji coba ini meliputi dua tahap, yaitu uji coba validasi fitur dan uji *usability*.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap pengujian selesai, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan dan disusun saran yang bertujuan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

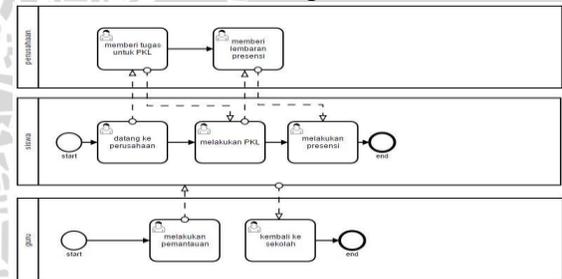
4. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

4.1.1 Identifikasi Proses Bisnis as-is

Pendefinisian proses bisnis dilakukan dengan menggunakan tool *business process model and notation* (BPMN).

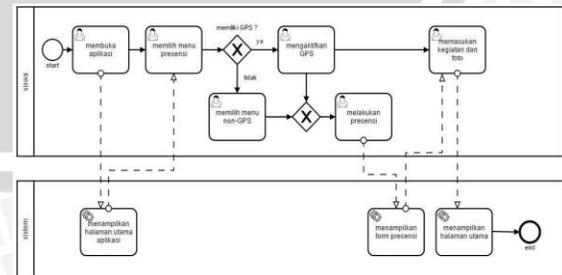
4.1.1.1 Presensi siswa dan guru



Gambar 4.1 BPMN as is sebelum adanya presensi online

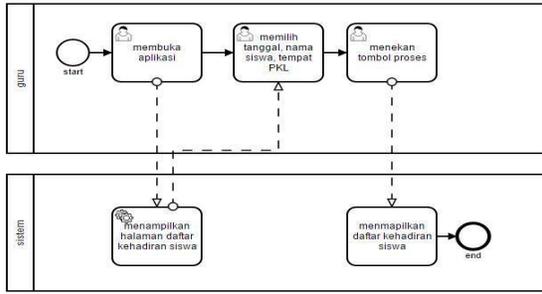
4.1.2 Identifikasi Proses Bisnis usulan to-be

4.1.2.1 Presensi Siswa

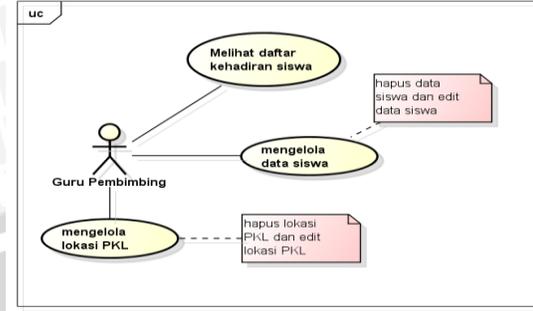


Gambar 4.2 BPMN to be presensi siswa

4.1.2.2 Aplikasi guru



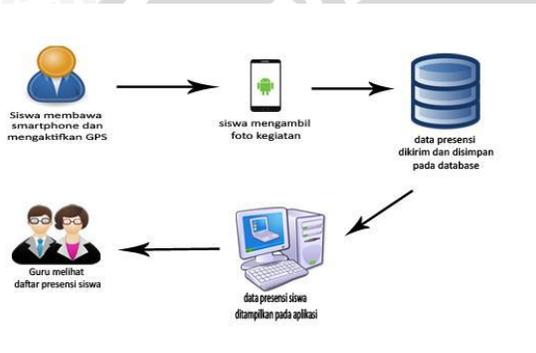
Gambar 4.3 BPMN to be Guru



Gambar 4.6 Use Case diagram siswa

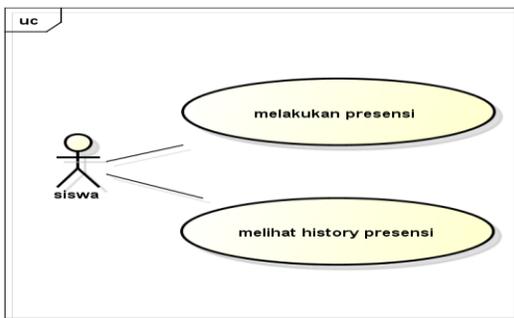
4.1.3 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi ini merupakan sebuah sistem dimana segala aktifitas presensi yang dilakukan oleh siswa dan guru pembimbing yang melakukan pemantauan terhadap siswa dalam melakukan PKL.



Gambar 4.4 Gambaran umum sistem presensi

4.1.4 Diagram Use Case



Gambar 4.5 Use Case diagram siswa

5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas mengenai implementasi dan pengujian dari rancang bangun presensi online pada perangkat bergerak di lengkapi fitur lokasi dan foto yang berbasis Android berdasarkan analisis dan perancangan kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

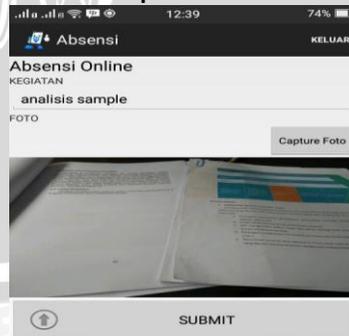
5.1 Implementasi Antarmuka

5.4.1 Antarmuka halaman awal presensi



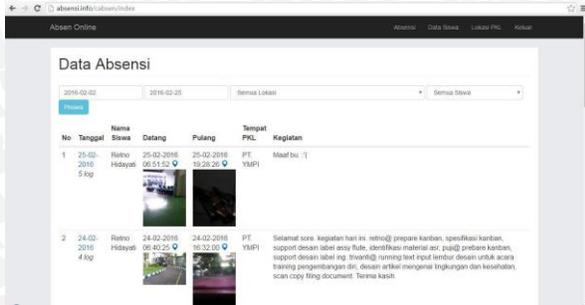
Gambar 5.1 Halaman awal presensi

5.4.2 Antarmuka form presensi



Gambar 5.2 Antarmuka form presensi

5.4.3 Antarmuka daftar kehadiran siswa



Gambar 5.4 Antarmuka daftar kehadiran siswa

5.2 Pengujian

5.5.1 Pengujian Validasi Fitur

Pada pengujian

5.5.2 Analisis pengujian usability testing

Dari hasil pengujian *usability* yang dilakukan, diperoleh rata-rata skor SUS 97.0. Rata-rata skor SUS 97.0 yang termasuk dalam kategori *acceptable*, yang berarti bahwa aplikasi yang di kembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

6. PENUTUP

8. 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, implementasi dan pengujian, hasil penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut :

1. Sistem presensi online pada perangkat bergerak dengan fitur lokasi dan foto dapat mempermudah guru dalam mengetahui kehadiran siswa, lokasi PKL dan mengetahui kegiatan siswa yaitu dengan menggunakan GPS dan foto yang diperoleh secara *realtime* atau langsung *capture*.
2. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada pengujian *usability* sistem presensi online diperoleh rata-rata skor SUS 97,0 yang menyatakan bahwa sistem presensi online termasuk dalam kategori *acceptable* yang berarti bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

2.2 Saran

Dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan, maka dari itu untuk penelitian selanjutnya yang dapat disarankan antara lain :

1. Peneliti dapat menambahkan radius lokasi untuk mengetahui jarak siswa dalam melakukan presensi.

2. Peneliti juga bisa menambahkan warna pada simbol lokasi, untuk membantu guru dalam mengetahui keberadaan siswa telah sesuai dengan radius yang ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

Adikara, Fransiskus. 2013. "Analisis dan Perancangan Sistem Absensi Berbasis Global Positioning System (GPS) pada Android 4.x". Seminar Nasional Teknologi Informasi. Jakarta. [pdf] tersedia di : < https://www.academia.edu/4835380/ANALISIS_DAN_PERANCANGAN_SISTEM_ABSENSI_BERBASIS_GLOBAL_POSITIONING_SYTEM_GPS_PADA_ANDROID_4.x > [Diakses 20 oktober 2015].

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J.A., 2009. "Determining what individual SUS score mean : adding an adjective rating scale". Journal of usability studies issue 3 volume 4. USA. [e-book] tersedia di : < http://www.usabilityprofessionals.org/upa_publications/jus/2009may/JUS_Bangor_May2009.pdf > [Diakses 28 juni 2016].

Brooke, John, 2013. "SUS : A Retrospective". Journal Of Usability Studies Issue 2 Volume 8. United Kingdom. [e-book] tersedia di : < http://www.usabilityprofessionals.org/upa_publications/jus/2009may/JUS_Bangor_May2009.pdf > [Diakses 2 juni 2016].

Businessballs, 2016. "Business process modelling". [online] tersedia di : < <http://www.businessballs.com/business-process-modelling.htm> > [Diakses 27 juni 2016].

Datasurvey, 2012. "pengertian GPS (*global positioning system*)". [online] tersedia di : < <http://www.dutasurvey.com/artikel/pengertian-gps-global-positioning-system/> > [diakses 27 juli 2016].

Deviana, Hartati, 2011. "Penenrapan XML web service pada istem distribusi barang". [pdf] tersedia di : < <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=122577&val=5501> > [Diakses 12 juli 2016].

Emilopot, 2014. "Pengertian mobile phones". [online] tersedia di : < <http://www.emilopot.top/2014/05/pengertian-mobile-phones.html#.V6AtwPkrLDc> > [Diakses 25 juli 2016].