

IMPLEMENTASI WEB SERVICE UNTUK PENGINPUTAN NILAI DPNA OLEH DOSEN PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JABAL GHAFUR

Cut Jora Sari ⁽¹⁾, Nurdin ⁽²⁾

Magister Teknologi Informasi, Universitas Malikulsaleh, Lhokseumawe

e-mail: cut.227110201013@mhs.unimal.ac.id, nurdin.unimal.ac.id

ABSTRACT

The student DPNA application has been developed as a tool to support academic activities on various campuses. In order to facilitate and flexibly input values, a system that is not limited by time and platform is needed. To overcome these challenges, a web service has been built that allows inputting student DPNA scores. This web service consists of a number of functions or methods that can be accessed via the internet network by clients. This service can be accessed anytime and anywhere, using any device, and does not depend on an operating system or web programming language. This research produces a web service that can be accessed by client applications, namely web applications, which allow lecturers to input the grades of the students they teach. This application produces output in the form of information regarding data on student final grades per subject.

Keywords: *Application, Web Service. List of Participants and Final Grades (DPNA), Web, MySQL*

ABSTRAK

Aplikasi DPNA mahasiswa telah dikembangkan sebagai alat bantu untuk mendukung kegiatan akademik di berbagai kampus. Dalam rangka memudahkan dan fleksibilitas penginputan nilai, diperlukan sistem yang tidak terbatas oleh waktu dan platform. Untuk mengatasi tantangan tersebut, telah dibangun sebuah layanan web yang memungkinkan penginputan nilai DPNA mahasiswa. Layanan web ini terdiri dari sejumlah fungsi atau metode yang bisa diakses melalui jaringan internet oleh klien. Layanan ini bisa diakses tanpa batas waktu dan tempat, menggunakan perangkat apa pun, dan tidak juga bergantung pada sistem operasi atau bahasa pemrograman web. Penelitian ini menghasilkan sebuah layanan web yang dapat diakses oleh aplikasi klien, yaitu aplikasi website, yang memungkinkan dosen untuk menginputkan nilai mahasiswa yang mereka ajar. Aplikasi ini menghasilkan output berupa informasi mengenai data nilai akhir mahasiswa per mata kuliah.

Kata kunci: *Aplikasi, Web Service. Daftar Peserta dan Nilai Akhir (DPNA), Web, MySQL*

1. Pendahuluan

Dalam era perkembangan teknologi dan komunikasi yang pesat, internet merupakan media yang sangat dibutuhkan oleh hampir semua masyarakat dunia. Hal ini membawa tren baru di dunia sistem informasi di Indonesia, termasuk di Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur yang setiap tahunnya harus mengelola data DPNA (daftar peserta dan nilai akademik) mahasiswa. Proses input data nilai akademik mahasiswa mengalami keterlambatan dan mengalami risiko kerusakan dan kehilangan dokumen daftar peserta. Maka, di butuhkan suatu sistem informasi yang cepat dan fleksibel untuk menangani permasalahan ini. Maksud dari tujuan penelitian ini agar dapat mengimplementasikan web service untuk penginputan nilai DPNA oleh dosen pada Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur. Data yang dibahas hanya berkaitan dengan daftar peserta ujian dan nilai akademik saja, perangkat lunak MySQL dan bahasa pemrograman web digunakan sebagai media penampung data, dan dibatasi pada tahap input data nilai akademik saja. Web service yaitu suatu mekanisme sistem yang dirancang agar memudahkan layanan dalam interaksi antar mesin melalui jaringan, dan memiliki antarmuka yang bisa diakses oleh mesin melalui web service description language (WSDL). Dalam penelitian ini, teknologi web service dipilih karena bisa mewakili sebuah layanan/service, sehingga layak diterapkan dalam menghadapi permasalahan pengelolaan data daftar peserta dan nilai akademik mahasiswa. Dalam rangka memperoleh informasi secara efisien dan akurat dalam memilih perguruan tinggi yang sesuai, diperlukan penggunaan teknologi otomatisasi. Oleh karena itu, kehadiran sebuah sistem komputer berbasis dapat menjadi solusi yang sangat penting

untuk memenuhi kebutuhan informasi tersebut (Miranda, dkk, 2015).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan pembahasan penelitian yang saya teliti. Web service adalah sebuah sistem perangkat lunak yang diciptakan untuk mendukung interoperabilitas dan komunikasi antara berbagai perangkat lunak dalam suatu jaringan (Dipaloka, 2014). Web service dapat dijelaskan sebagai sebuah antarmuka yang menyediakan akses ke berbagai sistem melalui jaringan seperti internet, dengan menggunakan format pesan XML (Extensible Markup Language).

Menurut Hartono, dkk Web Service berfungsi sebagai standar komunikasi antara aplikasi perangkat lunak yang berbeda, dapat beroperasi di berbagai platform dan kerangka kerja (Hartono, dkk, 2012).

Dengan adanya integrasi web service yang telah dikembangkan, ketersediaan layanan atau fungsi (availability) menjadi lebih besar, sambil menggambarkan sistem multi-tier karena penyedia layanan hanya meneruskan permintaan dari klien ke penyedia layanan terkait untuk diproses, dan mengembalikan hasil pemrosesan dari penyedia layanan kembali ke klien.

Web service adalah sebuah aplikasi yang terdiri dari kumpulan metode yang bisa diakses melalui jaringan internet, tanpa batas waktu dan tempat, pengguna dapat mengakses web service menggunakan berbagai perangkat tanpa bergantung pada sistem operasi atau bahasa pemrograman tertentu. Bentuknya adalah pesan XML. Suatu penelitian menghasilkan sebuah web service yang bisa diakses oleh aplikasi klien, contohnya aplikasi website. Dalam web service ini, dosen bisa mengunduh daftar nama mahasiswa yang diajar dan mengunggah nilai-nilai sesuai dengan daftar nama mahasiswa yang sudah

diunduh sebelumnya (Lina Yahdiyani Inayatuzzahrah, dkk, 2016).

Web service adalah suatu perangkat lunak yang berfungsi sebagai penghubung, memungkinkan komunikasi antara sistem-sistem yang berbeda tanpa terpengaruh oleh perbedaan platform, dan tidak terhubung langsung ke database yang dimiliki (Baharuddin, dkk, 2022).

Web service adalah teknologi yang ideal untuk menghubungkan berbagai platform yang membutuhkan penghubung aplikasi agar dapat terintegrasi secara menyeluruh. Ini memungkinkan aplikasi yang dikembangkan untuk berinteraksi dengan berbagai jenis perangkat lunak, tidak peduli apakah mereka berjalan pada platform atau sistem operasi yang sama atau berbeda (Herfandi, dkk, 2022).

Penerapan web service sebagai alat media untuk pertukaran data dalam aplikasi permainan telah berhasil dilakukan, dan proses untuk pertukaran data berjalan lancar sesuai dengan hasil simulasi yang telah diuji melalui aplikasi Postman (Gilang Arsyia Priyatna Zaman, 2017).

Penerapan teknologi web service sebagai middleware memungkinkan Pertukaran pesan antara pusat kesehatan masyarakat sebagai pemberi rujukan dan rumah sakit rujukan (AMC/RSU) dilakukan melalui jaringan menggunakan protokol HTTP (Rokhmat Hidayat, 2013).

Penerapan web service pada sistem pengindeksan dan pencarian dokumen tugas akhir, skripsi, dan praktik kerja lapangan adalah sebuah sistem yang memungkinkan pengindeksan dokumen, pembaruan indeks file yang meliputi penghapusan dokumen dari indeks file, serta penambahan dokumen ke dalam indeks file (GedeYudhiParamartha, dkk, 2016).

Teknologi web service memiliki keunggulan dalam kemampuan untuk beroperasi di berbagai platform sistem operasi. Modul web service yang

diimplementasikan terdiri dari fungsi insert, update, dan delete yang juga merupakan pengembangan dari replika sebelumnya, sehingga pelaporan data tetap dapat dilakukan dengan lancar walaupun ada perbedaan sistem yang digunakan (RifkiIndraPerwira, dkk, 2017)..

Penelitian ini penting karena memberikan solusi efisien, fleksibel, dan mudah diakses dalam penginputan nilai mahasiswa, meningkatkan efisiensi administrasi akademik, memudahkan aksesibilitas, dan memberikan informasi relevan bagi dosen dalam mendukung kegiatan akademik di Fakultas Teknik . Tujuannya adalah meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan akurasi penginputan nilai mahasiswa serta memberikan informasi yang relevan bagi dosen dalam mendukung kegiatan akademik.

2. Metode Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tahap ini melibatkan pengumpulan referensi dari berbagai sumber seperti buku, artikel, paper, jurnal, makalah, dan situs internet yang berkaitan dengan aplikasi yang sedang dibangun. Referensi ini digunakan sebagai dasar untuk mencapai tujuan penelitian. Analisis Sistem dengan Penelitian ke Lapangan (*Field Research*)
Dilakukan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data secara langsung dari riset lapangan
 - a) Pengumpulan sampel dokumentasi yang berhubungan dengan aplikasi yang dibuat.
 - b) Mewawancarai pihak yang berkaitan dalam hal petugas pembuat daftar peserta dan nilai akademik mahasiswa pada Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur.
2. Merancang Desain Sistem.
Desain yang dirancang adalah desain *user interface* dan struktur

3. Implementasi Sistem.

Sistem diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman berbasis web.

4. Pengujian dan Analisis sistem.

Tahap ini, sistem diuji untuk mendeteksi kesalahan yang kemudian diperbaiki. Selain itu, juga akan dilakukan analisis terhadap fokus permasalahan penelitian guna mengevaluasi kesesuaiannya dengan harapan yang diinginkan.

1. Hasil dan Pembahasan

Implementasi Web service untuk penginputan nilai DPNA oleh dosen pada Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur bertujuan untuk mengimplementasi web service tersebut dan manfaatnya yaitu memberikan kemudahan bagi dosen pengampu mata kuliah dalam penelusuran data mahasiswa dalam proses penginputan nilai akademik, serta memberikan kemudahan dan percepatan bagi mahasiswa dalam melihat nilai nilai mereka.

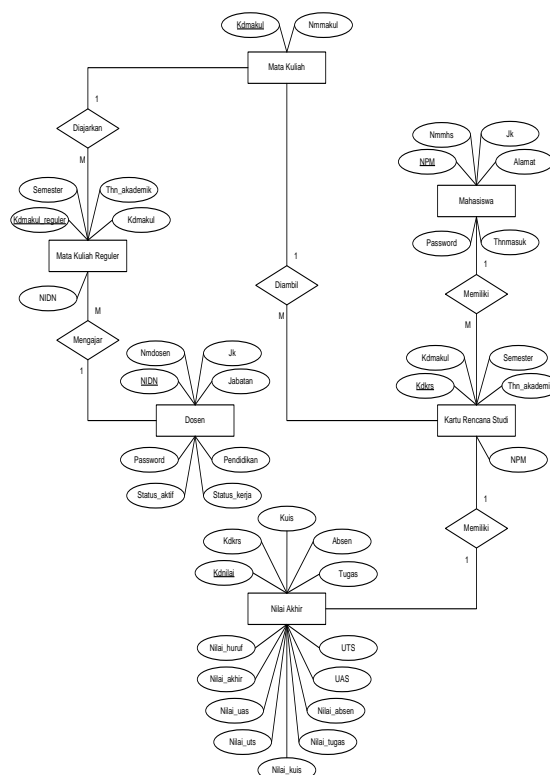
Implementasi Web service untuk penginputan nilai DPNA oleh dosen pada Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur menggunakan bahasa pemrograman web dan perangkat lunak MySQL dan menggunakan perintah dasar dari API dalam perintah PHP.

3.1 Perancangan Sistem

Sistem yang dibangun adalah web service untuk penginputan nilai DPNA oleh dosen pada Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur. Teknik dasar dalam perancangan sistem ini meliputi:

1. Menentukan halaman khusus yang digunakan oleh admin.
2. Menentukan halaman khusus yang digunakan oleh dosen.
3. Memilih bahasa pemrograman berbasis web untuk pembuatan sistem ini.
4. Membuat database yang sesuai dengan sistem menggunakan MySQL.
5. Menggunakan Macromedia Dreamweaver sebagai perangkat lunak untuk pengkodean dan perancangan aplikasi.
6. Menentukan URL untuk memanggil halaman server dalam halaman client.

3.2. Analisa Basis Data



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tabel 1. Basis Data

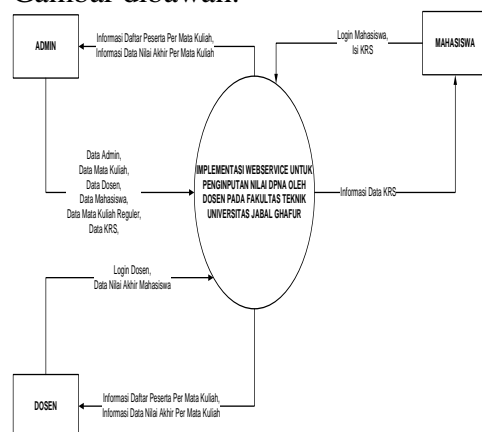
Nama File Basis Data	Keterangan
Tabel Admin	Menampung data administrator yang mengelola sistem secara keseluruhan
Tabel Semester Berlaku	Menampung data semester dan tahun akademik yang berlaku

Tabel Mata Kuliah
Tabel Dosen
Tabel Mata Kuliah
Reguler
Tabel Mahasiswa
Tabel Kartu Rencana
Studi

Menampung data mata kuliah yang tersedia
Menampung data dosen yang ada
Menampung data pengajaran per mata kuliah
Menampung data mahasiswa yang kuliah
Menampung data mata kuliah dalam rencana studi per mahasiswa

3.3. Diagram Konteks

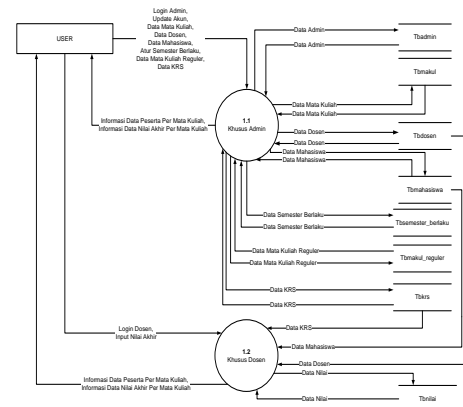
Diagram konteks digunakan sebagai sarana untuk menganalisis struktur. Pendekatan terstruktur ini bertujuan untuk memberikan gambaran keseluruhan atau gambaran umum tentang sistem. Saat menggambarkan ini, sistem dianggap sebagai entitas yang tidak dijelaskan secara rinci, dengan fokus pada interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya. Adapun diagram grafik pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar dibawah.



Gambar 2. Diagram Konteks

3.4. Data Flow Diagram

Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram) merupakan representasi visual dari logika kerja aplikasi. Diagram ini mencakup hierarki mulai dari tingkat teratas hingga tingkat terendah. Dalam proses perancangannya, terdapat dua tahapan utama, yaitu perancangan awal (preliminary design) dan perancangan rinci (detailed design), yang sesuai dengan langkah-langkah dalam rekayasa perangkat lunak. Untuk lebih jelasnya data flow diagram dari sistem ini bisa dilihat pada Gambar dibawah.



Gambar 3. Data Flow Diagram

3.4. Implementasi

Tahap implementasi sistem terjadi setelah persetujuan sistem dan melibatkan penerapan program-program yang telah dibuat selama tahap perancangan sistem, sehingga sistem siap untuk dioperasikan. Dalam penelitian ini, implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL. Aplikasi PHP tersebut dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi dan perangkat keras, namun, implementasi dan pengujian secara menyeluruh hanya dilakukan pada perangkat keras PC (Personal Computer) dengan sistem operasi Microsoft Windows 10.

Tampilan interpace (antar muka) dari web service ini yaitu bagian admin, mahasiswa dan dosen.

Tampilan Halaman Login Admin



Gambar 4. Tampilan Halaman Login Admin

Tampilan Halaman Khusus Admin

Halaman khusus admin merupakan halaman khusus yang digunakan oleh admin untuk mengelola data-data kebutuhan sistem. Halaman ini diproteksi dengan password, sehingga tidak sembarang bisa diakses oleh user-user yang tidak berhak. Disini admin dapat melakukan proses pengolahan data kebutuhan aplikasi, yaitu update akun admin, data mata kuliah, data dosen, data mahasiswa, dan data KRS,



Gambar 5. Tampilan Halaman Khusus Admin

Tampilan Halaman Login Mahasiswa

Halaman ini tampil saat pertama kali user mengakses halaman khusus mahasiswa, halaman ini berfungsi untuk memproteksi halaman khusus mahasiswa dari pengguna yang tidak berhak.



Gambar 6. Halaman Login untuk Mahasiswa

Tampilan Halaman Untuk Login Dosen

Halaman ini tampil saat pertama user mengakses halaman khusus dosen, dan halaman ini berfungsi untuk memproteksi halaman khusus dosen dari pengguna yang tidak berhak



Gambar 7. Tampilan Halaman Login Dosen

Tampilan Halaman Input Nilai Akhir

Halaman ini digunakan oleh dosen untuk menginput nilai akhir per mahasiswa yang diampunya



Gambar 8. Tampilan Halaman Input Nilai Akhir

Output yang dihasilkan oleh sistem ini berupa info daftar peserta per mata kuliah, dan info data nilai mahasiswa per mata kuliah.

Tampilan Info Daftar Peserta Per Mata Kuliah

Output ini berisikan informasi daftar peserta per mata kuliah



YAYASAN PEMBANGUNAN KAMPUS JABAL GHAFUR
UNIVERSITAS JABAL GHAFUR
FAKULTAS TEKNIK
GLE GAPUT – SIGLI
Alamat: GLE Gaput Tlp. (0852) 3402588 Email: info@unigha.ac.id Website: www.unigha.ac.id

DAFTAR PESERTA PER MATA KULIAH

SEMESTER: TAHUN AKADEMIK: MATA KULIAH: : SEMESTER: TAHUN AKADEMIK: MATA KULIAH:

No.	NPM	NAMA MAHASISWA	DAFTAR PESERTA
1.	000000000	NAMA MAHASISWA	DAFTAR PESERTA
2.	000000000	NAMA MAHASISWA	DAFTAR PESERTA
3.	000000000	NAMA MAHASISWA	DAFTAR PESERTA

Gambar 9. Tampilan Info Daftar Peserta Per Mata Kuliah

Tampilan Informasi Data Nilai Akhir Per Mata Kuliah

Output ini berisikan informasi mengenai data nilai akhir mahasiswa per mata kuliah.



YAYASAN PEMBANGUNAN KAMPUS JABAL GHAFUR
UNIVERSITAS JABAL GHAFUR
FAKULTAS TEKNIK
GLE GAPUT – SIGLI
Alamat: GLE Gaput Tlp. (0852) 3402588 Email: info@unigha.ac.id Website: www.unigha.ac.id

DATA NILAI AKHIR MAHASISWA PER MATA KULIAH

SEMESTER: TAHUN AKADEMIK: MATA KULIAH: : SEMESTER: TAHUN AKADEMIK: MATA KULIAH:

No.	NPM	NAMA MAHASISWA	NILAI					
			UTKUT	TUGAS	STW	KUIS	UAS	AKHIR
1.	000000000	NAMA MAHASISWA	UTKUT	TUGAS	STW	KUIS	UAS	AKHIR
2.	000000000	NAMA MAHASISWA	UTKUT	TUGAS	STW	KUIS	UAS	AKHIR
3.	000000000	NAMA MAHASISWA	UTKUT	TUGAS	STW	KUIS	UAS	AKHIR
4.	000000000	NAMA MAHASISWA	UTKUT	TUGAS	STW	KUIS	UAS	AKHIR

Gambar 10. Tampilan Informasi Data Nilai Akhir Mahasiswa Per Mata Kuliah

2. Kesimpulan dan Saran

Berikut adalah ringkasan yang diperoleh dari hasil penelitian ini:

1. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis web, baik untuk server maupun untuk client.
2. Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan dalam penelusuran data-data mahasiswa yang terdaftar dalam daftar peserta ujian mata kuliah yang diampu. Serta mempercepat dalam

proses penginputan nilai akademik per mata kuliah yang diampu.

3. Dengan adanya aplikasi ini mempercepat kinerja dari SBAK dalam memperoleh informasi data rekap nilai per mata kuliah.

Berikut adalah beberapa saran untuk mengarahkan kemajuan dan perkembangan penelitian perancangan aplikasi ini di masa mendatang:

1. Diharapkan agar kedepannya dibangun aplikasi yang baru dengan menggunakan bahasa pemrograman Android.
2. Diharapkan sebelum aplikasi ini dipublikasi, sebaiknya disediakan server khusus untuk aplikasi terlebih dahulu, agar penggunaan aplikasi menjadi lebih optimal sehingga memudahkan pihak yang membutuhkan.

Daftar Pustaka

- A. Divaloka, "Implementasi Web-Service untuk Pembangunan Sistem Kartu Rencana Studi (KRS) On-Line," no. November, 2014.
- A.A.GedeYudhiParamartha,GustiKetutSuryaningsih, KadekYotaErnanda Aryanto" Implementasi Web Service Pada Sistem Pengindeksan Dan Pencarian Dokumen Tugas Akhir, Skripsi, Dan Praktik Kerja "8813-8900-1-Pb_2," vol. 5, no. 2, 2016
- Baharuddin, H. Wakkang, and B.Irianto,"Implementasi WebService DenganMetodeRestApi Untuk IntegrasiDataCovid 19 DiSulawesi Selatan," *J.SintaksLog.*,vol. 2,no. 1,pp.1222, 2022. [Online]. Available:<https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylogOOI><https://doi.org/10.31850/j.silog.v2i1>

- F. F. Hartono, H. H, and R. Somya, "Aplikasi Reservasi Tiket Bus pada Handphone Android menggunakan Web Service (Studi Kasus: PO. Rosalia Indah)," *d'CARTESIAN*, vol. 2, no. 1, p. 21, 2013, doi: 10.35799/dc.2.1.2013.2119.
- G. A. P. Zaman, "Perancangan Dan Implementasi Web Service Sebagai Media Pertukaran Data Pada Aplikasi Permainan," *J. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 22–30, 2017, doi: 10.26555/jifo.v11i2.a6252.
- H. Herfandi, M. Julkarnain, and M. Hanif, "Desain dan Implementasi Restful Web Service Untuk Integrasi Data dan Aplikasi," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 36–41, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i1.1529.
- L. Y. Inayatuzzahrah, A. Suyatno, and I. F. Astuti, "Web Service Pengelolaan Nilai Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus : Fmipa Universitas Mulawarman)," vol. 1, no. 1, pp. 60–63, 2016.
- Miranda and Nurdin, "Jurnal Informatika Vol. 9, No. 2, Juli 2015 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan PTS Di Lhokseumawe Menggunakan Metode Fuzzy AHP Berbasis Web," vol. 9, no. 2, pp. 1048–1056, 2015.
- R. Hidayat and A. Ashari, "Penerapan Teknologi Web Service Untuk Integrasi Layanan Puskesmas dan Rumah Sakit," *Bimipa*, vol. 23, no. 1, pp. 64–77, 2014, [Online]. Available: <https://journal.ugm.ac.id/bimipa/article/view/13891>
- R. Perwira and B. Santosa, "Implementasi Web Service pada Integrasi Data Akademik dengan Replika Pangkalan Data Dikti," *Telematika*, vol. 14, no. 01, pp. 1–11, 2017, doi: 10.31315/telematika.v14i01.1962.