

## JURNAL MANAJEMEN BISNIS KEWIRAUSAHAAN

Halaman Jurnal: <a href="https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php/jumbiwira">https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php/jumbiwira</a>
Halaman UTAMA Jurnal: <a href="https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php">https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php</a>



# PENERAPAN SURAT MENYURAT MELALUI APLIKASI SIDOEL DI PT X

# Ayu Aprilia<sup>1</sup>, Osly Usman<sup>2</sup>, Rizki Firdausi Rachmadania<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Administrasi Perkantoran D-IV, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Jakarta E-mail: ayuaprilia354@gmail.com<sup>1,2,3</sup>

#### Abstract

The purpose of this scientific research is to get a description of analyzing correspondence through the sidoel application. This study uses data collection techniques using observation, interviews, and documentation. The approach in this study includes a qualitative approach. The results of this study state that correspondence through the sidoel application has a major impact on the effectiveness and productivity of correspondence. A good correspondence system will produce the best too. So as to provide convenience in completing work and achieving company goals.

**Keywords:** Letters, Digital, Sidoel Application

#### Abstrak

Tujuan dari penelitian ilmiah ini adalah untuk mendapatkan deskripsi tentang menganalisis surat menyurat melalui aplikasi sidoel. Penelitian ini memakai teknik pengumpulan data menggunakanmetode observasi,wawancara, dan dokumentasi. Pendekatan dalam penelitian ini termasuk pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa surat menyurat melalui aplikasisidoel berdampak besar pada efektivitas dan produktivitas dalam surat menyurat. Sistem surat menyurat yang baik akan menghasilkan yang terbaik pula. Sehingga memberikan kemudahan dalam menyelesaikan pekerjaan dan mencapai tujuan perusahaan.

Kata Kunci: Persuratan, Digital, Aplikasi Sidoel

### LATAR BELAKANG

Dengan seiring perkembangan teknologi di era serba digital yang semakin berkembang baik dibidang pemerintahan, pendidikan, maupun perusahaan setiap instansi biasanya memiliki inovasinya tersendiri. Perkembangan teknologi ini dapatmemodernisasi kegiatan surat menyurat di era digital yang sudah diterapkan oleh beberapa instansi. Banyak instansi yangsudah mulai beralih menggunakan suratmenyurat berbasis elektronik. Akan tetapi ada beberapa juga instansi yang masihmenggunakan cara manual dan konvensional,dimana kegiatan surat menyurat secara manual ini terkadang menjadi sumber kendala yang sering ditemukan pada kegiatan persuratan yang tentu saja harusdiminimalisir dan dihindari. Setiap instansi memiliki sistem tersendiri dalam melakukan kegiatan surat menyurat. Kegiatan suratmenyurat akan mengikuti sesuai bidangnya masing — masing. Dalam bidangpemerintahan, proses surat menyurat sangat identik dengan kegiatan di pemerintahan, maupun instansi pemerintahan pusat atau pemerintahan di daerah — daerah. Selain bidang pemerintahan, kegiatan surat menyurat dapat dilakukan dibidang Pendidikan. Akan tetapi untuk kegiatan surat menyurat dibidang Pendidikan tidak terlalu identik seperti dibidang pemerintahan. Karena kegiatan surat menyurat dibidang Pendidikan tidak dibutuhkan disetiap harinya.

Dan surat yang biasa dibutuhkandibidang Pendidikan seperti surat dinas, suratpengantar, surat keputusan, surat edaran, surat undangan, surat kuasa, surat pernyataan, surat keterangan,memo dan nota dinas. Dan sistem yang digunakan untuk kegiatan surat menyurat dibidang Pendidikan masih menggunakan metode manual dan konvensional. Dalam sebuah perusahaan proses surat menyurat merupakan salah satu aktivitas sudah tidak asing lagi bagi karyawannya. Baik itu surat yang sifatnya internal antar divisi dalam perusahaan atau eksternal dengan perusahaan lain. Proses surat menyurat di perusahaan harus dikelola dengan baik karena merupakan proses pencatatan kegiatan secara administratif padaperusahaan. Saat ini mayoritas kegiatan suratmenyurat di perusahaan sudah menggunakancara digital, akan tetapi ada beberapa perusahaan masih memakai cara manual dan konvensional. Maka dari itu hal tersebut terus dikembangkan sehingga terciptanya sebuah aplikasi persuratan digital atau aplikasi E-Office.

Aplikasi persuratan digital ini atau yang biasa disebut dengan aplikasi E-Office ini merupakan sebuah sistem layanan aplikasi berbasis web dan mobile application yang berkonsepkan paperless yang bertujuan untuk membuat, mengatur, mengolah dan menyalurkan

sebuah informasi dokumenpersuratan dengan efektif dan efisien. Dimana proses kegiatan surat menyurat berbasis elektronik sangat jauh berbeda dengan kegiatan surat menyurat secara konvensional, dimana dalam pengelolaan persuratan secara konvensional ini masih perlu dicetak dengan menghabiskan banyak kertas serta tumpukan surat yang menumpuk dimeja kerja hanya untuk meminta tanda tangan, perbaikan surat, dan penjelasan suratyang diperlukan. Hal tersebut tentu saja akan memakan waktu yang cukup lama dan kurang efektif untuk perusahaan yang membutuhkan kecepatan pada informasi surat yang ada.

Karena dengan adanya teknologi yang semakin berkembang dapat memegang peranpenting dalam kegiatan persuratan denganadanya sistem penggunaan data denganberbasis komputer yang semakin mempermudah pekerjaan pada perusahaanyang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam pengelolaan surat menyurat dan pelayanan publik. Kegiatan surat menyurat ini dapat dilakukan baik secara internal maupun secara eksternal.

Maka dari itu PT Angkasa Pura IImenciptakan sebuah aplikasi persuratan berbasis elektronik yaitu Aplikasi System Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) ialahprogram yang membantu untuk menyelesaikan proses dalam pembuatan surat menjadi lebih efektif dan efisien serta menghemat biaya kertas. PT Angkasa Pura IIsalah satu anak perusahaan BUMN yang menggunakan aplikasi Sidoel tersebut. Dengan dibuatnya aplikasi Sidoel tersebutmerupakan salah satu bentuk upaya PT Angkasa Pura II untuk menyelamatkan bumi dari segala ancaman global warning yang dapat mengurangi penggunaan kertassehingga mengurangi kegiatan penebangan pohon secara liar yang biasa disebut dengan paperless dan mendukung kegiatan program pemerintah menuju Go Green. Dalam melakukan penelitian di PT Angkasa Pura II penulis sering sekali menemukan parapegawai Angkasa Pura II mengalami kendaladalam penggunaan aplikasi tersebut. Penggunaan aplikasi tersebut tidak dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Seperti Aplikasi System Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) mengalami error dan tidak adanya sinyal.

Dan rumitnya login di Aplikasi System Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) yang mengharuskan mengisi captcha terlebih dahulu sehingga memperlambat pekerjaan para pegawai . Ilmiah ini melalui observasi, wawancara, dankemudian diinterpretasikan dalam bentuk deskriptif dan kualitatif.

## **KAJIAN TEORITIS**

Menurut (Azizah and Farah & Kuswantoro 2021) administrasi adalah sebuah proses pengorganisasian sumber – sumber sehingga pekerjaan pada tingkatmanapun dapat terlaksana dengan baik. Dan ilmu administrasi merupakan cabang atau kesatuan atau disiplin ilmu sosial yang mempelajari administrasi sebagai salah satu fenomena masyarakat modern.

### a. Pengertian Surat

Menurut (B Rahman 2019) Surat merupakan suatu media komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi secara tertulis dengan pihak satu dengan pihak lainnya. Surat merupakan selembarkertas atau lebih yang dapat digunakan berupa media komunikasi untuk menyampaikan pernyataan serta informasi secara tertulis pihak satu dengan pihak lainnya. Untuk itu, kegiatan ini sering disebutdengan kegiatan surat — menyurat ataukorespondensi. Menurut (Suparyanto dan Rosad (2015 2020) mengemukakan surat merupakan suatu media komunikasi yang berisi pernyataan tertulis yang terdiri daridata atau informasi yang ingin disampaikan atau dinyatakan kepada yang menerima surat. (Azidut Tah&Kiwata (D) Dalam pengelolaan surat masuk dan suratkeluar terdapat beberapa perbedaan dengan alur penglolaan surat masuk. Pengelolaan surat masuk tertuang dalam StandardOperating Procedure (SOP) yang berlaku untuk pengelolaan surat masuk dan Inisialisasi Lembar Disposisi (Kepala Bidang), memindaklanjuti surat disposisi.

### b. Pengertian Surat Elektronik

Menurut Djoko purwanto (Trizaka, Rusdianto, and Brata 2019) mengemukakan surat elektronik atau e-mail merupakan salah satu bentuk cara dalam menyampaikan informasi,pengiriman surat, atau pesan bisnismaupun non-bisnis yang dapat dikerjakan secara elektronik, tanpa kertas, dan tanpa jasapengirim. Pada zaman era saat ini pengirimansurat elektronik merupakan bentuk carapengiriman surat, informasi, atau pesan cara yang paling efektif dan cepat sampai ke alamat yang dituju.

Émail merupakan singkatan darielectronic mail atau dalam bahasa indonesia biasa disebut dengan surat elektronik yang berfungsi dalam melakukan proses surat menyurat menggunakan jaringan internet. (Trizaka, Rusdianto, and Brata 2019) Surat elektronik sangat bergantung dengan internet, hal pendukung untuk berjalannya kegiatan surat menyurat elektronik ialah dengan memiliki jaringan internet yang memadai. Jadi, ketika dalam melakukan kegiatan persuratan berbasis digital dibutuhkannya jaringan internet yang baik .

Surat elektronik berfungsi untuk mempermudah proses penyebaran suatu informasi dari individu ke individu yang lain dan satu organisasi dengan organisasi lain dengan cepat melalui media elektronik. Surat elektronik hanya dapat dikirim melalui jaringan internet saja.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa surat elektronik (e-mail) yaitu suatumetode untuk mengirim pesan dan informasidengan pihak satu kepada pihak lainnya secara elektronik dengan menggunakan jaringan internet dan tidak perlu dicetak maupun kertas.

## c. Aplikasi

Menurut (Sawitri and Irhandayaningsih 2017) berpendapat, Aplikasi merupakan implementasi dari rancang sistem untuk mengolah data – data yang menerapkan aturan atau ketentuan Bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu alat program computer yang dibuat untuk mengerjakan dan membuat tugas khusus yang diberikandari user.

# d. Pengertian aplikasi sidoel

Aplikasi Sidoel ( sistem informasi dokumen elektronik ) berfungsi dalam pembuatan, pendistrubusian, dan pengarsipan dokumen secara digital yang sudah disesuaikan dengan kaidah sistem informasi kearsipan dinamis ANRI dan proses bisnis perusahaan. Di aplikasi sidoel ada beberapa modul dokumen yang terdiri dari nota dinas, Disposisi, Surat Dinas, Distribute letter, Document number, Digital signature.

Kegiatan proses surat menyurat sudahsangat identik disetiap instansi. Hal tersebut sudah tidak asing lagi bagi para pegawainya terutama di perusahaan. Baik itu surat yang sifatnya internal maupun eksternal. Surat merupakan sarana komunikasi yang memberikan informasi secara tertulis oleh satu pihak dengan pihak lainnya. Surat memperlancar setiap kegiatan organisasi dalam memberikan informasi melalui dokumen – dokumen kepada penerima yang dikehendaki. Dengan lahirnya konsep surat dengan berbasis elektronik, maka perusahaan harus menyesuaikan perkembangan zamanmodern saat ini.

Akan tetapi, ada beberapa perusahaan yang masih memakai cara manual dan konvensional. Dimana kegiatan surat menyurat tersebut membutuhkan banyak biaya anggaran seperti kertas, tinta printer, dan menghabiskan banyak waktu serta tenaga pegawai. Hal tersebut tentu saja akan memakan waktu yang cukup lama dan kurang efektif untuk perusahaan yang membutuhkan kecepatan pada informasi surat yang ada.

### **METODOLOGI PENULISAN**

# A. Unit Analisis dan Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mengamati PT Angkasa Pura II yang berlokasi di Bandara Soekarno-Hatta sebagai objek penelitian. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2022 s/d Juni 2022. Penelitian ini berfokus pada variabel persuratan digital dan aplikasi.

# B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penulis melakukan observasi pada: Nama instansi: Perusahaan Angkasa Pura IIJenis:

Badan Usaha Milik Negara

Alamat : BandaraInternasional Soekarno-Hatta

Telepon : 081398775441

#### **Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif deskriptif. Pada pendekatan kualitatif biasa disebut dengan metode naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah. Dalam melakukan penelitian kualitatif, penelitimemiliki peran sebagai instrument. Maka dari itu dalam penelitian kualitatif yang menjadi instrumen penelitian adalah human instrument atau manusia.

Agar dapat disebut menjadi instrumen, makapeneliti harus memiliki pengetahuan yang luas sehingga peneliti dapat menganalisis dan bertanya serta mampu mengonstruksi objek yang diteliti menjadi lebih jelas dan memiliki arti.Pada metode deskriptif merupakan metode yang menjelaskan suatu data yang dibuat, baikoleh penulis sendiri maupun secara kelompok. Peneliti menggunakan metode ini bertujuan untuk mengungkapkan kejadian atau fakta, fenomena, keadaan, yang terjadi pada saat penelitian berlangsung dengan memperlihatkan apa yang sebenarnya terjadi. Selain itu, peneliti hanya meneliti proses persuratan melalui aplikasi sidoel dan teknik dalam pengumpulan datanya pun dengan cara observasi, wawancara, dan dokumentasi.

## Metode Penulisan

# a. Metode Deskriptif

Menurut Sugiyono bahwa metode deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk melakukan penelitian dalam menggambarkan atau menganalisis suatu objek tetapi tidak digunakan untuk kesimpulan yang luas (Savira and Suharsono 2019).

# b. Teknik Pengumpulan Data

Selama observasi penulis menggunakan teknik, yaitu :

#### 1. Studi observasi

Menurut (Arifin et al. 2020) metode observasi merupakan melakukan penelitian didalam bidang kerja, sehingga penulis dapatmemahami apa saja masalah yang ada didalamnya.

Penulis melakukan observasi dan pengamatan secara langsung di PT Angkasa Pura II yang ditempatkan di kantor Aiport Leraning Center. Penulis mengamati secara langsung bagaimana sistem surat menyurat di kantor ALC sehingga penulis mendapatkan permasalahan dalam menggunakan surat menyurat berbasis digital.

# 2. Studi kepustakaan

Menurut (Arifin et al. 2020) berpendapat studi kepustakaan merupakan metode pengumpulan data dan informasi melalui buku – buku, jurnal penelitian terdahulu dan lain sebagainya yang dapat memberikan referensi yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Untuk itu, penulisanmenggunakan teknik ini bertujuan agar dapatmengkaji berbagai referensi dari teori – teori yang saling berhubungan dan berkaitan dalam menganalisis tentang surat menyurat digital dan dapat dianalisis secara ilmiah.

#### 3. Wawancara

Menurut (Savira and Suharsono 2019) berpendapat wawancara adalah bentuk komunikasi langsung yang dilakukan antara peneliti dan responden. Komunikasi langsung yang dilakukan dalam bentuk tanya jawab dalam tatap muka, sehingga gerak dan postur mimik responden merupakan pola media yang melengkapi kata – kata secara verbal. Dengan demikian, Penulis menggunakan teknik wawancara ini bertujuan agar mendapatkan informasi secaralisan dari sumber yang menangani permasalahan tersebut.

#### 4. Dokumentasi

Dokumen ialah bahan tertulis atau fil. Menurut (Savira and Suharsono 2019) berpendapat dokumentasi merupakan suatu cara mengumpulkan data dengan cara menganalisis data – data berbentuk dokumentasi agar data yang diperoleh memiliki bukti fisik yang akurat. Dengan demikian, penulis mengumpulkan dan mencari informasi dengan menggunakanstudi dokumentasi mengenai masalah yang penulis dapati ketika melakukan penelitian diPT Angkasa Pura II.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

## **A.** Deskripsi Partisipan

Penelitian ini merupakan penelitiankualitatif yang bertujuan untuk mengetahui proses surat menyurat melalui aplikasi sidoelpada perusahaan usaha pelayanan jasa kebandarudaraan, maka peneliti melakukan penelitian sesuai dengan tahap – tahap yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

### **B.** Pembahasan

Proses kegiatan surat menyurat merupakan proses pencatatan kegiatan secaraadministratif pada setiap perusahaan. Dan setiap perusahaan pastinya memiliki suatusarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan informasi secara tertulis antara satu pihak dengan pihak perusahaan lainnya. Dengan seiring perkembangan teknologi, perusahaan dalam melakukan kegiatan surat menyurat menerapkan sistem surat berbasis digital. Maka dari itu, PT Angkasa Pura II sudah menerapkan alur perkembangan zaman dengan menerapkan kegiatan administrasi persuratan menggunakan sistem informasi dokumenelektronik atau biasa disebut Sidoel. Sidoel merupakan dokumentasi tertulis didalamadministrasi yang dapat dibuktikan, ditrash, dan dilihat siapa saja yang membuat draft didalam kegiatan surat menyurat. Kegiatan surat menyurat dengan menggunakanaplikasi sidoel tersebut tentu memiliki kelebihan seperti membantu menyelesaikan proses dalam pembuatan surat menjadi lebihefektif dan efisien serta membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan menghemat biaya dalam waktu jangka panjang.

Penulis dalam melakukan observasi pada PTAngkasa Pura II di Kantor airport learning center yang mana penulis melakukan pengamatan selama melaksanakan kegiatan magang. Dalam observasi tersebut penulismenemukan permasalahan didalam penggunaan aplikasi sidoel untuk proses administrasi pada airport learning center PT Angkasa Pura II yang mana menghambat pekerjaan pegawai tersebut. Permasalahan tersebut ialah:

1. Adanya sistem captcha untuk masuk kedalam aplikasi sidoel Selama penulis melaksanakan observasi, penulis mengamati permasalahan yang muncul dari proses surat menyurat melalui aplikasi sidoel yaitu : adanya sistem captcha untuk masuk kedalam aplikasi sidoel. Permasalahan akses untuk masuk kedalamaplikasi sidoel yang mengharuskan mengisi captcha terlebih dahulu sehingga memperumit para user untuk login diaplikasitersebut, belum lagi jika terjadinya error padasidoel. Aplikasi sidoel merupakan program untuk membantu menyelesaikan prosesdalam pembuatan surat menjadi lebih efektifdan efisien, aplikasi ini digunakan oleh para pegawai di PT Angkasa Pura II yang mana untuk melakukan pekerjaan, pastinya setiap pegawai menggunakan aplikasi sidoel tersebut.

Pada tahun lalu, untuk user login ke aplikasi sidoel hanya menggunakan username dan password saja. Akan tetapi, kini aplikasi sidoel menambahkan sistem captcha untuk login ke aplikasi tersebut. Sistem captcha ini terkadang membuat para pegawai sedikit geram karena sering terjadinya error sehingga menghambat pekerjaan. Padahal untuk mengakses aplikasi sidoel itu sendiri hanya bisa dilakukan oleh para user pegawai PT Angkasa Pura II saja.

## 2. Tidak ada fitur search didalam aplikasi sidoel

Dalam pembuatan surat dan nota dinas diaplikasi sidoel tentunya memiliki banyak sekali dokumen – dokumen dari tahun ketahun. yang akan dibutuhkan kembali. Terkadang pegawai kesulitan dalam melakukan pencarian dokumen surat yangdibutuhkan kembali. Pegawai harus mencari satu persatu terlebih dahulu baru menemukandokumen yang ingin dicari. Sehinggaterkadang permasalahan tersebut memperlambat pegawai untuk melakukan pekerjaan dengan cepat dan banyak memakan waktu hanya untuk pencariandokumen saja,

## 3. Jaringan internet yang tidak memadai

Permasalahan jaringan sering terjadi di kantor airport learning center PT Angkasa Pura II. Terkadang membuat para pegawai tidak semangat lagi untuk menyelesaikan pekerjaannya. Beberapa pegawai ada yangmembawa pekerjaannya ke kafe atauketempat ber-wifi kencang sambil menyelesaikan kerjaan yang tertunda, itu juga kalau tidak terdistraksi dengan hal – halmenarik lain di luar. Karena pekerjaan akan lebih maksimal bila dikerjakan di kantor, bukan di tempat lain. Maka dari itu, penting sekali sebuah kantor memiliki internet dengan kecepatan tinggi dan stabil.

Dengan jaringan internet yang cepat dan stabil tentu akan meningkatkan semangat para pegawai untuk menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat waktu. Berbeda dengan ruangan yang memiliki jaringan internet yang lemot dan tidak stabil karena akan memperlambat pekerjaan yang seharusnya pekerjaan selesaitepat waktu malah menjadi tertunda.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Proses surat menyurat melalui aplikasi sidoel memiliki beberapa kendala serta permasalahan dalam penggunaannya. Aplikasi sidoelmerupakan program untuk membantu menyelesaikan proses dalampembuatan surat menjadi lebih efektif dan efisien.

Sistem informasi dokumen elektronik (Sidoel) memiliki fungsi dalam pembuatan, pendistribusian, dan pengarsipan dokumen secara digital yang sudah sesuai dengan kaidah. Demikian pula, peneliti sangat disarankan untuk menyempurnakan prosessurat berbasis elektronik, perludilakukan penelitian lanjutan di perusahaan atau organisasi lainsebagai pembanding atau masukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Rohayati, Nuraida Latif, Amanda Noviatri, and Puspita Putri. 2020. "PENGELOLAAN SURAT MENYURAT PADA KANTOR BALAI LATIHAN MASYARAKAT MAKASSAR." 10: 68–76.
- Azizah, Novia, and Agung Farah & Kuswantoro. 2021. "Economic Education Analysis Journal Terakreditasi SINTA 5 Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar How to Cite Sejarah Artikel." *Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar. Economic Education Analysis Journal* 10(1): 65–81. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj.
- B Rahman, Dkk. 2019. "Analisis Kinerja Pelayanan Surat-Menyurat Berbasis Web." *IKRA-ITH informatika* 3(1): 1–12.
- Savira, Fitria, and Yudi Suharsono. 2019. "Metode Penelitian." *Journal of Chemical Information and Modeling* 01(01): 1689–99.
- Sawitri, Alfiani Enggar, and Ana Irhandayaningsih. 2017. "Analisis Penggunaan Aplikasi Tata Surat Dalam Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah." *Jurnal Ilmu Perpustakaan* 6(3): 411–20. https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/view/23173.
- Suparyanto dan Rosad (2015. 2020. "済無No Title No Title No Title." Suparyanto dan Rosad (2015 5(3): 248–53.
- Trizaka, Habib, Denny Sagita Rusdianto, and Adam Hendra Brata. 2019. "Pengembangan Sistem Aplikasi Persuratan Elektronik Berbasis Web Di Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) Universitas Brawijaya." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 3(5): 5115–21. http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/5424/2545.