

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI SURAT MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL PADA JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Rendi Pradipta¹, Hari Wibawanto², Anggraini Mulwinda³

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang
e-mail: ¹rendi.pr@gmail.com, ²hariwibawanto@mail.unnes.ac.id, ³anggrainimulwinda@mail.unnes.ac.id

ABSTRAK

Jurusan Teknik Elektro merupakan salah satu jurusan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Selama pengamatan yang dilakukan, pengolahan administrasi surat masih menggunakan cara konvensional, sementara kalau dilihat ruang tata usaha sudah tersedia alat komputer yang dapat menunjang kegiatan tata usaha. Belum adanya aplikasi yang membantu pencatatan dan pengelolaan surat yang diajukan mahasiswa sehingga proses pembuatan surat membutuhkan waktu serta rawan akan hilang atau terselip. Tujuan dari penelitian adalah merancang sistem informasi manajemen yang dapat membantu administrasi serta pengelolaan surat yang ada pada Jurusan Teknik Elektro dengan pengembangan menggunakan *framework* Laravel. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *waterfall*. Adapun langkah penelitian adalah analisis, desain, kode dan tes. Hasil penelitian menghasilkan sistem manajemen administrasi surat. Hasil dari pengujian *blackbox* semua fungsi telah berjalan dengan baik. Aspek pengujian *performance testing* mendapatkan skor 83. Aspek uji *efficiency* menunjukkan bahwa kinerja rata-rata *page load* halaman web 1,85 detik, untuk *page size* 169 Kb, *Page Speed grade A*(95,75%) dan *Yslow grade B* (83,75). Hasil uji *portability* dengan tiga browser berbeda semua aspek dalam sistem mampu diakses tanpa kendala. Hasil uji *usability* dari lima user yang memberikan penilaian layak. Sehingga sistem informasi manajemen administrasi surat layak digunakan untuk membantu proses pengelolaan surat pada Jurusan Teknik Elektro.

Kata Kunci: Pengelolaan Surat, Laravel, Sistem Informasi Manajemen

1. PENDAHULUAN

Jurusan Teknik Elektro merupakan salah satu jurusan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Selama pengamatan yang dilakukan di Jurusan Teknik Elektro, pengolahan informasi yang dilakukan pihak tata usaha dalam melakukan administrasi surat masih menggunakan cara konvensional. Sementara, jika dilihat dari segi ruang tata usaha Jurusan Teknik Elektro sudah tersedia peralatan komputer yang cukup lengkap. Namun, belum ada aplikasi yang membantu mencatat pengarsipan surat pada komputer menjadikan pengelola tata usaha masih menggunakan buku tulis.

Pengarsipan surat masuk dan keluar di Jurusan Teknik Elektro dengan cara konvensional juga mengalami kendala karena ada beberapa data arsip surat yang hilang dan rusak diakibatkan oleh adanya peminjaman arsip surat yang tidak dikembalikan atau dikembalikan tetapi tidak ditempatkan sesuai dengan urutan dan tata letak yang sesuai. Hal ini akan menyusahakan petugas administrasi bila kemudian hari membutuhkan data arsip surat karena data arsip surat tercampur, hilang atau rusak.

Dengan memanfaatkan teknologi, proses pembuatan memo hingga menghasilkan surat dapat dipangkas dengan aplikasi yang dapat menghubungkan pihak-pihak yang berkepentingan dalam mengeluarkan surat. Dengan adanya sistem pengelolaan surat laporan dapat dilakukan secara cepat dan tepat [1]. Dengan adanya sistem informasi manajemen surat membantu mengurangi resiko adanya masalah pembuatan surat [2]. Penyimpanan dokumen juga lebih tersimpan dengan aman karena tidak hanya dalam bentuk *hardcopy* namun dalam *softcopy* [3]. Untuk membuat suatu aplikasi yang baik diperlukan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan. Perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik [4].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sasongko dan Diartono (2009) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat” menyatakan bahwa sistem informasi manajemen surat dapat mengatasi masalah pengelolaan surat dengan menggunakan menggunakan bahasa pemrograman delphi 6 yang hanya dapat diakses komputer lokal dan tidak terhubung dalam jaringan [5]. Amat Basir (2014) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Disposisi Surat Masuk Dinas Pendidikan Kota Semarang” menyatakan bahwa sistem informasi dapat membantu permasalahan disposisi surat yang belum terkoneksi secara baik dengan menggunakan web sehingga aplikasi dapat diakses dimana saja dan kapan saja dengan perangkat komputer yang terhubung dengan internet [6].

Sistem berbasis *web* merupakan sistem yang dibutuhkan untuk membuat sistem di Jurusan Teknik Elektro karena memudahkan koneksi antar bagian. Ada banyak jenis *framework* berbasis *web* yang memudahkan

pembuatan sistem informasi surat antara lain Yii, Codeigniter, CakePHP, Symponi, dan Laravel. Dari beberapa *framework*, Laravel merupakan *framework* terbaik saat ini [7].

Berdasarkan permasalahan di atas, dibuatlah “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Surat Menggunakan *Framework* Laravel Pada Jurusan Teknik Elektro”. Diharapkan sistem tersebut dapat membantu administrasi surat yang ada pada Jurusan Teknik Elektro.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Management

Robert W. Holmes dalam Eti Rochaety (2010: 12) mendefinisikan SIM adalah sistem yang dirancang untuk menyajikan informasi pilihan yang berorientasi kepada keputusan yang diperlukan oleh manajemen guna merencanakan, mengawasi, dan menilai aktivitas organisasi yang dirancang dalam kerangka kerja yang menitikberatkan pada perencanaan keuntungan, perencanaan penampilan, pengawasan pada semua tahap [8].

2.2 Surat

Suharie Djuharie, dan Teddy Sutandi Komaruddin (2001) dalam bukunya “Surat Menyurat Serbaguna” mengatakan bahwa “Surat merupakan komunikasi tertulis untuk menyampaikan informasi pernyataan, pesan kepada pihak lain yang mempunyai keperluan kegiatan dengan berbagai pihak tertentu” [9]. Sedangkan menurut Sedarmayanti dalam bukunya Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Manajemen Perkantoran (2001) mengatakan bahwa surat adalah alat komunikasi tertulis yang berasal dari satu pihak dan ditujukan kepada pihak lain untuk menyampaikan berita [10].

2.3 Framework Lavelar

Laravel merupakan *framework* PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya. Sama seperti *framework* PHP lainnya, Laravel dibangun dengan basis MVC (*Model-View-Controller*). Laravel dilengkapi *command line tool* yang bernama “Artisan” yang bisa digunakan untuk *packaging bundle* dan instalasi *bundle* [11].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *linear sequential model* yang biasa disebut dengan metode *waterfall*. Metode *sekuensial linier* merupakan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan analisis kebutuhan perangkat lunak, pemodelan atau desain, pengkodean atau penulisan, dan pengujian [12].

Analisis kebutuhan pada sistem informasi administrasi surat pada Jurusan Teknik Elektro dilakukan dalam beberapa tahap. Tahapan yang dilakukan, yaitu observasi dan wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang terkait dengan penelitian ini. Kegiatan pengumpulan data ini dilakukan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Melakukan studi pustaka, yaitu dengan membaca buku-buku dan artikel yang akan dijadikan sebagai referensi penelitian dan mendasari dilakukannya penelitian ini. Selain itu dibutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dipergunakan untuk membuat produk. Desain yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya, yaitu membuat *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, desain *database* serta desain *interface*.

Setelah tahapan desain tahapan selanjutnya, yaitu pengkodean, pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 5.2. Text Edit yang digunakan yaitu Sublime Text 3. Untuk desain tampilan atau *front end* sistem informasi menggunakan Bootstrap agar lebih menarik dan responsif. Selain itu, menggunakan MySQL untuk pengolahan basis data. Pada proses pengkodean sistem informasi ini akan menggunakan *framework* Laravel yang sudah menerapkan konsep OOP dan memiliki pola perancangan berbasis MVC (*Model View Controller*). Kemudian tahapan yang terakhir, yaitu pengujian. Pada penelitian ini menggunakan pengujian berupa pengujian *blackbox*, dan pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan analisis standar ISO 9126 pada aspek *Performance*, *Efficiency*, *Portability*, dan *Usability*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

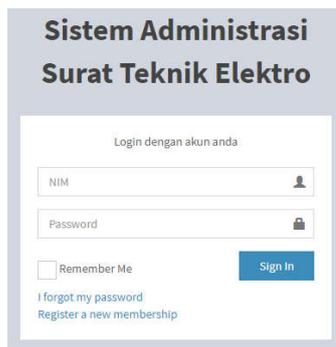
4.1 Hasil Desain Sistem

Hasil desain sistem terbagi menjadi dua, yaitu desain database dan desain interface. Pada desain database terdapat 6 tabel diantaranya, yaitu tabel *User*, surat masuk, surat keluar, kategori, timeline dan role. Tabel *user* menjadi 3 pengguna yaitu Admin Tata Usaha, Mahasiswa, dan Kajur. Gambar tabel surat keluar ditunjukkan pada gambar 1.

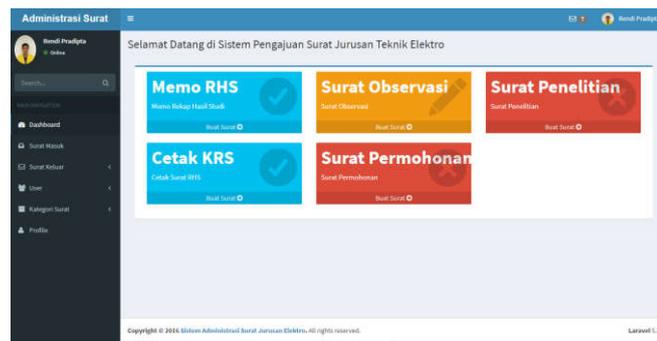
#	Nama	Jenis	Penyortiran	Absolut	Kosong	Rawatan	Ekstra	Tautan
1	id_keluar	int(12)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Koneksi Utama Link
2	id_loyer	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
3	id_kategori	int(12)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
4	no_surat	varchar(30)			Ya	NULL		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
5	hal	varchar(30)			Ya	NULL		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
6	kepada	varchar(30)			Ya	NULL		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
7	dari	varchar(30)			Ya	NULL		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
8	isi	text			Ya	NULL		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
9	tembusan	varchar(30)			Ya	NULL		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
10	disposisi	tinyint(1)			Ya	0		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
11	updated_at	datetime	on update CURRENT_TIMESTAMP		Tidak	CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
12	created_at	datetime			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Koneksi Utama Link
13	status	int(10)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Koneksi Utama Link

Gambar 1. Desain Tabel Surat Keluar

Desain interface pada SIM surat pada Jurusan Teknik Elektro terdiri dari 8 tampilan halaman. Ketika pertama kali membuka sistem akan menampilkan halaman login yang ditunjukkan pada gambar 2. Setelah berhasil login akan menuju ke halaman "home" yang berfungsi untuk pembuatan surat yang ditunjukkan pada gambar 3.

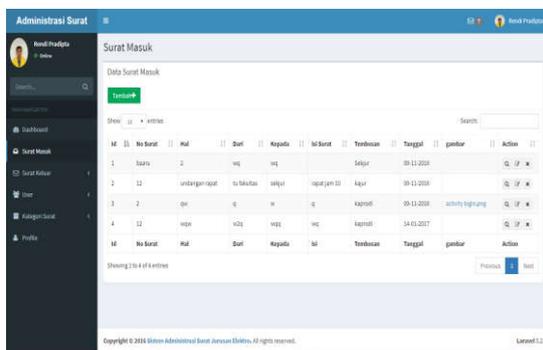


Gambar 2. Tampilan Login

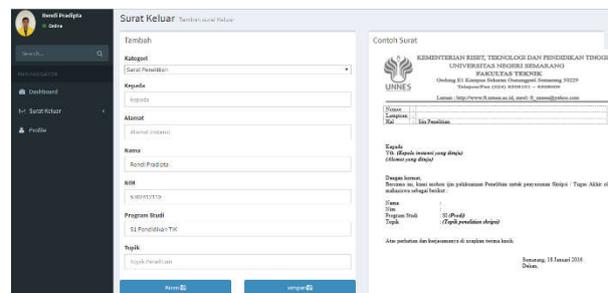


Gambar 3. Tampilan home

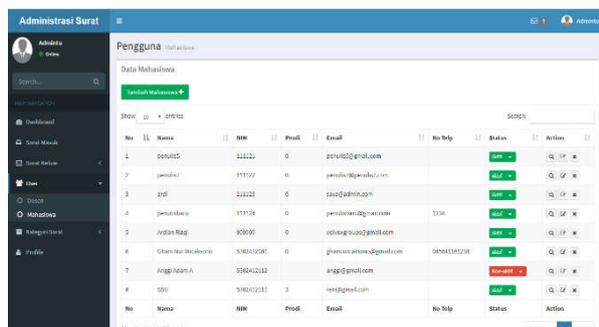
Pada menu *home* terdapat beberapa menu pilihan yaitu, surat masuk yang berfungsi untuk mengelola dari instansi lain yang ditunjukkan pada gambar 3. Surat keluar yang berfungsi untuk mengelola surat dari mahasiswa ke pihak pengelola jurusan ditunjukkan pada gambar 4. Terdapat pula menu *user* yaitu daftar pengguna sistem yang terbagi menjadi 2 dosen dan mahasiswa. Kategori surat berfungsi untuk melihat kategori surat yang ditunjukkan pada gambar 5. Profil berfungsi untuk untuk mengelola data *user* yang ditunjukkan pada gambar 6.



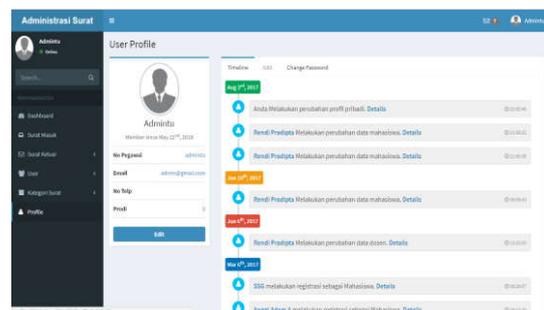
Gambar 3. Tampilan Data Surat Masuk



Gambar 4. Tampilan Surat Keluar



Gambar 5. Tampilan User



Gambar 6. Tampilan Profil

4.2. Hasil Pengkodean

Pengkodean pada sistem informasi manajemen administrasi manajemen surat Jurusan Teknik Elektro menggunakan konsep MVC (*Model, View, Controller*). Konsep dari MVC merupakan pola arsitektur yang memisahkan aplikasi dalam tiga komponen utama logis. *Model* berhubungan dengan data dan interaksi ke database yang berisi query – query pada sistem administrasi surat. Di dalam *model* berisi class dan fungsi untuk mengambil, melakukan *update* dan menghapus data pada *database* sistem administrasi surat. *View* menampilkan halaman web pada sistem administrasi surat yang berisi html, jquery, javascript dan css. Sedangkan *controller* pada sistem administrasi surat bertindak sebagai penghubung data pada dan *view*. Gambar *Source code* model, view dan controler ditunjukkan berturut – turut pada gambar 7, gambar 8 dan gambar 9.

```

30 @section('name')
31     {{ Auth:user()->name }}
32 @endsection
33
34
35 @section('content')
36     <section class="content-header">
37         <h1>
38             Surat Keluar
39             <small>{{ $sub_judul }}</small>
40         </h1>
41     </section>
42
43 <!-- Main content -->
44     <section class="content">
45         <div class="row">
46             <div class="col-xs-6">
47                 <div class="box">
48                     <div class="box-header">
49                         <h3 class="box-title">Tambah</h3>
50                     </div><!-- /.box-header -->
51                     <!-- form start -->
52                     <form id="form-surat_keluar" required role="form" method="post" action="{ url('surat_keluar') }" onsubmit="setFormSubmitting()" enctype="multipart/form-data">
53                         <!-- csrf_field -->
54                         <div class="box-body">
55                             <div class="form-group">
56                                 <label for="judul">Kategori</label>
57                                 <input type="text" value="{{ $katma }}" />
58                                 <input type="text" value="{{ $katma }}" />
59                                 <input type="text" value="{{ $katma }}" />
60                                 <input type="text" value="{{ $katma }}" />
61                             </div>
62                         </div>
63                     </form>
64                 </div>
65             </div>
66         </div>
67     </section>
68
69 </body>
70 </html>

```

Gambar 7. Tampilan *Source code* view

```

336 public function penelitian()
337 {
338
339     $active = array(
340         'surat_keluar' => 'active',
341     );
342
343     $users = DB::table('users as a')
344         ->leftjoin('role as b', 'a.id_role', '=', 'b.id_role')
345         ->select('*')
346         ->where('a.id_role', 2)
347         ->get();
348     // dd(Auth::user());
349     $data=User::join('prodi', 'users.prodi', '=', 'prodi.prodi')->where('id_user', Auth::user()->id_user)->first();
350     //print_r($data);
351
352     return view('surat_keluar.penelitian', ['active' => $active, 'sub_judul' => 'Tambah surat Keluar', 'data'=>$data]);
353 }

```

Gambar 8. Tampilan *Source code* controller

```

1 <?php
2
3 namespace App;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7 class Surat_keluar extends Model
8 {
9     protected $table = "Surat_keluar";
10    protected $primaryKey = "id_keluar";
11    protected $fillable = [
12        'id_user',
13        'id_kategori',
14        'no_surat',
15        'hal',
16        'dari',
17        'kepada',
18        'isi',
19        'tembusan',
20        'disposisi',
21        'status'
22    ];
23 }

```

Gambar 9. Tampilan *Source code* model

4.3. Hasil Pengujian

Hasil uji *blackbox* dilakukan untuk mengetahui berjalan tidaknya sistem sesuai skenario yang sudah ditentukan, dari hasil pengujian *blackbox* semua fungsi dapat dijalankan dengan sesuai skenario serta harapan. Pada pengujian *performance testing* ditujukan untuk mengetahui nilai performa dari sebuah sistem. Untuk nilai performa sistem informasi manajemen administrasi surat terdapat enam kriteria utama, yaitu *content*, *CSS*, *images*, *cookies*, *server*, dan *javascript* diperoleh hasil B. Hasil Performa ditunjukkan pada gambar 10.

The screenshot shows a performance analysis tool interface. At the top, it displays 'Overall performance score B1' and 'Ruleset applied: YSlow(V2)'. Below this, there's a list of performance metrics with a filter set to 'CONTENT (6)'. The primary metric shown is 'B Make fewer HTTP requests', which is expanded to show a list of suggestions: 'A Reduce DNS lookups', 'A Avoid URL redirects', 'A Make AJAX cacheable', 'A Reduce the number of DOM elements', and 'A Avoid HTTP 404 (Not Found) error'. A detailed explanation for the 'Make fewer HTTP requests' rule is provided, stating that the page has 7 external stylesheets and suggesting to combine them into one to reduce the number of HTTP requests.

Gambar 10. Hasil *Performance testing*

Pada pengujian *efficiency* menunjukkan bahwa rata-rata waktu *page load* halaman web 1,85 detik, yang berarti sudah berada diatas rata-rata *grade GTMetrix* yang memiliki rata-rata waktu *load* 6,3 detik. Kemudian *Page Size* 169 Kb, *Page Speed grade* A (95,75%) dan *Yslow grade* B (83,75%) yang berarti sudah berada di atas

rata-rata *grade Page Speed* yang memiliki rata-rata 71%, sedangkan *grade Yslow* memiliki rata-rata 68%. Hasil pengujian aspek *efficiency* ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

No.	Halaman web	<i>Page Load Time</i> (Detik)	<i>Page Size</i> (Kb)	<i>Page Speed</i> <i>Grade</i>	<i>Yslow</i> <i>Grade</i>
1.	Halaman <i>Login</i>	1,3	176	A(98%)	B(85%)
2.	Halaman Beranda	2,0	200	A(90%)	B(80%)
3.	Halaman Surat Masuk	2,8	150	A(90%)	B(80%)
4.	Halaman Surat Penelitian	1,3	150	A(93%)	A(90%)
Rata-rata		1,85	169	A(92.75%)	B(83.75%)

Dalam pengujian aspek *portability* diperoleh hasil bahwa sistem dapat berjalan dengan baik, dengan melalui pengujian melalui *google chrome*, *Mozilla firefox*, *internet explorer* semua aspek yang ada dalam sistem mampu diakses tanpa mengalami kendala. pengujian *usability* menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen administrasi surat Jurusan Teknik Elektro melalui hasil pengujian dari 5 *user* yang sudah melakukan uji coba mulai dari mahasiswa, admin tata usaha serta kajar dengan masing-masing 10 pertanyaan memberikan penilaian layak. Dari hasil-hasil pengujian yang sudah dilaksanakan pada Sistem Manajemen Administrasi Surat Jurusan Teknik Elektro.

5. KESIMPULAN

Sistem Informasi Manajemen Administrasi Jurusan Teknik Elektro yang membantu pengadministrasian surat masuk, surat keluar, serta pembuatan surat yang dilakukan mahasiswa. Penggunaan sistem informasi manajemen administrasi surat Jurusan Teknik Elektro adalah admin tata usaha, mahasiswa dan kajar. Sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan *framework* Laravel, serta dibuat dengan metode pengembangan perangkat lunak *linear sequential model* yang terdiri dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian.

Hasil pengujian dengan *blackbox testing* didapatkan hasil sesuai harapan. Pengujian *performance testing*, *efficiency*, memiliki performa yang baik. Serta pengujian *portability*, *usability* didapatkan hasil yang layak. Sehingga sistem informasi manajemen administrasi surat Jurusan Teknik Elektro layak untuk diterapkan.

Kelebihan penelitian ini yaitu, pembuatan SIM Surat Jurusan Teknik Elektro menggunakan cara pengembangan yang tergolong baru, dengan menggunakan *framework* Laravel. Penggunaan *framework* Laravel memudahkan dalam proses pengkodean serta mempunyai *library* yang banyak serta dikembangkan oleh banyak *developer*. Sedangkan kekurangan dari penelitian ini dibagian sistem yaitu menggunakan *template bootstrap* sehingga membutuhkan data dan memory yang banyak.

6. SARAN

Sistem Informasi Manajemen Surat perlu ditambah dengan fungsi *template* surat admin agar nantinya admin dapat mendesain surat yang belum pernah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sukadi, Bibit. 2015. Sistem Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar Terkomputerisasi Pada Unit Pelaksana Teknis (UPT) Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Tegalombo. *Journal Speed*.
- [2] Darlianto, Andi Inggih Permana. 2016. Sistem Informasi Pencatatan Surat Masuk (Studi Kasus: Kantor Camat Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, Vol 2 no 1.
- [3] Luqman, Muhammad. 2013. Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar pada Bagian Umum Sekretariat Daerah Kabupaten Pacitan. *Journal Speed Volume 5 No 3*.
- [4] Ladjamudin, Al-Bahra bin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [5] Sasongko, Jati. dan Dwi Agus Diartono. 2009. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat. *Jurnal Teknologi informasi DINAMIK Volume XIV. No 2: 137-145*.
- [6] Basir, Amat dan Hari Wibawanto. 2014. Rancang Bangun Sistem Informasi Disposisi Surat Masuk Dinas Pendidikan Kota Semarang. *Edu Komputika Journal: 33-42*.
- [7] Olanrewaju, RF. Thouhedul Islam dan N. Ali. 2015. An Empirical Study of The Evolution of PHP MVC Framework. *Advanced Computer and Communication Engineering Technology: 399-410*.
- [8] Rochaety, Eti dkk. 2010. *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- [9] Djhurie, Suharie dan O. Setiawan. 2001. *Surat Menyurat Serba Guna*. Penerbit Djembatan. Jakarta.

- [10] Sedarmayanti. 2001. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Manajemen Perkantoran*. Mandar Maju. Bandung.
- [11] Rohman, Abdul. 2014. *Mengenal Framework “Laravel” (Best PHP Frameworks for 2014)*. Ilmulti.org.
- [12] Pressman, Roger S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak :Pendekatan Praktisi (Buku 1)*. Yogyakarta : Andi.