

MEMBANGUN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA DURASI WAKTU (SIPANDU) DI DPMPTSP KOTA SURAKARTA DENGAN *FRAMEWORK* *CODEIGNITER*

Oleh :

Ahmad Setiawan

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta

ABSTRACT

DPMPTSP Surakarta is a government institution of Surakarta. It serves licensing and investment in Surakarta. One indicator of success from licensing services is assessed by the duration of service. At this time, the data processing duration of licensing service is still semi-manual. The employees must import data from the system database using Navicat software and have to process it in Microsoft excel. Therefore, the duration of data processing for the licensing service takes a long time with around 8 minutes for each. The aims of this study is to design an information system for duration of processing data and abbreviated as SIPANDU in DPMPTSP Surakarta. This research is also expected to accelerate and assist the process of duration data processing for licensing services in the DPMPTSP Surakarta. The method of data collection covered interviewing, observing, and studying literature while the system development method used the waterfall method. User satisfaction testing used the webqual method and it shows that usability quality has influence on user satisfaction since the significance value is $0.006 < 0.05$. The quality of information has an influence on user satisfaction because the significance value is $0.009 < 0.05$. Moreover, the interaction quality has no effect because its significance value is $0.814 > 0.05$. However, three variables influence user satisfaction since the significance value is

Keywords: duration data, DPMPTSP, SIPANDU, Webqual

I. PENDAHULUAN

Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu kota Surakarta, atau lebih dikenal dengan DPMPTSP kota Surakarta adalah lembaga pemerintahan di lingkup pemerintah kota Surakarta yang melayani perizinan dan penanaman modal di wilayah kota Surakarta, meliputi perizinan dan *non-perijinan* yang prima dan satu pintu dengan kemudahan-kemudahan, biaya yang transparan, serta ketepatan waktu penyelesaian.

Untuk menunjang pelayanan perizinan atau penanaman modal. DPMPTSP kota Surakarta memiliki suatu sistem informasi yang berfungsi untuk membantu proses pelayanan perizinan dan penanaman modal. Sistem informasi yang digunakan di DPMPTSP kota Surakarta bernama SIPINTER (Sistem Informasi Pelayanan Perizinan Terpadu). SIPINTER adalah suatu sistem yang memiliki fitur yang lengkap dan sistem terbaru yang dimiliki DPMPTSP kota Surakarta. Sistem ini berguna untuk proses pendaftaran pelayanan perizinan, pendataan

pelayanan perizinan, dan pengolahan data perizinan.

Tetapi dalam pelaksanaannya, masih terdapat kekurangan pada sistem informasi SIPINTER, salah satunya adalah kekurangan dalam pengolahan data durasi waktu pelayanan perizinan. Data durasi waktu pelayanan perizinan adalah data yang mencatat dari waktu awal sampai waktu akhir dalam proses pelayanan perizinan. Data tersebut akan diolah dan dikelompokkan menurut 3 bidang perizinan yaitu, Pariwisata sosial budaya (Parsosbud), Perekonomian, dan Pekerjaan Umum. Selanjutnya data yang telah selesai diolah akan dicetak dan dibagikan ke masing-masing bidang untuk keperluan evaluasi dan penilaian oleh kepala dinas DPMPTSP kota Surakarta dan pemerintah pusat tentang bagaimana kinerja dari pelayanan perizinan di DPMPTSP kota Surakarta.

Pada saat ini pengolahan data durasi waktu masih dilakukan dengan cara *semi-manual*. Sebelum melakukan pengolahan pegawai harus melakukan *eksport* data dari *database* SIPINTER menggunakan *software*

navicat. Setelah data didapatkan pegawai akan mengolah data di microsoft excel meliputi penghapusan data yang tidak diperlukan, penambahan rumus excel untuk mencari berapa lama proses pelayanan perizinan. Setelah itu pegawai akan melakukan cetak data. Waktu yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data ini sekitar 7 sampai 8 menit per bidang perizinan, waktu itu dirasa cukup lama dan mengurangi efektifitas waktu bekerja pegawai karena apabila menggunakan SIPANDU pegawai hanya perlu waktu 3 sampai 4 menit untuk sampai ke proses cetak data.

Alasan kenapa sistem ini berbasis *website* adalah untuk menseragamkan dengan sistem yang sudah ada di DPMPTSP kota Surakarta dan *website* lebih mudah untuk pengoperasian dan *maintenance* sistemnya. Sedangkan *framework codeigniter* digunakan untuk memudahkan dalam proses pembuatan sistem karena *framework codeigniter* menggunakan prinsip MVC (Model, View, Controller) yang membuat lebih cepat dan sederhana dalam proses kodingannya. Oleh

karena itu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul “Membangun Sistem Informasi Pengolahan Data Durasi Waktu (SIPANDU) di DPMPTSP Kota Surakarta dengan *Framework Codeigniter*.”

II. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Menurut Kadir (2014), Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi bersifat menajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan suatu keputusan.

2.2. Website

Menurut Nugroho dalam Aprisa (2015), *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang berasal dari *file-file* berisi bahasa pemrograman yang saling berhubungan digunakan

untuk menampilkan informasi, gambar bergerak dan tidak bergerak, suara dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis.

2.3. Framework

Dalam penelitian Thwari dan Yedey (2016), Mengatakan *framework* adalah seperangkat perpustakaan yang disusun dalam desain arsitektural untuk memberikan kecepatan, akurasi. *Framework* adalah kerangka kerja, *framework* juga dapat di artikan sebagai kumpulan *script* (terutama *class* dan *function*) yang dapat membantu *developer* atau *programmer* dalam menagani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman seperti koneksi ke *database*, pemanggilan variabel, dan file. Sehingga *developer* lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi.

2.4. Codeigniter

Dalam penelitian Hustinawati dkk (2014), Mengatakan *codeIgniter* adalah *framework* aplikasi *web* yang bersifat *open source* yang digunakan untuk membangun aplikasi PHP yang dinamis. Tujuan utamanya adalah

untuk membantu pengembangan pengembang *codeIgniter* untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua kode dari nol.

2.5. MySQL (*My Structure Query Languange*)

Menurut Madcoms (2016), MySQL adalah sistem manajemen *database SQL* yang bersifat *open source* dan paling populer saat ini. Sistem *database MySQL* mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan *SQL database management system* (DBMS). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal, dan mudah digunakan

2.6. Pengolahan Data

Pengertian pengolahan data menurut George R. Terry dalam buku karya Hutahaean (2014), Pengolahan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.

2.7. DPMPTSP Kota Surakarta

Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu kota Surakarta, atau lebih dikenal dengan DPMPTSP kota Surakarta adalah

lembaga pemerintahan di lingkup pemerintah kota Surakarta yang melayani perizinan dan penanaman modal di wilayah kota Surakarta, meliputi perizinan dan *non-perijinan* yang prima dan satu pintu dengan kemudahan-kemudahan, biaya yang transparan, serta ketepatan waktu penyelesaian.

III. ANALISIS SISTEM

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Analisis sistem yang berjalan saat ini

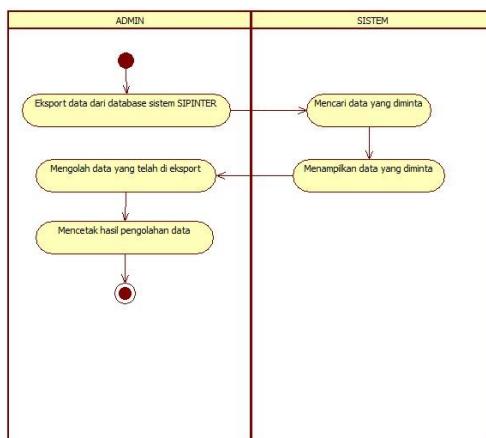
Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu kota Surakarta, atau lebih dikenal dengan DPMPTSP kota Surakarta adalah lembaga pemerintahan di lingkup pemerintah kota Surakarta yang melayani perizinan dan penanaman modal di wilayah kota Surakarta, meliputi perizinan dan *non-perijinan* yang prima dan satu pintu dengan kemudahan-kemudahan, biaya yang transparan, serta ketepatan waktu penyelesaian. Selain itu juga didukung dengan pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi yang memadai, sehingga data yang disimpan maupun data yang disajikan

senantiasa cepat, tepat dan akurat. Dalam proses pelayanan perizinan di DPMPTSP kota Surakarta menghasilkan data yang disebut data durasi waktu pelayanan perizinan. Data durasi waktu pelayanan perizinan adalah pencatatan data pelayanan perizinan dari awal sampai izin diterima oleh yang mengajukan.

Pada sistem yang berjalan saat ini, pengolahan data durasi waktu pelayanan perizinan masih dilakukan dengan cara *semi-manual*. Proses pengolahan dimulai dari admin mengambil data durasi waktu pelayanan perizinan dari *database* sistem menggunakan program navicat, lalu data di *ekspor* untuk diolah menggunakan microsoft excel. Pada proses ini pengolahan data meliputi beberapa proses. Proses itu meliputi, pemilihan jenis perizinan, menyeleksi data yang tidak lengkap atau hilang data karena kesalahan sistem, menyeleksi tanggal proses pelayanan perizinan, menghitung rata-rata waktu pelayanan perizinan, dan mencetak hasil pengolahan data

Sistem yang sedang berjalan saat ini dirasakan kurang efektif, karena proses pengolahan data durasi

waktu pelayanan perizinan ini membutuhkan waktu yang panjang. Hal ini menyebabkan banyaknya waktu yang terbuang untuk melakukan pengolahan data ini saja. Berikut alur pengolahan data yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan saat ini yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.

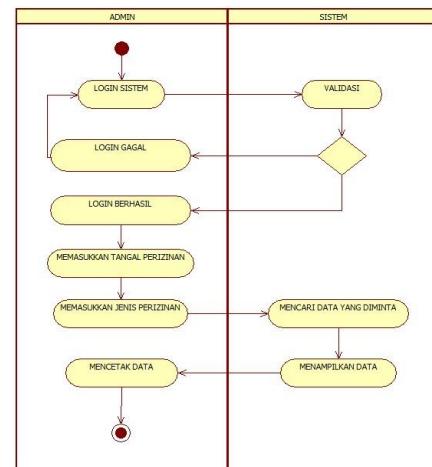


Gambar 3.1 Alur Pengolahan Data Pada Sistem Yang Sedang Berjalan

3.1.2 Analisis sistem baru

Dari permasalahan di atas, bahwa pengolahan data durasi waktu pelayanan perizinan saat ini masih terdapat beberapa kendala dan proses yang panjang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka muncul ide untuk membangun suatu aplikasi, dimana dapat mempermudah pengolahan data durasi waktu pelayanan perizinan secara cepat dan

akurat. Berikut diagram pengolahan data pada sistem yang baru ditunjukkan pada Gambar 3.2.

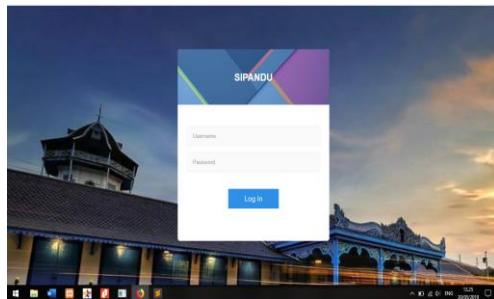


Gambar 3.2 Alur Pengolahan Data Pada Sistem Yang Baru

IV. IMPLEMENTASI SISTEM

4.1. Halaman Login Admin dan Pegawai

Halaman login admin dan pegawai merupakan halaman pertama yang ditampilkan sistem ketika akan mengakses SIPANDU. Pada halaman login admin dan pegawai harus menginputkan *username* dan *password* yang dimiliki. Halaman login admin dan pegawai ditunjukkan pada Gambar 4.1.

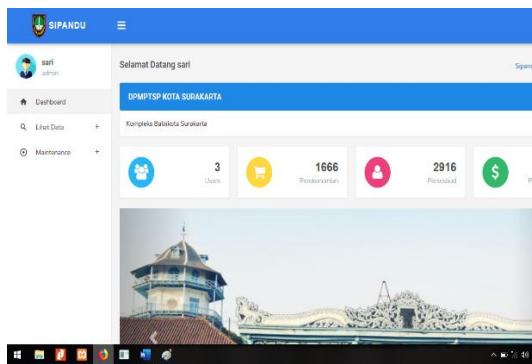


Gambar 4.1 Halaman Login Admin dan Petugas

4.1.1. Halaman Dashboard

Admin

Halaman *Dashboard* Admin merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman ini, admin dapat melakukan lihat data, dan maintenance user. Halaman *dashboard* admin ditunjukkan pada Gambar 4.2.



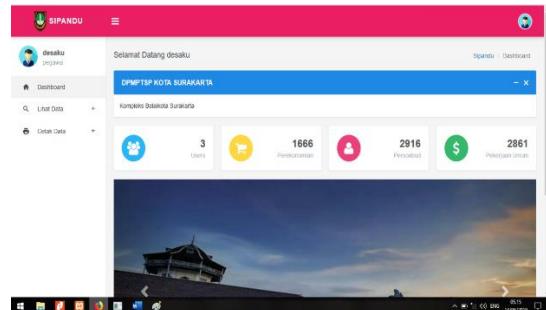
Gambar 4.2 Dashboard Admin

4.1.2. Halaman Dashboard

Pegawai

Halaman *dashboard* pegawai merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh pegawai. Pada halaman ini, pegawai dapat

melakukan lihat data, dan cetak data. Halaman *dashboard* pegawai ditunjukkan pada Gambar 4.3.



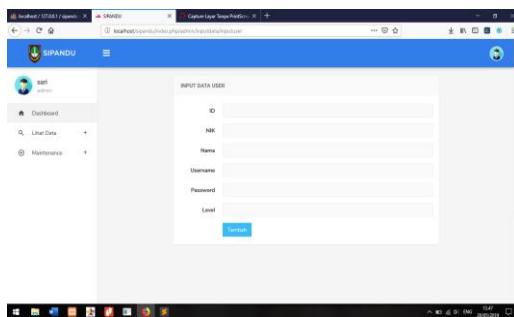
Gambar 4.3 Dashboard Pegawai

4.1.3. Menu Maintenance User

Menu *maintenance user* berisi halaman *edit user* dan tambah *user*. Dalam *edit user* dapat menghapus data *user* dan juga merubah data *user*. Halaman *maintenance user* ditunjukkan pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5.

DATA USER								
	NO	NPK	NAMA	USERNAME	PASSWORD	LEVEL	ACTION	
1	11111111	sari	pegawai	sari	e10adc3949bafe67d703898a	pegawai	Edit Delete	
2	2222	sari	admin	sari	e10adc3949bafe67d703898a	admin	Edit Delete	
3	3	Amran	amran	amran	e10adc3949bafe67d703898a	pegawai	Edit Delete	
4	7878	dian	dian12	dian	e10adc3949bafe67d703898a	admin	Edit Delete	

Gambar 4.4 Halaman Edit
Maintenance User



Gambar 4.5 Halaman Tambah User

4.1.4. Menu Lihat Data Durasi Waktu

Halaman ini berisi tabel yang menampilkan data . Pegawai atau admin dapat melihat data sesuai dengan tanggal dan jenis data yang diinginkan. Halaman lihat data durasi waktu ditunjukkan pada Gambar 4.6.

No	No Pendaftran	Tanggal	Nama Pemohon	Nama Usaha	Jenis Izin	Tanggal Mulai	Tanggal Terima	Jumlah Hari
1	5304160723082018	23/08/2018	RUTIA ANCY ARTHA	CV MEDIA ARTHA	LP Perpanjangan Izin Persewian	28/08/2018	12/09/2018	167
2	64081214032018	24/03/2018	ANIS EVANTI	SELMU MUHAMMADZAHIR SUMARNOAN SURAK	Izin Kaja Bidan	04/03/2019	05/03/2019	2
3	44071830012018	30/01/2018	INTAN KUSUMO DEDO	RS. TUBAN SURAKARTA	Izin Kaja Bidan	06/02/2019	06/02/2019	0
4	44071824012018	24/01/2018	FERDINA DAWNA	RSIA KUSATTA	Izin Kaja Bidan	06/02/2019	06/02/2019	0

Gambar 4.6. Halaman Lihat Data

4.1.5. Menu Cetak data

Halaman cetak data berisi tabel yang menampilkan data. Pegawai dapat mencetak data sesuai dengan tanggal yang diinginkan. Halaman cetak data dan hasil cetak data ditunjukkan pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8.

No	No Pendaftran	Tanggal	Nama Pemohon	Nama Usaha	Jenis Izin	Tanggal Mulai	Tanggal Terima	Jumlah Hari
1	5304160723082018	23/08/2018	RUTIA ANCY ARTHA	CV MEDIA ARTHA	LP Perpanjangan Izin Persewian	28/08/2018	12/09/2018	167
2	64081214032018	24/03/2018	ANIS EVANTI	SELMU MUHAMMADZAHIR SUMARNOAN SURAK	Izin Kaja Bidan	04/03/2019	05/03/2019	2
3	44071830012018	30/01/2018	INTAN KUSUMO DEDO	RS. TUBAN SURAKARTA	Izin Kaja Bidan	06/02/2019	06/02/2019	0
4	44071824012018	24/01/2018	FERDINA DAWNA	RSIA KUSATTA	Izin Kaja Bidan	06/02/2019	06/02/2019	0

Gambar 4.7. Halaman Cetak Data

Rakap Data Perekonomian								
No	No Pendaftran	Tanggal	Nama Pemohon	Nama Usaha	Jenis Izin	Tanggal Mulai	Tanggal Terima	Jumlah Hari
1	4408120902019	31/01/2019	WA INULAN PURNAMA SARI	RS DR OEN SURAKARTA	Izin Kaja Bidan Perpanjangan	08/02/2019	08/02/2019	0
2	503.1/10-B-064/2019	04/02/2019	N. DICKY SUMARSONO, SE MM	FRONT ONE CABIN SOLO	Izin Lingkungan Baru	07/01/2019	30/01/2019	23
								Jumlah Verifikasi: 1
								Jumlah Kurang: 0

DIAN PRASETYO ADI, S.Sos, MM

Gambar 4.8. Halaman Hasil Cetak Data

1.2.4.1. Uji t

Uji t bertujuan untuk mengetahui pengaruh parsial (sendiri) yang diberikan variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Apabila nilai $\text{sig} < 0,05$, atau nilai T hitung $>$ nilai T tabel maka terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Dan Jika nilai $\text{sig} > 0,05$, atau nilai T hitung $<$ nilai T tabel maka tidak terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Nilai T hitung didapatkan dari rata-rata data kuesioner setiap variabel dari

responden yang diolah oleh program SPSS. Untuk mendapatkan nilai T tabel di dapat dari rumus $T_{tabel} = T\{\alpha /2; n-k-1\}$ dengan nilai α adalah 0,05, nilai n adalah jumlah seluruh responden, dan k adalah jumlah variabel X . Berikut adalah hasil perhitungan mencari nilai T tabel :

$$\begin{aligned} t_{tabel} &= t\{\alpha /2; n-k-1\} \\ &= t\{0,05/2; 30-3-1\} \\ &= t\{0,025; 26\} \\ &= 2,056 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan t hitung menggunakan program SPSS disajikan pada Gambar 4.9.

Model	Coefficients ^a		
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta
	B	Std. Error	
1	(Constant)	3,655	1,410
	Kualitas Kegunaan (X1)	,245	,443
	Kualitas Informasi (X2)	,401	,494
	Kualitas Interaksi (X3)	,020	,028

a. Dependent Variable: Kepuasan Pengguna (Y)

Gambar 4.9. Hasil perhitungan t hitung.

1. Pengujian Hipotesis 1

Dari hasil perhitungan SPSS, diketahui nilai Sig. untuk pengaruh X_1 terhadap Y adalah sebesar $0,006 < 0,05$ dan nilai T hitung $2,975 >$ T tabel $2,056$,

sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh X_1 terhadap Y .

2. Pengujian Hipotesis 2

Dari hasil perhitungan SPSS, diketahui nilai Sig. untuk pengaruh X_2 terhadap Y adalah sebesar $0,009 < 0,05$ dan nilai T hitung $2,842 >$ nilai T tabel $2,056$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_2 diterima yang berarti terdapat pengaruh X_2 terhadap Y .

3. Pengujian Hipotesis 3

Dari hasil perhitungan SPSS, diketahui nilai Sig. untuk pengaruh X_3 terhadap Y adalah sebesar $0,814 > 0,05$ dan nilai T hitung $0,238 <$ nilai T tabel $2,056$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh X_3 terhadap Y .

1.2.4.2. Uji F

Uji F bertujuan untuk mengetahui pengaruh simultan (bersama-sama) dari variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Jika nilai sig $< 0,05$, atau nilai F hitung $>$ nilai F tabel maka terdapat pengaruh

variabel X secara simultan terhadap variabel Y. Jika nilai sig > 0,05, atau nilai F hitung < nilai F tabel maka tidak terdapat pengaruh variabel X secara simultan terhadap variabel Y.

Nilai F tabel di dapat dari rumus **F tabel = F{ k; n-k}** nilai n adalah jumlah keseluruhan responden, dan nilai k adalah jumlah variabel X. Berikut adalah hasil perhitungan mencari nilai F tabel :

$$\begin{aligned} F \text{ tabel} &= f\{ k; n-k \} \\ &= f\{ 3; 30-3 \} \\ &= t\{ 3; 27 \} \\ &= 2,96 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan f hitung menggunakan program SPSS disajikan pada Gambar 4.10.

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	54,421	3	18,140	53,727	,000 ^b
Residual	8,779	26	,338		
Total	63,200	29			

a. Dependent Variable: Kepuasan Pengguna (Y)
b. Predictors: (Constant), Kualitas Interaksi (X3), Kualitas Kegunaan (X1), Kualitas Informasi (X2)

Gambar 4.10. Hasil perhitungan f hitung.

4. Pengujian Hipotesis 3

Dari hasil perhitungan SPSS, diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh X1, X2 dan X3 secara simultan terhadap Y adalah sebesar

0,000 < 0,05 dan nilai F hitung 53,727 > nilai F tabel 2,96, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H3 diterima yang berarti terdapat pengaruh X1, X2, X3 secara simultan terhadap Y.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari laporan perancangan sistem informasi pengolahan data durasi waktu (SIPANDU) di DPMPTSP kota Surakarta menggunakan codeigniter sebagai berikut:

1. SIPANDU adalah sistem informasi pengolahan data durasi waktu di DPMPTSP kota Surakarta yang berfungsi sebagai pengganti sistem pengolahan data durasi waktu pelayanan perizinan yang sebelumnya masih dilakukan dengan cara *semi-manual*.
2. Pengolahan data durasi waktu yang sebelumnya memerlukan waktu sekitar 8 menit untuk penyelesaiannya setelah

- menggunakan SIPANDU hanya memerlukan waktu 3 menit
3. Dari hasil kuesioner yang diolah dengan metode webqual menunjukkan bahwa kualitas kegunaan memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna karena nilai signifikansi $0,006 < 0,05$, kualitas informasi memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna karena nilai signifikansi $0,009 < 0,05$, kualitas interaksi tidak memiliki pengaruh karena nilai signifikasinya $0,814 > 0,05$. Namun ketiga variabel tersebut berpengaruh terhadap kepuasan pengguna karena mendapat nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.
- Manajemen Sistem Informasi
Vol 1 No 1
- Asniati, D, N. (2016). Tugas Akhir. *Sistem Pengolahan Data Bengkel Ban dan Sparepart Pada Distro Ban.*
- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS.* Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Hustinawati, dkk. (2014). Performance Analysis Framework Codeigniter And Cakephp In Website Creation. International Journal Of Computer Applications. Vol.94 No.20.
- Hutahaean, Jeperson. (2014). Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish
- Madcoms. (2016). Sukses Membangun Toko OnlineDengan PHP & MySQL. Yogyakarta: CV.Andi Offset
- Pratono, Indo. (2016). Tugas Akhir. *Aplikasi Pengolahan Nilai Rapor Siswa SMP Negeri 1 Sawit Berbasis Web.*

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Anwariningsih, S. H. (2011). Multi Faktor Kualitas Website.
- Aprisa dan Monalisa, Siti. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT Inti Pratama Semesta). Jurnal Rekayasa dan

- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika.
- Septian,Gugun. (2011). “Trik Pintar Menguasai Codeigniter”. Jakarta: PT. Elek Media Komputindo.
- Sudarmono, Angky. (2015). Tugas Akhir. *Sistem Komputerisasi dan Pengolahan Data di Puskesmas Kecamatan Teras, Kabupaten Boyolali*.
- Tarigan, J. (2006). User Satisfaction Using Webqual Instrument: A Research On Stock Exchange of Thailand (SET). *Jurnal Akutansi dan Keuangan*. Vol 10.
- Thwari, Amit S. Dan Dr. S.E Yedey.(2016). Study Of Codeigniter Technology. *International Journal Of Research In Computer & Information Technology*. Vol. 2 No.2.
- Widodo, Prabowo P. dan Herlawati. (2011). *Pemodelan Sistem Berorientasi Obyek Dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.