

---

## **SISTEM INFORMASI MONITORING ABSENSI SEKOLAH DASAR DENGAN MENGGUNAKAN *SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE***

<sup>1</sup>Muhamad Muslih, <sup>2</sup>Cecep Kurnia Sastradipraja, <sup>3</sup>Reni Rahayu

<sup>1,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra Sukabumi

<sup>2</sup>Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha Bandung

E-mail: <sup>1</sup> muhamad.muslih@nusaputra.ac.id;

<sup>2\*</sup>cecep.kurnia.sastradipraja@piksi.ac.id; <sup>3</sup>reni.rahayu\_si14@nusaputra.ac.id

### **ABSTRAK**

Dunia pendidikan saat ini berlomba-lomba mengimplementasikan ilmu teknologi dalam pengolahan sistem teknologi informasi dan komunikasi guna menciptakan efektivitas dan efisiensi, Semakin meningkat dan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi dalam lembaga pendidikan, sistem informasi sekolah pada sebuah sekolah dasar perlu peningkatan, kegiatan tersebut memerlukan langkah-langkah dan metode terstandarisasi yang harus di ikuti untuk menghasilkan sistem informasi yang handal. Sistem informasi kurikulum sekolah di Sekolah dasar sendiri saat ini masih menggunakan manual, namun pada pengolahan data sistem informasi sekolah saat ini masih sederhana yaitu masih menggunakan fasilitas komputer *microsof office* sehingga data-datanya masih belum tersusun rapi dan menyebabkan terlambatnya pembuatan laporan karena sulitnya mendapatkan informasi dalam waktu yang cepat. Oleh sebab itu pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi kurikulum sekolah dengan menggunakan *service oriented arhcitecture* dalam penjabaran mengemukakan datanya *output* dari penelitian ini adalah terwujudnya sebuah aplikasi yang akan memudahkan kepala sekolah, guru dan staff lainnya untuk melakukan proses belajar mengajar dan pembuatan laporan. yang di harapkan dapat meningkatkan efektifitas, produktifitas dan meningkatkan mutu sistem informasi monitoring absensi sekolah dasar

**Katakunci** : sistem informasi monitoring absensi sekolah, *service oriented arhcitecture*.

### **ABSTRACT**

*The world of education is currently competing to implement technology in the processing of information and communication technology systems to create effectiveness and efficiency. The increasing and developing information and communication technology in educational institutions, the school information system in an elementary school needs to be improved. standardized steps and methods that must be followed to produce a reliable information system. The curriculum information system of schools in primary schools themselves is still using manuals, but the current school information system data processing is still simple, that is still using microsof office computer facilities so that the data is still not neatly arranged and causes delayed report writing because of the difficulty in obtaining information in fast time. Therefore, in this study a school curriculum information system will be built using the service oriented architecture in the elaboration, revealing the output data of this study is the realization of an application that will facilitate the principal, teachers and other staff to carry out the teaching and learning process and report making.*

*which is expected to improve the effectiveness, productivity and improve the quality of the primary school attendance monitoring information system.*

**Keywords:** *school attendance monitoring information system, service oriented architecture*

## PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini berlomba-lomba mengimplementasikan teknologi dalam pengolahan sistem teknologi informasi dan komunikasi guna menciptakan efektivitas dan efisiensi (Adisel, Gawdy, 2020). Namun tidak sedikit kurangnya media pendataan, membuat pihak sekolah kesulitan dalam membackup data absensi siswa. Manualnya proses absensi siswa juga menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi, guru harus mengisi absensi kemudian data tersebut dicatat pada buku besar, hal ini membuat data absensi tidak tersusun dengan rapih karena absensi merupakan hal yang sangat peting dalam penilaian siswa.

Pada umumnya sekolah dasar di indonesia salah satunya masih banyak yang menggunakan sistem absensi secara manual dan hal ini membuat sering terjadinya kesalahan dalam memasukan data sehingga memerlukan waktu yang lama. Oleh karenanya dibutuhkan sebuah sistem informasi absensi siswa dan monitoring absensi murid dan guru

berbasis web untuk memudahkan pendataan absensi berikut databasenya, maka dari itu penulis membuat sebuah penelitian ini yang berjudul “Sistem Informasi Monitoring Absensi Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Service Oriented Architecture” yang di harapkan dapat meningkatkan efektifitas, produktifitas dan meningkatkan mutu sistem informasi kurikulum di sekolah dasar.

Di dalam penelitian tentunya harus memiliki berbagai macam referensi-referensi yang berfungsi untuk membantu dan mempermudah (Marzali, 2017), khususnya penulis dalam penelitian yang akan dibuat. Berikut beberapa referensi penelitian terkait, diantaranya:

1. Heri Kuswara, Dkk. (Kuswara & Deni Kusmana, 2017). Sistem informasi absensi siswa berbasis web dengan sms gateway pada sekolah menengah kejuruan Al-munir bekasi” output dari penelitiannya adalah membuat sebuah sistem berbasis web dengan

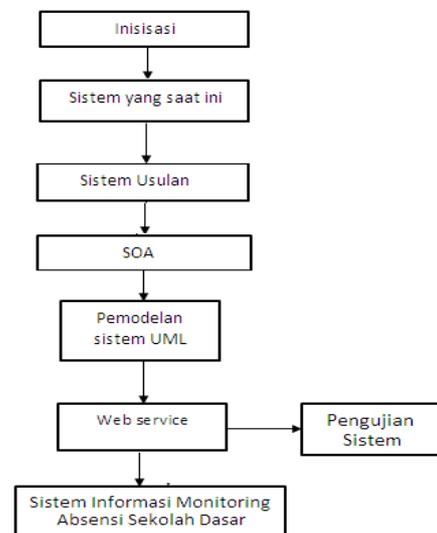
sms gateway pada sekolah menengah kejuruan, sedangkan output dari penelitian penulis adalah sistem monitoring absensi sekolah dasar berbasis *web service*.

2. Muhamad Eko suprianto (Suprianto, 2017). “Integrasi sistem informasi akademik pada enterprise resource planning pondok pesantren tipe d menggunakan service oriented architecture” output dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem akademik dengan menggunakan service oriented architecture, sedangkan uotput dari penelitian penulis adalah sistem monitoring absensi sekolah dasar berbasis *web service*.
3. Indri Neforawati, Dkk. (Neforawati et al., 2015). “Rancang bangun aplikasi sistem monitoring absensi mahasiswa politeknik negeri jakarta menguakan teknologi NFC PADA android” output dari penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi monitoring absensi mahasiswa dengan menggunakan teknologi NFC, sedangkan output dari penuli adalah sebuah sistem monitoring absensi sekolah dasar dengan mengunkan metode service oriented architecture

hampir sama dengan ruang lingkupnya tetapi berbeda metode penelitian.

## METODE

Penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan (Harys, 2020), dimulai dari tahapan persiapan sampai dengan finalisasi penelitian, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Di dalam penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan kegiatan menyusun suatu instrumen penelitian yaitu suatu proses yang tidak terpisahkan, karena dengan teknik pengumpulan data berarti telah pula menentukan instrumen variabel (Anufia & Alhamid, 2019).

Di dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa cara atau metode yang digunakan di dalam mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan, dan untuk pengambilan datanya melalui media kuisisioner dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Dalam teknik kuisisioner, penulis menggunakan skala likert yang bersifat ordinal, skala yang harus di buat mempunyai gradasi yang sangat positif sampai negatif (Mawardi, 2019). Responden diminta untuk menyatakan kesetujuannya atau ketidaksetujuan terhadap isi pertanyaan kedalam lima kategori jawaban.

Selanjutnya nilai skala yang di berikan dikaitkan dengan frekuensi dari jawaban yang akan menghasilkan bobot nilai setiap pertanyaan tersebut di jumlahkan sehingga di hasilkan bobot total (Joshi et al., 2015), untuk lebih jelaskan skala likert yang akan di gunakan yaitu seperti di jelaskan dalam table di bawah ini:

Tabel 1. Pembobotan Skala Likert

Pilihan Jawaban	Skor pernyataan positif (+)
-----------------	-----------------------------

Sangat setuju (a)	5
Setuju (b)	4
Ragu – ragu (c)	3
Tidak Setuju (d)	2
Sangat tidak setuju (e)	1

Dalam melakukan analisis data, untuk menghitung besarnya derajat hubungan antara variabel, penulis menggunakan *Rho Spearman (rs)*. Untuk menghitung *Rho Spearman*, masing-masing variabel harus dirangking terlebih dahulu dari terkecil hingga terbesar Bentuk umum *Rho Spearman* adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2009):

$$r_s = 1 - \left[ \frac{6 \sum d_i^2}{N^3 - N} \right]$$

Dimana:

$d_i$  = selisih rangking kedua variabel

N = ukuran sampel

Untuk melihat derajat keeratan antara variabel independen dan variabel dependen menurut (naryono, 2020) mengutip (Bambang S.Soedibjo, 2005:126) digunakan kriteria *Champion*.

Tabel 2. Kriteria Derajat Keeratan Koefisien Korelasi

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Tingkat Keeratan</b>
+/- 0,00 – 0,25	Tidak ada hubungan atau hubungan yang sangat lemah
+/- 0,26 – 0,50	Hubungan cukup lemah
+/- 0,51 – 0,75	Hubungan cukup kuat
+/- 0,76 – 1,00	Hubungan sangat kuat

Untuk mengetahui berapa besar kontribusi atau peranan variabel X terhadap variabel Y maka digunakan rumus koefisien determinan, dengan rumus sebagai berikut:

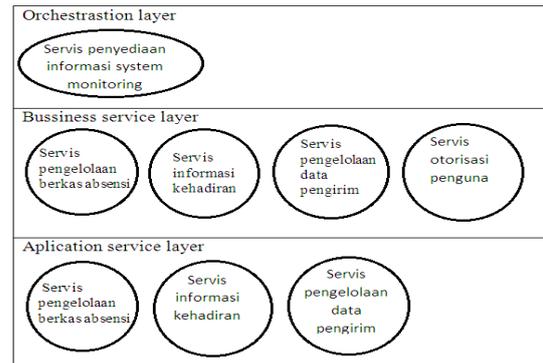
$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

r = Koefisien korelasi

Kandidat service disusun ke dalam kelas-kelas yang akan mengkonsumsi entitas data yang ada di Sistem monitoring. Entitas data juga dirancang sebagai service dan diimplementasikan dalam *web service*. Berikut merupakan hasil dari identifikasi kandidat service sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Hasil identifikasi kandidat service

Peneliti mengambil sample untuk penelitian yang di ambil dari populasi yang ada di Sekolah Dasar, yang berada di dalam populasi di sekolah dasar yang berada di Sekolah dasar tempat penelitian ini yaitu terdiri dari beberapa bagian yaitu meliputi : kepala sekolah, guru, staf TU.

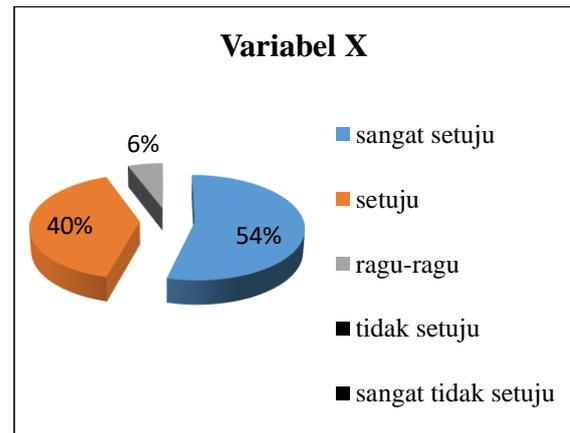
Tahapan testing yang akan di lakukan penulis dengan menggunakan black box testing dimana pengujian-pengujian yang di lakukan meliputi (1) pengujian fungsional (2) pengujian daya tahan (3) pengujian usability (Febiharsa et al., 2018), pengujian ini dikarenakan hanya untuk menyesuaikan dengan kebutuhan fungsional dari sistem yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari analisa data kuisioner yang di ambil dari beberapa koresponden dan pengolahan data tersebut ialah menggunakan aplikasi SPSS. Pada operasional variabel yang diambil dari setiap definisi, maka dijabarkan pada bentuk pertanyaan dalam kuesioner dengan menggunakan skala likert pada pembobotan jawaban dari responden. Adapun variable tersebut diantaranya:

1. Variabel X: Tabel daftar Pertanyaan pada Kuesioner untuk responden untuk variabel Model Arsitektur SOA menggunakan *Web service* pada Sistem monitoring absensi.
2. Variabel Y: Tabel daftar Pertanyaan pada Kuesioner untuk responden untuk variabel Model Arsitektur SOA menggunakan *Web service* pada Sistem monitoring absensi

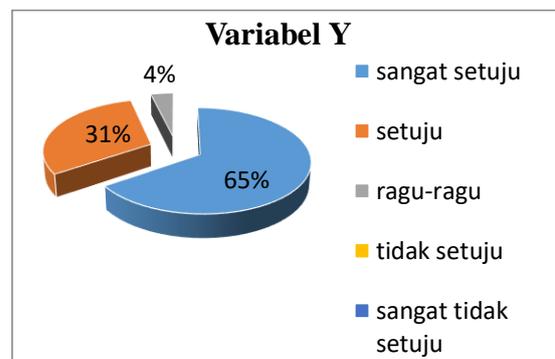
Rekapitulasi jawaban responden untuk variable X, sebagaimana ditunjukkan pada gambar diagram 2 dibawah ini.



Gambar 3. Rekapitulasi Jawaban Responden Untuk Variabel X

Dari rekapitulasi jawaban responden, jawaban tertinggi adalah 54% responden menjawab setuju 40% responden menjawab sangat setuju 54% dan jawaban ragu-ragu adalah 6%. Tidak ada responden yang menjawab tidak setuju.

Rekapitulasi jawaban responden untuk variable Y, sebagaimana ditunjukkan pada gambar diagram 2 dibawah ini.



Gambar 4. Rekapitulasi Jawaban Responden Untuk Variabel Y

Dari rekapitulasi jawaban responden, jawaban tertinggi adalah 65% responden menjawab setuju 31% responden menjawab sangat setuju 54% dan jawaban ragu-ragu adalah 4%. Tidak ada responden yang menjawab tidak setuju dan sebagian besar responden menjawab setuju, responden menjawab sangat setuju sebesar 65% +31% jawaban setuju dan hasilnya 96% dari hasil di atas bahwa sistem informasi monitoring absensi sekolah dasar dapat di terapkan di sekolah dasar tersebut. Pada bagian selanjutnya adalah dilakukannya uji korelasi antara variable X dan Y, dimana hasil pengujian yang dilakukan adalah tertuang pada table 3 di bawah ini.

**Tabel 3. Analisis Korelasi**

Correlations			
		SOA	Sistem Monitoring
SOA	Correlation Coefficient	1,000	,728
	Sig. (2-tailed)	.	,00
	N	13	13
Sistem Monitoring	Correlation Coefficient	,728	1,000
	Sig. (2-tailed)	,00	.
	N	13	13

Berdasarkan hasil analisis dengan uji *rho spearman's* seperti pada tabel diatas maka dapat dilihat bahwa nilai korelasi antara Penerapan SOA dengan akses *Web service* (Variable X) yang di implementasikan pada Sistem Informasi monitoring absensi di sekolah dasar (Variable Y) sebesar  $r = 0.728$ , nilai ini berada diantara nilai  $0,76 - 1,00$ , yang artinya memiliki peranan hubungan yang sangat kuat, sifat hubungannya positif yang artinya jika penerapan Model Arsitektur SOA dengan *Web service* yang di implementasikan pada Sistem Informasi monitoring absensi di sekolah dasar sangat baik maka akan berdampak baik pada Sistem Informasi monitoring absensi di sekolah dasar.

Kontribusi Variabel X terhadap Y dapat dilihat berdasarkan nilai koefisien determinasi (Kd) sebagai berikut:

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

$$Kd = (0.728)^2 \times 100\%$$

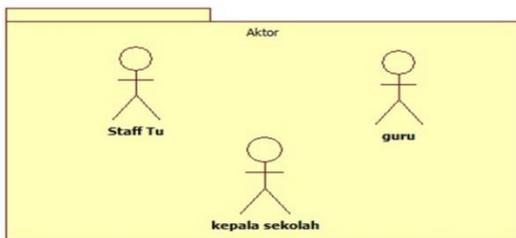
$$Kd = 52,10\%$$

Nilai koefisien determinasi (Kd) tersebut menunjukkan besarnya kontribusi dari variabel (X) yaitu model arsitektur SOA menggunakan *web service* yang di implementasikan Sistem Informasi Inventori (Y) sebesar

52,10% sedangkan sisanya sebesar 45,94% dipengaruhi oleh variable-variable lain diluar variable arsitektur SOA dengan *Web service*

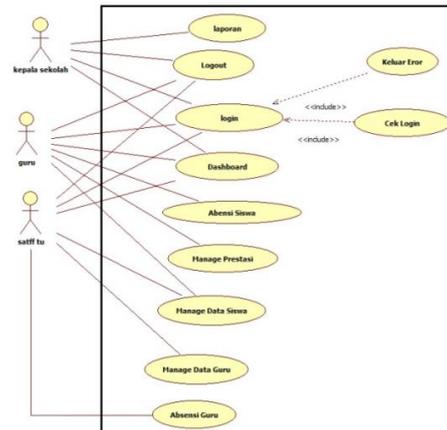
**1. Desain UML**

Berikut merupakan desain untuk aktor, dimana aktor adalah orang atau pengguna yang berinteraksi langsung dengan system atau aplikasi yang memberikan tugas dan hak akses pada system, seperti tertuang pada gambar 5 berikut ini.



**Gambar 5.** Aktor Pada Sistem Informasi Monitoring Absensi

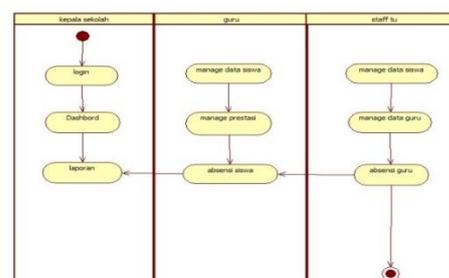
**Use Case Diagram**



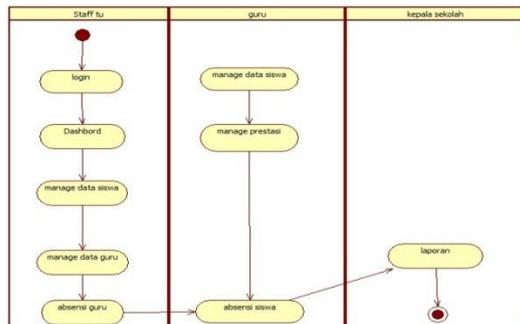
**Gambar 6.** Diagram Usecase

Dari hasil usecase di atas penulis menyimpulkan bahwa peran Kepala sekolah terhadap sistem adalah sebagai berikut login, dashbord, laporan, logout dan peran guru adalah sebagai berikut login, dashbord, input absensi siswa, input mata pelajaran, prestasi, manage data siswa, logout adapun peran staf TU adalah sebagai berikut login, dashbord, input data siswa, manage data guru, input absensi guru, logout.

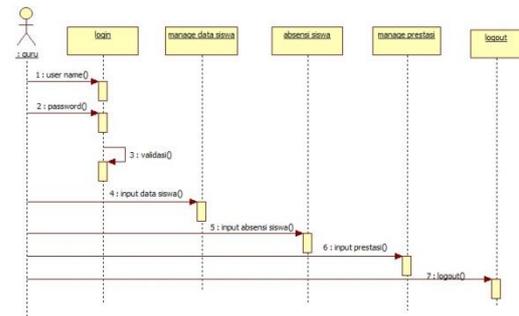
**Activity diagram**



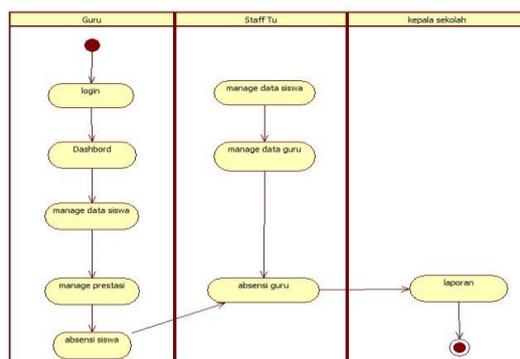
**Gambar 7.** Diagram Aktifity Kepala Sekolah



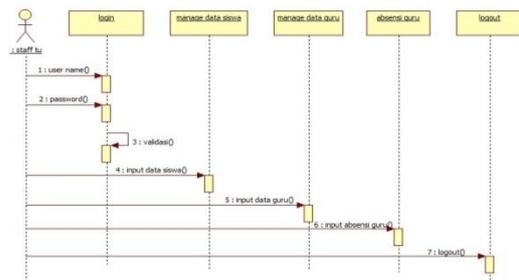
Gambar 8. Diagram Aktivity Staff TU



Gambar 11. Sequence Diagram Guru

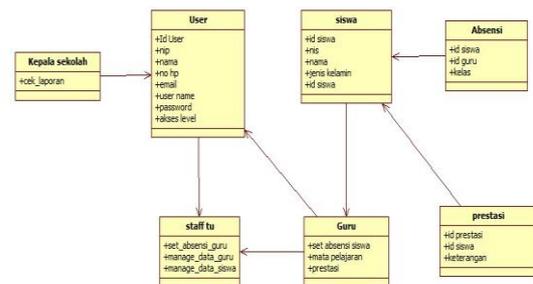


Gambar 9. Diagram Aktivitas Guru



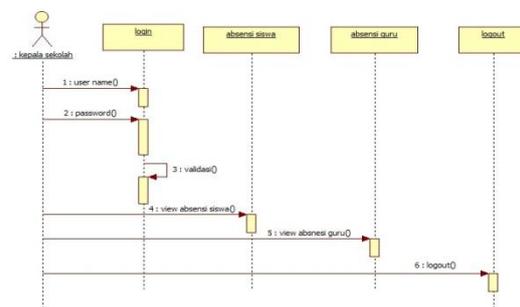
Gambar 12. Sequence Diagram Staff TU

**Class Diagram**



Gambar 13. Class Diagram

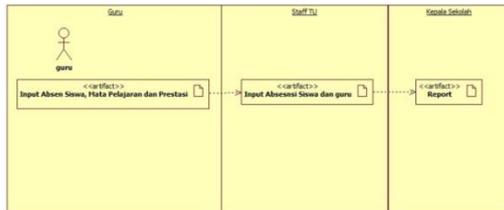
**Sequence diagram**



Gambar 10. Sequence Diagram Kepala sekolah

**2. Perancangan Model Arsitektur Service Oriented Architecture (SOA)**

Untuk Menganalisa SOA, Peneliti mengambil orchestrad sebagai proses dari monitoring absensi siswa.



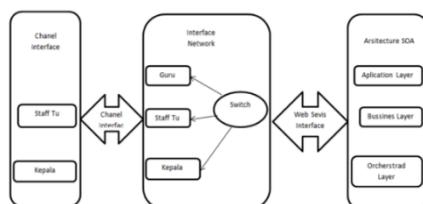
Gambar 14. Analisis Desain Arsitektur SOA

Dari detail alur kerja ini, terdapat hasil identifikasi kandidat *service* yang akan dirancang kemudian.

Identifikasi kandidat *service* merupakan konsep utama dalam *service oriented architecture*. *Service* yang ada harus bersifat otonom dan *loose-coupled* sebagai jaminan bahwa aplikasi yang diberikan memang *agile* (kelincahan) dan *reusable* (penggunaan kembali)

### 3. Desain Arsitektur Service Oriented Architecture

Pada tahap desain ini, hasil analisa arsitektur SOA yang telah dibentuk secara abstrak. Maka penulis membuat desain infrastruktur SOA untuk monitoring di sekolah dasar



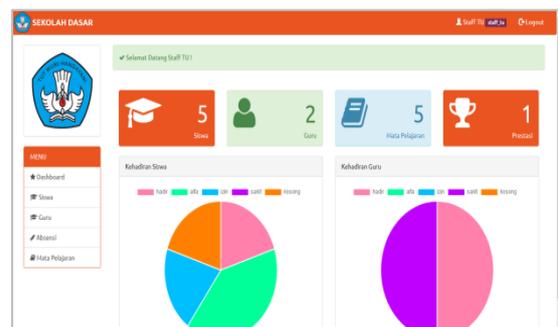
Gambar 15. Desain Arsitektur SOA

### 4. Implementasi Sistem



Gambar 16. Tampilan Form login sistem

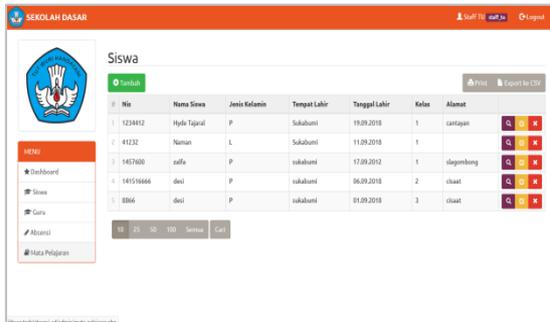
Monitoring absensi sekolah dasar Sistem monitoring absensi sekolah dasar ini memiliki 3 hak akses yaitu staff tu, guru, dan kepala sekolah ketiga user tersebut memiliki hak aksesnya masing-masing terintegrasi dan berbeda fungsinya.



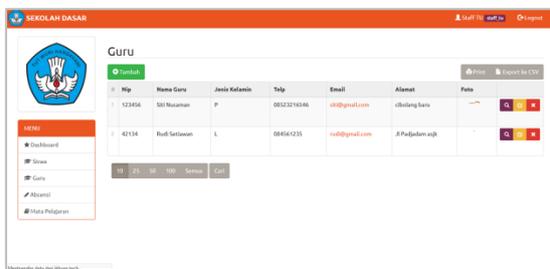
Gambar 17. Tampilan Aplikasi Sistem Monitoring Absensi Hak akses Staff TU

Tampilan sistem monitoring absensi, hak akses staff tu yang terintegrasi dengan sistem absensi siswa dan report sedangkan untuk hak akses staff tu di

sini adalah input data siswa, data guru, absensi guru dan mata pelajaran



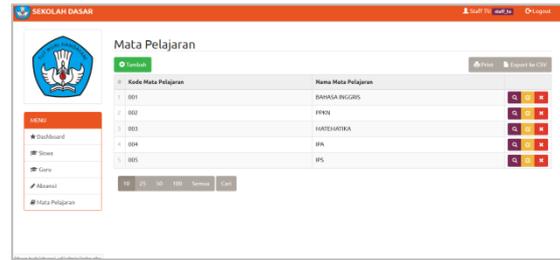
Gambar 18. Tampilan input data siswa Pada aktifitas input data siswa saff tu hanya menginput data siswa saja tidak dengan absensinya



Gambar 19. Tampilan input data guru

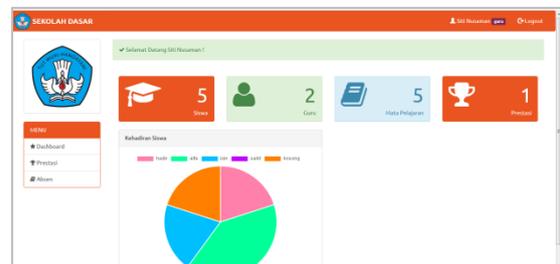


Gambar 20. Tampilan sistem absensi guru



Gambar 21. Tampilan input mata pelajaran

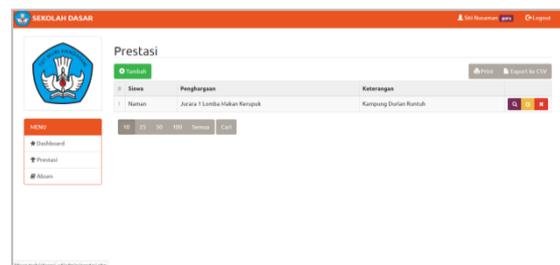
Tampilan sistem monitoring absensi yang terintegrasi pada sistem report dan form login atau logout untuk hak akses Guru adalah sebagai berikut:



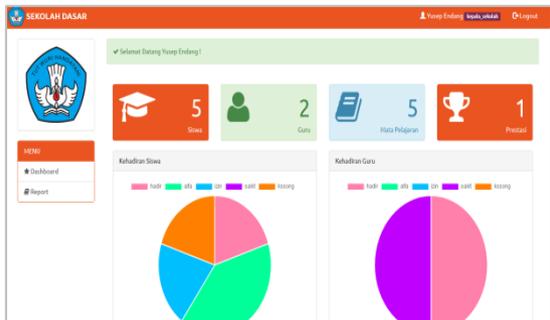
Gambar 22. Tampilan Hak akses Guru



Gambar 23. Tampilan absensi siswa



Gambar 24. Tampilan input prestasi



Gambar 25. Tampilan hak akses kepala sekolah

Nis	Nama Siswa	Kelas	Absen
123456	Hafid Hafid	1	alfa
43210	Naman	1	beta
1457890	raffa	1	gamma
141516666	dest	2	alfa
8884	dest	3	beta

Nip	Nama Guru	Absen
123456	Siti Nurwan	beta

Gambar 26. Tampilan report absensi guru dan siswa

Dari halaman ini terdapat laporan absensi siswa dan guru yang di input setiap harinya, supaya mempermudah kepala sekolah memonitoring absensi siswa dan guru perharinya.

### 5. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem fungsional yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sistem yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian

tegangan berkaitan dengan kualitas aplikasi di dalam lingkungan. Identy adalah untuk menciptakan sebuah lingkungan yang lebih menuntut aplikasi, tidak seperti aplikasi dijalankan pada beban kerja normal atau pada spesifikasi hardware serendah mungkin.

Untuk pengujian tegangan peneliti mencoba mengakses aplikasi pada laptop dan smartphone dengan spesifikasi sebagai berikut.

**Tabel 4.** Spesifikasi *Hardware*

#### Laptop

1. Kecepatan Processor 1,3 Ghz
2. Memori untuk RAM 512 MB.
3. Standar VGA yang digunakan pada hardware minimal 16 Bit.
4. Sistem Operasi Windows
5. Server database MySQL minimal versi 5.0

#### Smartphone

1. CPU Dual Core 1,3 Ghz / Versi Android 4.2.2
2. Sistem Operasi ColorOs V1.0.2i
3. RAM 2 GB

**Tabel 5.** Pengujian *Stress Testing* (Tegangan)

#### Fungs Data Hasil Penga Keter

<b>i</b>	<b>Mas</b>	<b>yang</b>	<b>matan</b>	<b>anga</b>
<b>ukan</b>	<b>Dihar</b>	<b>/Hasil</b>	<b>n</b>	
<b>apka</b>	<b>Pengu</b>	<b>jian</b>		
Menaj	Mela	Aplik	Penga	Hasil
alanka	kuka	asi	ksesan	pengu
n	n	dapat	Aplika	jian
Aplika	Logi	diaks	si	bisa
si	n ke	es	denga	diliha
pada	Siste	oleh	n	t pada
Spesif	m	pengg	mengg	gamb
ikasi	seba	una	unaka	ar
Hardw	gai	<i>smart</i>	n	
are	User	<i>phone</i>	<i>Smart</i>	
terend	Seko		<i>phone</i>	
ah	lah		dapat	
			dilaku	
			kan	
			denga	
			n	
			mudah	
			,	
			walau	
			hanya	
			tampil	
			an	
			yang	
			sederh	
			ana,	
			tetapi	

secara
fungsi
onal
inform
asi
yang
didapa
t dapat
terpen
uhi

## 6. Pengujian Usabilitas (*Usability Testing*)

Pengujian ini disebut juga sebagai pengujian untuk keakraban pengguna. Pengujian ini dilakukan jika antar muka pengguna dari aplikasinya penting dan harus spesifik untuk jenis pengguna tertentu.

**Tabel 6.** Operasional Variabel untuk kuisioner pengujian usabilitas

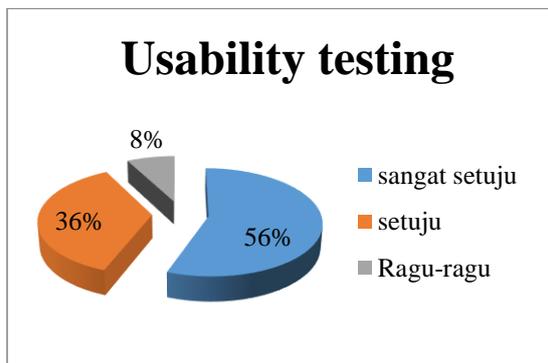
Variabel	Indikat	Skala	No
	or		Butir
			Perta
			yaan
Usability	<i>Underst</i>	Ordina	1
adalah	<i>andibili</i>	1	2
pengujian	<i>ty</i>		3
yang bekerja	<i>Learna</i>		4
dengan	<i>bility</i>		
penguna akhir	<i>Operab</i>		

secara *ility*  
 langsung *Attracti*  
 maupun tidak *venes*  
 langsung  
 untuk menilai  
 bagaimana  
 pengguna  
 merasakan  
 program  
 /aplikasi dan  
 bagaimana  
 mereka  
 berinteraksi  
 dengan  
 program/aplik  
 asi tersebut

pada sistem informasi monitoring dengan menggunakan kuisoner diman user mengisi kuisoner setelah menggunakan sistem/program dan hasil jawaban tertinggi adalah 56% sangat setuju untuk sistem yang telah di uji oleh user.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan implementasi sistem dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil meningkatkan layanan sistem absensi menggunakan service oriented architecture dengan menerapkan 3 layer yang ada di SOA yang di kirim oleh server untuk diolah oleh user kemudian dapat di akses oleh pengguna akhir sehingga tercipta sistem informasi monitoring yang terintegrasi. Dalam menggunakan aplikasi ini setiap stakeholder baik guru staf TU maupun kepala sekolah dapat masuk ke sistem melalui login dengan perannya masing-masing sehingga sistem ini dapat di akses secara online oleh user dengan tiga layer soa yang telah diujikan.



**Gambar 27.** Rekapitan jawaban user untuk pengujian usability pada sistem.

Dari hasil tabel di atas menunjukkan nilai terbesar yaitu 56% user menyatakan sangat setuju dan 36% untuk jawaban setuju, 8% menyatakan ragu-ragu. Untuk pengujian usability

### DAFTAR PUSTAKA

Adisel, Gawdy, A. P. (2020).

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Sistem

- Manajemen Pembelajaran pada masa Pandemi Covid 19. *ALIGNMENT : Journal of Administration and Educational Management*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/alignment.v3i1.1291>
- Anufia, B., & Alhamid, T. (2019). *INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA*. INA-Rxiv. <https://doi.org/10.31227/osf.io/s3kr6>
- Febiharsa, D., Sudana, I. M., & Hudallah, N. (2018). Uji Fungsionalitas (BlackBox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik Dengan AppPerfect Web Test Dan Uji Pengguna. *JOINED Journal*, 1(2), 117–126. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jiptika/article/view/752>
- Harys. (2020). *Tahapan penelitian*. <https://www.jopglass.com/tahapan-penelitian/>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7, 396–403. <https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975>
- Kuswara, H., & Deni Kusmana. (2017). Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan SMS Gateway Pada Sekolah Menengah Kejuruan Al – Munir Bekasi. *Indonesian Journal on Networking and Security*.
- Maccormack, A., & Lagerstrom, R. (2017). Designing an agile software portfolio architecture: The impact of coupling on performance. *2017 Annual Meeting of the Academy of Management, AOM 2017*. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2017.297>
- Marzali, A.-. (2017). Menulis Kajian Literatur. *ETNOSIA : Jurnal Etnografi Indonesia*, 1(2), 27. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v1i2.1613>
- Mawardi, M. (2019). Rambu-rambu Penyusunan Skala Sikap Model Likert untuk Mengukur Sikap Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 292–304. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p292-304>
- naryono, endang. (2020). *Effect of*

*Application of Principles of Good  
Corporate Governance Corporate  
Financial Performance Against At  
PT.Duta Cendana Mobilindo  
Cianjur. 1.*  
[https://doi.org/10.31227/osf.io/5gx  
ab](https://doi.org/10.31227/osf.io/5gxab)

Neforawati, I., Fareza, M. I., & Juniarti,

V. (2015). *RANCANG BANGUN  
APLIKASI SISTEM INFORMASI  
MONITORING ABSENSI  
MAHASISWA POLITEKNIK  
NEGERI JAKARTA  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI  
NFC PADA ANDROID.*

Putranto, B. F. (2008). *Analisis dan  
Implementasi Service-Oriented  
Architecture (SOA) pada  
Enterprise Risk Management  
(ERM) (Studi Kasus: Fraud Risk  
Management-TELKOMSEL).*  
Universitas Telkom.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian  
Bisnis.* Bandung: CV. Alfabeta.  
*Metode Penelitian Bisnis., 129.*

Suprianto, M. E. (2017). *Integrasi  
sistem informasi akademik pada  
enterprise resource planning  
pondok pesantren tipe D  
menggunakan service oriented*