

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP PESERTA DIDIK (SIRANDIK) BERBASIS WEBSITE DI SMA SANTO PETRUS KETAPANG

Thomas Momo A. Rico<sup>1)</sup>, Endang Setyawati<sup>2\*)</sup>

<sup>1,2)</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Yos Sudarso Purwokerto

E-mail: santopetrusketapang@gmail.com<sup>1)</sup>, endang.setiawati@stikomyos.ac.id<sup>2\*)</sup>

## Abstrak

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi memiliki dampak yang cukup besar bagi semua sektor layanan, termasuk juga layanan pendidikan. SMA Santo Petrus Ketapang adalah salah satu lembaga pendidikan berstatus swasta berada di bawah naungan Yayasan Pelayanan Kasih Fatima Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. Dalam pengelolaan pembayaran SPP sering mengalami kesalahan dalam pelaporan dan pengecekan Riwayat pembayaran SPP harus dilakukan satu persatu. Oleh karena itu diperlukan sistem otomatisasi pengelolaan SPP agar pengelolaan dan pemantauan transaksi SPP dapat mengurangi potensi kesalahan manusiawi, tetapi juga meningkatkan kecepatan dalam pelaporan. Metode pengembangan sistem menggunakan Linear Sequential Model (LSM). Sistem tersebut dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database Mysql, yang dianalisis menggunakan pengujian White Box, Black Box, Uji Normalitas, Uji Hipotesis, Uji Produk, Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas. Atribut yang digunakan untuk kuesioner menggunakan Dimensions of Quality for Goods. Berdasarkan hasil uji produk menunjukkan nilai rata-rata dari Operation = 8,18, Conformance = 8,05, Realibility and Durability = 8,05, Serviceability = 8,20, Appearance = 8,08, Quality = 7,90 dan Nilai Uji Produk = 80,75. Hasil pengujian hipotesis dengan dua variabel sebelum dan sesudah menggunakan sistem dengan Paired Sample TTest menghasilkan Sig. (2-tailed) 0.00 < 0.05 dengan waktu rata-rata sebelum 330.62 detik dan sesudah 102.00 detik sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini lebih membantu admin bagian keuangan dalam proses administrasi SPP menjadi lebih cepat.

**Kata Kunci:** Linear Sequential Model (LSM); Sistem Informasi; SMA Santo Petrus Ketapang, Dimensions of Quality for Goods

## Abstract

*Currently, the development of information technology has a significant impact on all service sectors, including educational services. Santo Petrus Ketapang High School is one of the private educational institutions under the auspices of the Fatima Kasih Yayasan Pelayanan Kasih, Ketapang Regency, West Kalimantan Province. In the management of tuition payments, errors often occur in reporting and checking the history of tuition payments must be done one by one. Therefore, an automation system for tuition management is needed so that the management and monitoring of tuition transactions can reduce the potential for human error, but also increase the speed of reporting. The system development method uses the Linear Sequential Model (LSM). The system is created using the PHP programming language and the Mysql database, which is analyzed using White Box, Black Box, Normality Test, Hypothesis Test, Product Test, Validity Test, and Reliability Test. The attributes used for the questionnaire use the Dimensions of Quality for Goods. Based on the results of the product test, the average value of Operation = 8.18, Conformance = 8.05, Reliability and Durability = 8.05, Serviceability = 8.20, Appearance = 8.08, Quality = 7.90 and Product Test Value = 80.75. The results of hypothesis testing with two variables before and after using the system with Paired Sample TTest produced Sig. (2-tailed) 0.00 < 0.05 with an average time before 330.62 seconds and after 102.00 seconds so that it can be concluded that this system is more helpful for the finance admin in the SPP administration process to be faster.*

**Keywords:** Linear Sequential Model (LSM); Information System; SMA Santo Petrus Ketapang, Dimensions of Quality for Goods

## PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi memiliki dampak yang cukup besar bagi semua sektor layanan, termasuk juga layanan pendidikan. Pendidikan merupakan aspek penting dalam pembentukan karakter dan kualitas sumber daya manusia suatu negara. Untuk mencapai standar pendidikan yang baik, salah satu aspek krusial dalam mendukung keberhasilan sistem pendidikan adalah administrasi keuangan sekolah yang efektif dan efisien. Dalam menghadapi dinamika dunia pendidikan yang semakin kompleks, diperlukan sebuah adopsi teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Salah satunya adalah pengembangan sistem informasi pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP).

Sistem merupakan gabungan dari beberapa bagian apapun, baik fisik ataupun nonfisik yang saling berkaitan serta kolaborasi secara harmonis untuk memperoleh satu tujuan yang sudah ditentukan (Sutanto dalam Djahir & Pratita, 2015:6). Informasi adalah hasil analisis dan sintesis terhadap data dengan kata lain informasi dapat dikatakan sebagai data yang telah diorganisasikan kedalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang (Setyawati et al., 2020). Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Kadir, 2014). Proses administrasi keuangan yang terotomatisasi tidak hanya dapat mengurangi potensi kesalahan manusiawi, tetapi juga meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam pelaporan keuangan. Hal ini akan memberikan dampak positif terhadap transparansi pengelolaan keuangan sekolah, sehingga pihak terkait, seperti peserta didik/orang tua peserta didik dan staf administrasi, dapat dengan mudah mengakses dan memahami informasi terkait pembayaran SPP.

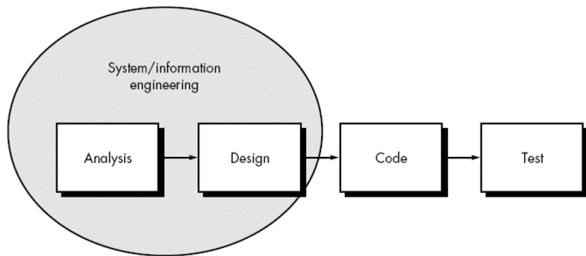
SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) adalah iuran atau pembayaran setiap bulan dari siswa yang menjadi kewajiban bagi siswa di sekolah. Pembayaran SPP tersebut diambil berdasarkan kesepakatan rapat komite sekolah dan orang tua siswa. Pembayaran SPP ditunjukkan untuk menunjang peningkatan mutu pendidikan yang terkait dengan sarana dan prasarana kegiatan belajar mengajar (Rochman et.al, dalam Sani, 2022).

SMA Santo Petrus Ketapang adalah salah satu lembaga pendidikan berstatus swasta berada di bawah naungan Yayasan Pelayanan Kasih Fatima Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. SMA Santo Petrus Ketapang lahir sebagai wujud komitmen untuk terus berkarya dalam bidang pendidikan dan turut serta mencerdaskan kehidupan bangsa, sekaligus sebagai bentuk kepedulian terhadap masyarakat di Kabupaten Ketapang. Peserta didik yang ada di SMA Santo Petrus Ketapang 80% berasal dari daerah hulu (luar Kota Ketapang) yang jaraknya bisa berpuluhan-puluhan kilometer, bahkan bisa ratusan kilometer. Tinggal terpisah dan jauh dari orang tua, sebagian besar mereka tinggal di kost, kontrakan dan di asrama. Setiap peserta didik di SMA Santo Petrus Ketapang diwajibkan untuk membayar SPP setiap bulan. Pemungutan SPP ini masih diizinkan oleh pemerintah karena sekolah berstatus swasta. Pembayaran SPP tersebut digunakan untuk memenuhi biaya operasional dan khususnya untuk penggajian pendidik dan tenaga kependidikan di SMA Santo Petrus Ketapang. Jauh dari orang tua, pembayaran sebagian besar dilakukan langsung oleh peserta didik. Hal tersebut mengakibatkan sering terjadinya kasus penyelewengan pembayaran, dan orang tua mendapatkan laporan fiktif riwayat pembayaran SPP oleh anaknya.

Dalam pengelolaan pembayaran SPP, pihak sekolah sedikit kesulitan apabila akan melakukan rekapitulasi pembayaran SPP peserta didik, sehingga pelaporan menjadi terhambat. Hal ini dikarenakan rekapitulasi belum otomatisasi dan masih memerlukan waktu yang lama untuk mengetahui riwayat pembayaran SPP peserta didik. Selain itu, belum didukungnya aplikasi atau sistem yang terpadu/terintegrasi antara pembayaran dan pelaporan. Untuk memecahkan masalah-masalah tersebut, diusulkan untuk membangun sistem informasi pembayaran SPP dimana selain peserta didik bisa melihat riwayat pembayaran SPP secara cepat, orang tua juga bisa mengakses untuk melihat riwayat pembayaran SPP yang telah dilakukan oleh anaknya. Sistem juga diharapkan dapat menyediakan laporan data pembayaran SPP secara cepat dan akurat.

## METODE PENELITIAN

Sistem informasi ini menggunakan metode *Linear Sequential Model* (LSM). *Linear Sequential Model* terkadang disebut siklus hidup klasik atau model air terjun, model sekuensial linier menunjukkan sistematis, pendekatan sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada tingkat sistem dan kemajuan melalui analisis, desain, coding, dan pengujian (Presman, 2001).



Gambar 1. *Linear Sequential Model*

Sumber: Presman (2001)

#### a. *Analysis*

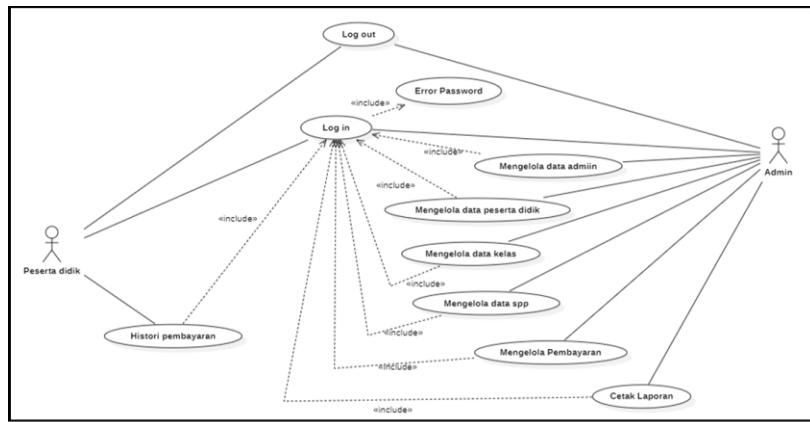
Untuk memahami sifat program yang akan dibangun, *software engineer* ("analisis") harus memahami domain informasi untuk perangkat lunak, serta diperlukan fungsi, perilaku, kinerja, dan interface Untuk menganalisis sistem yang ada dan sistem yang akan dirancang digunakan indikator PIECES (Hanif Al Fatta dalam Septiani, 2023).

Tabel 1. Analisis PIECES Sistem Lama dan Sistem Baru

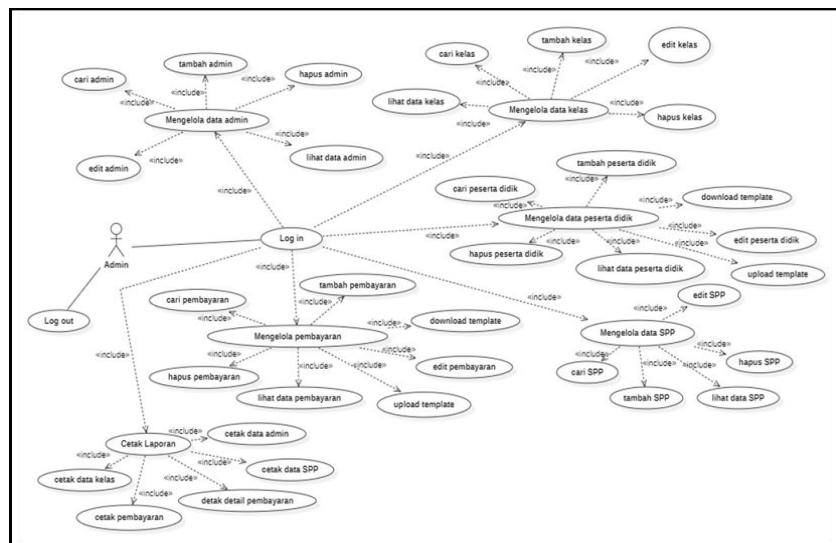
No	Jenis Analisis	Kelemahan Sistem Yang Berjalan	Sistem Yang Diusulkan Atau Dibuat
1	<i>Performance</i> (Kinerja)	Sulitnya dalam mencari data peserta didik yang sudah membayar SPP dan belum membayar karena tidak adanya database.	Adanya database pembayaran kemudian dikoneksikan dengan sistem sehingga memudahkan dalam pencarian data.
2	<i>Information</i> (Informasi)	Informasi yang disampaikan tidak realtime karena tergantung dari cetak laporan berupa kertas.	Sistem dibuat berbasis <i>website</i> (online).
3	<i>Economics</i> (Ekonomi)	Pencetakan laporan berupa kertas apabila diperlukan data pembayaran (pemborosan tinta, kertas).	Digitalisasi laporan dimuat dalam sistem.
4	<i>Control</i> (Pengendalian)	Tidak efisien dalam memeriksa pembayaran SPP peserta didik dan sulitnya mengontrol proses pelaporan.	Kemudahan dalam kontrol pencarian data karena sudah terkoneksi dengan database sehingga proses laporan bisa diotomatisasi.
5	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Membutuhkan waktu sangat lama ketika meminta data pelaporan pembayaran peserta didik (yang sudah membayar dan yang belum).	Mempersingkat waktu ketika adanya permintaan data karena semua data tersimpan dalam database.
6	<i>Service</i> (Pelayanan)	Dokumen cetak berupa kertas terkadang tercecer/lupa simpan sehingga ketika harus memeriksa data yang terkait dengan dokumen tersebut menjadi ter-hambat.	Semua proses bisa dilakukan dengan mudah dan semua informasi yang dibutuhkan bisa dilihat secara realtime.

#### b. *Design*

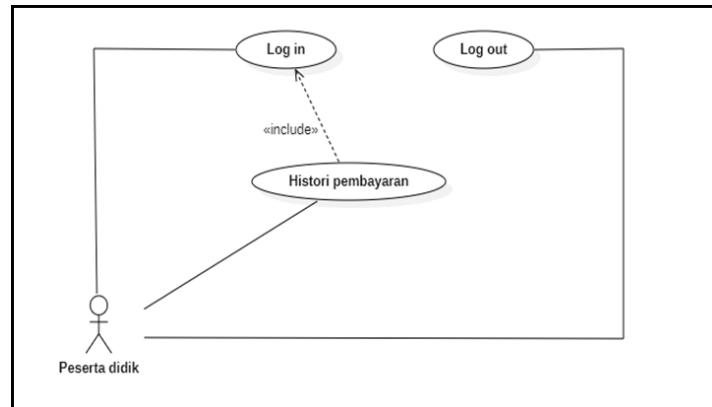
Diagram UML (*Unified Modeling Language*) digunakan untuk perancangan sistem.



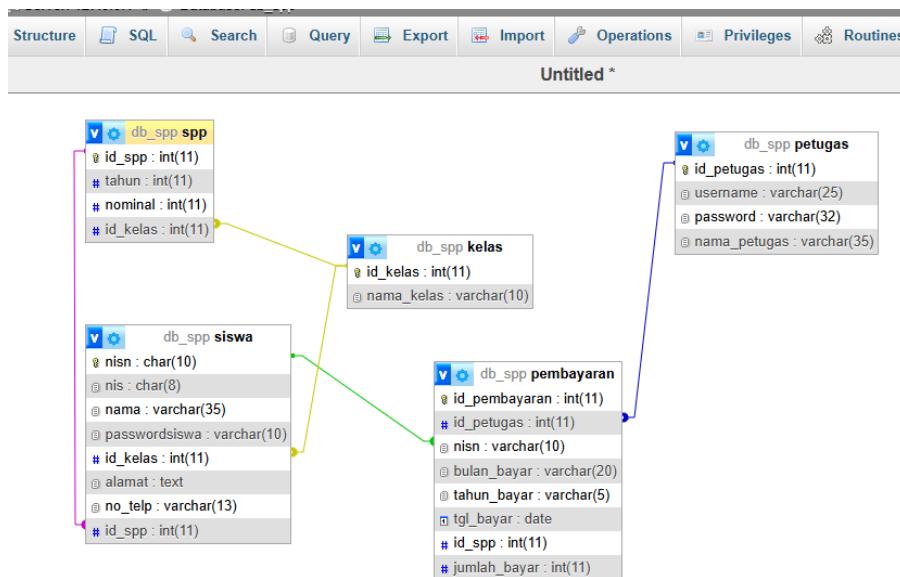
Gambar 2. Use Case Sistem Informasi



Gambar 3. Use Case Diagram Admin



Gambar 3. Use Case Diagram Peserta Didik



Gambar 4. Relasi Tabel Database

### **III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

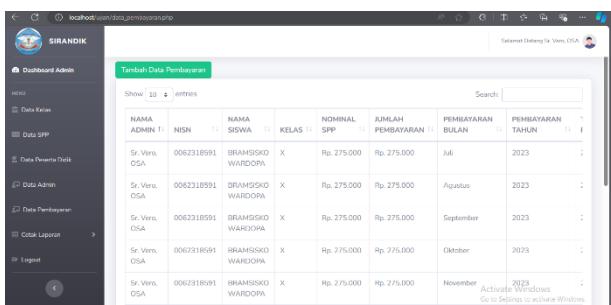
#### **Antar Muka**



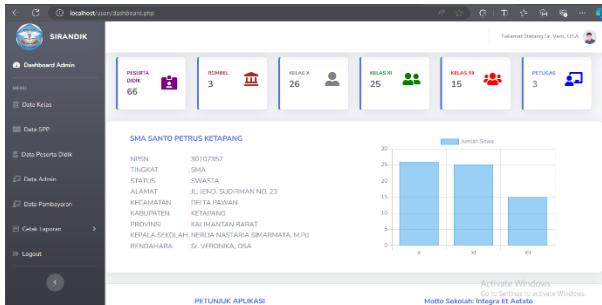
## Gambar 5. Tampilan *Landingpage*



## Gambar 6. Tampilan *Login Admin*



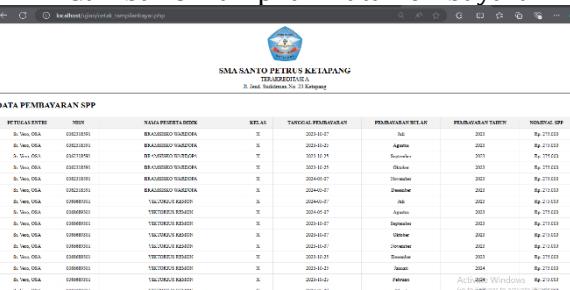
Gambar 7. Tampilan *Dashboard* Admin



Gambar 8. Tampilan Data Pembayaran



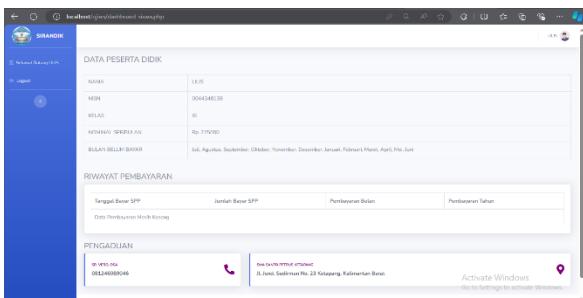
Gambar 9. Tampilan Tambah Pembayaran



Gambar 10. Tampilan Cetak Laporan Bayar

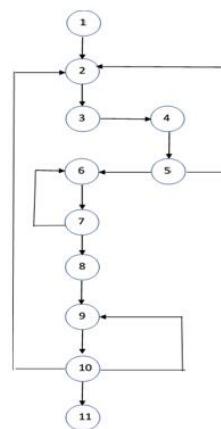
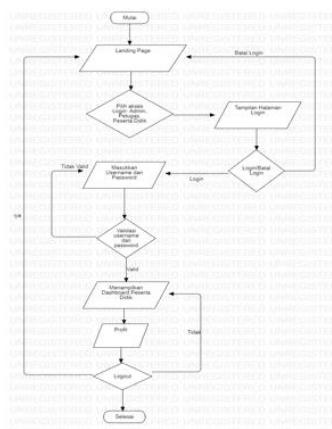


Gambar 11. Tampilan Login Peserta Didik



Gambar 12. Tampilan Dashboard Peserta Didik (versi desktop)

### Uji White Box



Gambar 16. Flowchart (Kiri) dan Flowgraph (Kanan)

Dari *flowchart* aktor peserta didik yang ditampilkan, maka dapat disimpulkan bahwa pengulangan yang diterapkan adalah Pengulangan Simpel, sedangkan dari *flowgraph* di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity* dari proses di atas dengan menggunakan rumus :

Nilai Edge (E) = 14

Nilai Node (N) = 11

$$\text{Maka: } V(G) = E - N + 2 \\ = 14 - 11 + 2$$

= 5

Dari perhitungan tersebut, maka ditemukan jumlah V (G) atau CC (*Cyclomatic Complexity*) sebanyak 5 (lima) jalur. Jalur tersebut antara lain :

Jalur 1 :1, 2, 3, 4, 5, 2

Jalur 2 :1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 6

Jalur 3 :1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 9

Jalur 4 :1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 2

Jalur 5 :1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

### **Uji Black Box**

Tabel 2. *Black Box Testing* Peserta Didik

INPUT	FUNGSI	OUTPUT	HASIL
<i>Landing Page &gt; Pilih Hak Akses Login</i>	Pilih Peserta Didik	Halaman <i>Login</i> Peserta Didik	Berhasil
<i>Login &gt; Username &amp; Password Benar</i>	Validasi <i>Username</i> dan <i>Password</i>	<i>Dashboard</i> Peserta Didik	Berhasil
<i>Login &gt; Salah Input Username &amp; Password</i>	Validasi <i>Username</i> dan <i>Password</i>	<i>Alert Username atau Password Salah &gt; Kembali ke halaman login</i>	Berhasil
<i>Login</i>	Batal <i>Login</i>	Halaman <i>Landing Page</i>	Berhasil
<i>Profil &gt; Logout</i>	Validasi <i>Logout</i>	<i>Alert Apakah benar keluar &gt; Cancel &gt; Dashboard</i> Peserta Didik	Berhasil
<i>Profil &gt; Logout</i>	Validasi <i>Logout</i>	<i>Alert Apakah benar keluar &gt; Yakin &gt; Halaman Landing Page</i>	Berhasil

### **Responden**

Teknik yang digunakan menggunakan pendekatan *Purposive Sampling* (Sugiyono dalam Ani et al., 2021). Dengan 40 sampel responden terdiri dari 1 Bendahara Sekolah, 1 Tenaga Kependidikan, 5 Tenaga Pendidik, 10 Peserta Didik Kelas X, 10 Peserta Didik Kelas XI, 10 Peserta Didik Kelas XII dan 4 Orang Tua Peserta Didik SMA Santo Petrus Ketapang. Pertanyaan pada kuesioner menggunakan 6 atribut *Dimensions of Quality for Goods* (Tjiptono, 2008) yaitu *Operation, Conformance , Reliability and Durability, Serviceability, Appearance, dan Quality*.

### **Uji Normalitas**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		40
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	23.25507737
Most Extreme Differences	Absolute	.104
	Positive	.104
	Negative	-.091
Test Statistic		.104
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.  
b. Calculated from data.  
c. Lilliefors Significance Correction.  
d. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 17. Hasil Uji Normalitas dengan SPSS

Berdasarkan pengujian yang dilakukan maka diperoleh hasil Uji Normalisasi dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,200 yang berarti data dinyatakan terdistribusi secara normal karena nilai Asymp. Sig lebih besar dari 0,05 (sig > 0,05).

**Uji Hipotesis**

- H0 : Tidak ada perbedaan waktu yang signifikan untuk proses pembuatan laporan pembayaran SPP peserta didik sebelum dan setelah menerapkan SIRANDIK di SMA Santo Petrus Ketapang.
- H1 : Ada perbedaan waktu yang signifikan untuk proses pembuatan laporan pembayaran SPP peserta didik sebelum dan setelah menerapkan SIRANDIK di SMA Santo Petrus Ketapang.

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum	330.6250	40	132.75632	20.99062
	Sesudah	102.0000	40	24.19896	3.82619

Gambar 18. Hasil Uji Hipotesis dengan SPSS

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan waktu untuk proses pembuatan laporan pembayaran SPP peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan sistem. Rata-rata waktu yang diperlukan sebelum menggunakan sistem 330.62 detik sedangkan setelah menggunakan sistem waktu rata-rata menjadi 102.00 detik.

## Uji Produk

Tabel 3. Tabel Uji Produk

Responden	ATRIBUT UJI PRODUK					
	Operation	Conformance	Realibility and Durability	Serviceability	Appearance	Quality
6	9,00	7,00	7,00	9,00	9,00	9,00
7	7,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
8	9,00	8,00	9,00	8,00	8,00	9,00
9	8,00	8,00	8,00	9,00	9,00	8,00
10	7,00	8,00	9,00	8,00	9,00	9,00
11	8,00	9,00	8,00	7,00	9,00	8,00
12	7,00	9,00	7,00	9,00	8,00	7,00
13	9,00	9,00	7,00	9,00	7,00	7,00
14	8,00	9,00	7,00	7,00	9,00	8,00
15	8,00	7,00	9,00	9,00	9,00	8,00
16	8,00	9,00	8,00	9,00	8,00	7,00
17	9,00	9,00	7,00	7,00	8,00	8,00
18	9,00	9,00	8,00	9,00	9,00	7,00
19	8,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00
20	9,00	8,00	8,00	7,00	7,00	7,00
21	9,00	7,00	9,00	8,00	7,00	9,00
22	9,00	8,00	7,00	8,00	7,00	8,00
23	8,00	8,00	8,00	9,00	9,00	8,00
24	8,00	9,00	7,00	8,00	9,00	9,00
25	9,00	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00
26	9,00	8,00	7,00	7,00	8,00	8,00
27	8,00	9,00	8,00	7,00	9,00	7,00
28	8,00	7,00	9,00	9,00	7,00	8,00
29	7,00	7,00	8,00	9,00	8,00	8,00
30	8,00	7,00	8,00	9,00	8,00	7,00
31	7,00	9,00	8,00	9,00	8,00	8,00
32	9,00	8,00	9,00	7,00	8,00	8,00
33	7,00	8,00	9,00	9,00	8,00	7,00
34	7,00	7,00	8,00	8,00	7,00	7,00
35	8,00	7,00	8,00	9,00	7,00	8,00
36	9,00	9,00	8,00	9,00	9,00	9,00
37	7,00	8,00	8,00	9,00	8,00	8,00
38	7,00	9,00	9,00	8,00	7,00	8,00
39	9,00	7,00	9,00	8,00	8,00	9,00
40	9,00	7,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Rata-rata	8,18	8,05	8,05	8,20	8,08	7,90
Jumlah			48,45			

Total 40 responden dan nilai maksimum atribut 60

Mengetahui nilai uji produk (NUP) sebelumnya harus mengetahui RNU6A (rataan nilai uji 6 atribut)

$$\text{RNU6A} = \text{mean (OCRSAQ)}$$

$$\text{Mean} = (8,18 + 8,05 + 8,05 + 8,20 + 8,08 + 7,90) \\ = 48,46$$

$$\text{NUP} = (\text{RNU6A}/\text{N MAX 6A}) \times 100 = (48,46/60) \times 100 = 80,75$$

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa nilai *Operation* = 8,18, *Conformance* = 8,05, *Realibility and Durability* = 8,05, *Serviceability* = 8,20, *Appearance* = 8,08, *Quality* = 7,90 dan Nilai Uji Produk = 80,75

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, pembangunan dengan metode *Linear Sequential Model* (LSM), dan implementasi RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP PESERTA DIDIK (SIRANDIK) BERBASIS WEBSITE DI SMA SANTO PETRUS KETAPANG dapat disimpulkan sebagai berikut sistem informasi dapat memberikan pengaruh efisiensi waktu yang signifikan dibandingkan sebelum menggunakan sistem. Dapat dibuktikan pada hasil hipotesis H1 diterima dengan waktu rata-rata sebelum menggunakan sistem 330,62 menit dan setelah menggunakan sistem 102,00 menit. Sistem informasi dapat membantu administrasi SPP lebih baik dalam pengelolaan. Dapat dibuktikan pada hasil pengujian produk dengan nilai rata-rata *Operation* = 8,18, *Conformance* = 8,05, *Reliability and Durability* = 8,05, *Serviceability* = 8,20, *Appearance* = 8,08, *Quality* = 7,90 dan Nilai Uji Produk = 80,75. Nilai tersebut lebih besar dari 75 sehingga telah memenuhi syarat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ani, J., Lumanauw, B., Tampenawas, J.L.A. (2021). Pengaruh Citra Merek, Promosi dan Kualitas Layanan Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Pada E-Commerce TokoPedia di Kota Manado. *Jurnal EMBA*. Vol.9, No. 2
- Kadir, A. (2014). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: ANDI
- Kusuma, D.A., Setyawati, E., & Sasmito, M. (2021). Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran SPP Metode *Payment Gateway Midtrans* Berbasis Website Pada SMK YPT 1 Purbalingga. INCODING: *Journal of Informatic and Computer Science Engineering*. Vol.1, No. 2
- Pressman, (2001). Software engineering. From <https://frieyadie.web.id/the-linear-sequential-model/>, 13 Desember 2016
- Sani, H. K., Ambiyar, A., & Sari, D. Y. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web didukung Notifikasi SMS. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*. Vol. 7, No. 2
- Septiani, D., Ruhama, S., & Astuti, I. (2023). Implementasi Metode PIECES Untuk Menganalisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Peduli Lindungi. *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika)*. Vol. 4, No. 1
- Setyawati, E., Sarwani, H., Wijoyo, H., & Suhamoko, N. (2020). *Relational Database Management System (RDBMS)*. Purwokerto Selatan: CV. Pena Persada
- Tjiptono (2008). Pengertian Produk, Definisi Kualitas Produk, dan Dimensi Kualitas Produk, from <https://surabaya.proxisisgroup.com/pengertian-produk-definisi-kualitas-produk-dan-dimensi-kualitas-produk/>, 2005