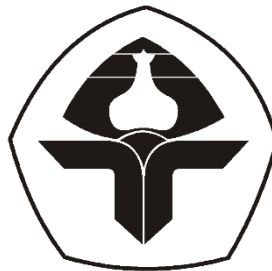


LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMK  
NEGERI 1 GIANYAR**

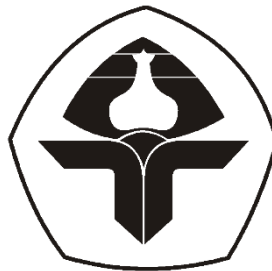


Oleh:  
**Gde Fany Hendrawan**  
NIM. 2015323094

**PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2023**

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMK  
NEGERI 1 GIANYAR**



Oleh:

**Gde Fany Hendrawan**

NIM. 2015323094

**PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMK NEGERI 1  
GIANYAR**

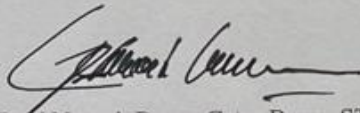
Oleh :

**Gde Fany Hendrawan**  
NIM. 2015323094

Tugas Akhir ini Diajukan untuk Menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma III di  
Program Studi DIII Manajemen Informatika  
Jurusan Teknik Elektro - Politeknik Negeri Bali

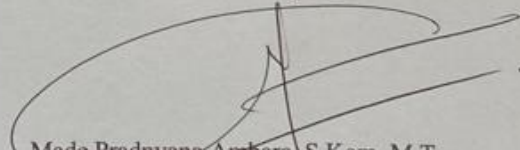
Disetujui oleh :

Pembimbing I :



I Gusti Ngurah Bagus Catur Bawa, ST, M.Kom  
NIP. 197111051999031002

Pembimbing II :



Made Pradnyana Ambara, S.Kom., M.T  
NIP. 198802152022031001

Disahkan oleh :

Jurusan Teknik Elektro  
Ketua



Ir. I Wayan Raka Ardana, M.T. NIP.  
196705021993031005

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gde Fany Hendrawan  
NIM : 2015323094  
Program Studi : Manajemen Informatika  
Jurusan : Teknik Elektro  
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak **Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMK NEGERI 1 GIANYAR”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalihmedia atau mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bukit Jimbaran, 25 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Gde Fany Hendrawan)

## FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Gde Fany Hendrawan

NIM : 2015323094

Program studi : Manajemen Informatika

Jurusan : Teknik Elektro

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMK NEGERI 1 GIANYAR adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Bukit Jimbaran, 25 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Gde Fany Hendrawan

NIM. 2015323094

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “Sistem Informasi Pembayaran SPP SMK Negeri 1 Gianyar“ tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Raka Ardana, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Wayan Suasnawa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Gusti Ngurah Bagus Catur Bawa, ST,M.Kom selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia memberi bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Made Pradnyana Ambara, S.Kom.,M.T selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen Pengajar Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

7. Seluruh keluarga dan sahabat yang sudah memberikan doa, dukungan, serta semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Tema-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan saran serta dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah sangat membantu selama penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bali khususnya, dan pembaca pada umumnya.

Jimbaran, Agustus 2023

Penulis

## ABSTRAK

SMK Negeri 1 Gianyar adalah Sekolah Menengah Kejuruan Favorit yang ada di Kota Gianyar. SMK Negeri 1 Gianyar yang lebih dikenal dengan sebutan "ONESKA" berdiri sejak tahun 1976, selama ini tempat pembayaran SPP banyak kendala yang di alami dalam masalah proses pembayaran SPP yang bisa di bilang belum begitu baik. Adapun cara pembayaran SPP yang di lakukan dengan manual, sedangkan pembuatan laporan juga masih dilakukan secara manual untuk itu dibutuhkan sebuah sistem untuk mempermudah dalam melakukan proses pembayaran. Adapun metode penelitian yang digunakan terdiri dari observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pembangunan sistem pembayaran SPP ini menggunakan model pengembangan sistem *waterfall* dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem yang diharapkan dapat membantu SMK Negeri 1 Gianyar dalam melakukan proses pembayaran SPP menjadi lebih mudah dan efisien.

**Kata Kunci:** *sistem waterfall*

## ABSTRACT

SMK Negeri 1 Gianyar is the Favorite Vocational High School in Gianyar City. SMK Negeri 1 Gianyar, better known as "ONESKA", was founded in 1976. So far, the place for paying tuition fees has experienced many problems with the payment process for tuition fees, which can be said to be not very good. As for how to pay SPP manually, while making reports is also still done manually, for this reason a system is needed to make it easier to make the payment process. The research methods used consisted of observation, interviews and literature study. The development of this SPP payment system uses the waterfall system development model with the PHP programming language and uses the MySQL database. The results of this study are a system that is expected to help SMK Negeri 1 Gianyar in making the tuition payment process easier and more efficient.

**Keyword:** *sistem waterfal*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Masalah dan Batasan Masalah.....	I-2
1.2.1. Rumusan Masalah.....	I-2
1.2.2. Batasan Masalah.....	I-2
1.3. Tujuan .....	I-3
1.4. Manfaat .....	I-3
1.5. Sistematika Penulisan .....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI .....	I-1
2.1. Pengertian Sistem Informasi.....	II-1
2.2. Pengertian SPP .....	II-1
2.3. Pengertian SMK .....	II-1
2.4. Perangkat Lunak Pengembang Sistem .....	II-1
2.4.1. PHP .....	II-1
2.4.2. Bootstrap.....	II-2
2.4.3. XAMPP .....	II-2
2.4.4. MySQL .....	II-2
2.4.5. <i>Visual Studio Code</i> .....	II-2
2.5. Alat Bantu Pengembang Sistem .....	II-3
2.5.1. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	II-3
2.5.2. <i>Flowmap</i> .....	II-4
2.5.3. <i>Use Case Diagram</i> .....	II-6
2.5.4. <i>Class Diagram</i> .....	II-7
2.5.5. <i>Activity Diagram</i> .....	II-8

2.5.6. <i>Sequence Diagram</i> .....	II-9
2.5.7. Basis Data .....	II-10
2.5.8. Siklus Pengembangan <i>Waterfall</i> .....	II-10
<b>BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM</b> .....	<b>III-1</b>
3.1. Metodologi Penelitian .....	III-1
3.1.1. Metode Pengembangan Sistem .....	III-1
3.1.2. Metode Pengumpulan Data .....	III-2
3.2. Analisis Sistem .....	III-2
3.2.1. Analisis Sistem Berjalan .....	III-3
3.2.2. Analisis Sistem Baru .....	III-4
3.3. Analisis Data .....	III-9
3.3.1. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	III-9
3.3.2. <i>Use Case Diagram</i> .....	III-10
3.3.3. <i>Activity Diagram</i> .....	III-28
3.3.4. <i>Class Diagram</i> .....	III-37
3.3.5. <i>Sequence Diagram</i> .....	III-38
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>IV-1</b>
4.1. Spesifikasi Kebutuhan Sistem .....	IV-1
4.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras .....	IV-1
4.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak .....	IV-1
4.2. Pengujian Program .....	IV-2
4.2.1. Halaman Utama <i>Sistem</i> .....	IV-2
4.2.2. Halaman <i>Login Admin</i> .....	IV-3
4.2.3. Mengelola <i>Dashboard</i> .....	IV-3
4.2.4. Mengelola Data Siswa.....	IV-4
4.2.5. Mengelola Data Pembayaran .....	IV-5
4.2.6. Mengelola Laporan Pembayaran .....	IV-6
4.2.7. <i>Logout Admin</i> .....	IV-6
4.2.8. Melihat History Pembayaran .....	IV-7
4.2.9. <i>Logout Siswa</i> .....	IV-8
4.3. Tabel Pengujian Aplikasi .....	IV-8
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	II-3
Tabel 2.2. Simbol <i>Flowmap</i> .....	II-4
Tabel 2.3. Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	II-6
Tabel 2.4. Simbol <i>Class Diagram</i> .....	II-7
Tabel 2.5. Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	II-8
Tabel 2.6. Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	II-9
Tabel 3.1. Tabel <i>Use Case Glossary</i> .....	III-13
Tabel 3.2. Tabel <i>Actor Glossary</i> .....	III-14
Tabel 3.3. Tabel <i>Basic Flow Login</i> .....	III-15
Tabel 3.4. Tabel <i>Basic Flow Mengelola Dashboard</i> .....	III-17
Tabel 3.5. Tabel <i>Basic Flow Mengelola Data Siswa</i> .....	III-18
Tabel 3.6. Tabel <i>Basic Flow Mengelola Data Pembayaran</i> .....	III-20
Tabel 3.7. Tabel <i>Basic Flow Mengelola Laporan Pembayaran</i> .....	III-21
Tabel 3.8. Tabel <i>Basic Flow Logout Admin</i> .....	III-23
Tabel 3.9. Tabel <i>Basic Flow Login Siswa</i> .....	III-24
Tabel 3.10. Tabel <i>Basic Flow Melihat History Pembayaran</i> .....	III-25
Tabel 3.11. Tabel <i>Basic Flow Logout Siswa</i> .....	III-27
Tabel 4.1. Perangkat Keras .....	IV-1
Tabel 4.2. Perangkat Lunak .....	IV-1
Tabel 4.3. Pengujian Aplikasi .....	IV-8

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan .....	III-3
Gambar 3.2. <i>Flowmap</i> Sistem Baru ( <i>Login</i> ).....	III-4
Gambar 3.3. <i>Flowmap</i> Sistem Baru (Proses Pembayaran) .....	III-5
Gambar 3.4. <i>Flowmap</i> Sistem Baru (Pembayaran <i>Cash</i> ) .....	III-7
Gambar 3.5. <i>Flowmap</i> Sistem Baru (Generate Laporan) .....	III-8
Gambar 3.6. ERD Sistem Informasi Pembayaran .....	III-9
Gambar 3.7. <i>Use Case Diagram</i> Admin .....	III-10
Gambar 3.8. <i>Use Case Diagram</i> Siswa .....	III-11
Gambar 3.9. <i>Activity Diagram</i> Login Admin .....	III-28
Gambar 3.10. <i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Dashboard</i> .....	III-29
Gambar 3.11. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Siswa .....	III-30
Gambar 3.12. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pembayaran .....	III-31
Gambar 3.13. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Laporan Pembayaran .....	III-32
Gambar 3.14. <i>Activity Diagram</i> Logout Admin .....	III-33
Gambar 3.15. <i>Activity Diagram</i> Login Siswa .....	III-34
Gambar 3.16. <i>Activity Diagram</i> Melihat History Pembayaran .....	III-35
Gambar 3.17. <i>Activity Diagram</i> Logout Siswa .....	III-36
Gambar 3.18. Class Diagram Pembayaran SPP SMK Negeri 1 Gianyar .....	III-37
Gambar 3.19. <i>Sequence Diagram</i> Login Admin .....	III-38
Gambar 3.20. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Dashboard .....	III-39
Gambar 3.21. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Siswa .....	III-40
Gambar 3.22. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pembayaran .....	III-41
Gambar 3.23. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Laporan Pembayaran .....	III-42
Gambar 3.24. <i>Sequence Diagram</i> Logout Admin .....	III-43
Gambar 3.25. <i>Sequence Diagram</i> Login Siswa.....	III-44
Gambar 3.26. <i>Sequence Diagram</i> Melihat History Pembayaran .....	III-45
Gambar 3.27. <i>Sequence Diagram</i> Logout Siswa .....	III-46
Gambar 4.1. Halaman Utama Sistem .....	IV-2
Gambar 4.2. Halaman Login Admin .....	IV-3
Gambar 4.3. Mengelola Dashboard .....	IV-3
Gambar 4.4. Mengelola Data Siswa .....	IV-4
Gambar 4.5. Mengelola Data Kelas .....	IV-4
Gambar 4.6. Mengelola Data SPP .....	IV-5
Gambar 4.7. Mengelola Data Pembayaran.....	IV-5
Gambar 4.8. Mengelola Laporan Pembayaran .....	IV-6
Gambar 4.9. <i>Logout</i> Admin .....	IV-6
Gambar 4.10. Login Siswa .....	IV-6
Gambar 4.11. Melihat History Pembayaran .....	IV-7
Gambar 4.12. <i>Logout</i> Siswa .....	IV-8

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi dan Informasi sekarang semakin canggih terutama dalam hal sistem informasi. Hal ini dikarenakan kebutuhan akan teknologi dan informasi sangat tinggi untuk membantu berbagai jenis bidang pekerjaan manusia, salah satunya adalah bidang Pendidikan. Informasi yang dimaksud disini adalah informasi yang berbasis pada teknologi komputer yang perkembangan sangat cepat, baik itu dalam perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak.

Seiringan dengan perkembangan teknologi dan informasi, sekolah sudah waktunya mengembangkan sistem informasi yang efektif dan efisien agar mampu meningkatkan kualitas komunikasi dengan siswa dan orang tua/wali siswa. Dengan demikian siswa dan orang tua/wali siswa akan dengan cepat dan mudah memperoleh layanan informasi yang dibutuhkan. Informasi itu antara lain mengenai informasi pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan ( SPP).

Saat ini di SMK Negeri 1 Gianyar pada bagian administrasi keuangan yang salah satunya tugasnya mengelola data pembayaran SPP yang di mana proses pengolahan data SPP masih menggunakan cara manual. Berdasarkan hasil observasi, SMK Negeri 1 Gianyar menghadapi permasalahan yaitu pada proses pengelolaan data siswa dimana masih ada kelemahan dan kekurangan pada pencatatan. Permasalahan lain yang muncul adalah bila berkas / kwitansi bukti pembayaran hilang atau rusak terkena air maka mengakibatkan pemasalahan yang timbul menjadi kompleks sebagai bukti pembayaran baik bagi sekolah maupun bagi siswa baik yang sudah membayar ataupun belum membayar.

Untuk itu penulis merancang sebuah website “**SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMK NEGERI 1 GIANYAR**” aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah pegawai dalam pencarian dan pembuatan laporan mengenai pembayaran SPP.

## **1.2. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah**

### **1.2.1. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang diambil untuk menjadi pembahasan, yaitu bagaimana membangun sebuah sistem informasi pembayaran SPP SMK Negeri 1 Gianyar?.

### **1.2.2. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang sudah ditentukan antara lain:

- a. Sistem pembayaran SPP yang dibuat hanya bisa menangani pembayaran SPP pada SMK Negeri 1 Gianyar.
- b. Sistem pembayaran hanya bisa dilakukan dengan memberikan data diri siswa seperti nisan, nama, kelas dll.
- c. Konfirmasi pembayaran hanya bisa dilakukan langsung di tempat.
- d. Sistem pembayaran dapat menghasilkan bukti kwitansi berupa pdf.
- e. Sistem pemesanan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, *bootstrap* dan *database MySQL*.

## **1.3. Tujuan**

Tujuan dari proposal tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah sistem informasi pembayaran SPP SMK Negeri 1 Gianyar.

## **1.4. Manfaat**

Adapun manfaat yang didapatkan dari laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberi kemudahan bagi SMK Negeri 1 Gianyar dengan dibuatnya sistem informasi pembayaran SPP yang dapat membantu proses pembayaran SPP menjadi lebih mudah.
- b. Memudahkan Pegawai SMK Negeri 1 Gianyar dalam pengelolaan data dan pencatatan pembayaran.
- c. Memudahkan siswa dalam melakukan pembayaran SPP.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan.

### **BAB II: LANDASAN MATERI**

Bab ini memuat tentang uraian dan kutipan dari buku-buku, teori-teori atau bahan pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang saat ini tengah dilakukan sebagai dasar dalam menyelesaikan Desain sistem serta masalah yang akan dihadapi.

### **BAB III: DESAIN SISTEM**

Bab ini memuat tentang analisis sistem yang sedang berjalan pada tempat penelitian, yang disertai dengan Desain *Flowmap*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Unified Modeling Language* seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram* rancangan basisdata serta tampilan *User Interface* yang adalah hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.

### **BAB IV: ANALISIS DATA DAN PENGUJIAN**

Bab ini memuat tentang pengujian sistem yang telah dibangun, disertai dengan hasil pengujian dan pengiprasian sistem yang telah dilaksanakan.

### **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran yang perlu disampaikan mengenai tugas akhir yang sudah dikerjakan

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah yang dijelaskan pada Bab I, serta pembahasan yang telah diuraikan pada Bab III dan IV, maka kesimpulan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem Informasi Pembayaran SPP SMK Negeri 1 Gianyar menggunakan metode *Waterfall*. Dimulai dari tahap analisis kebutuhan sistem, desain sistem, pengkodean dan testing.
2. Proses pengembangan sistem menggunakan *software visual Studio Code* dan *web server* yang digunakan yaitu XAMPP. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan basis data MySQL.
3. Pengujian sistem yang dibangun menunjukkan semua fitur yaitu yang dibuat dapat bekerja dengan baik dan sesuai harapan.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan Laporan Tugas Akhir yang dibuat, maka ada beberapa hal yang disarankan untuk dikembangkan dalam sistem Informasi Pembayaran SPP SMK Negeri 1 Gianyar untuk membuat sistem ini lebih baik lagi yaitu sebagai berikut.

1. Menambahkan *payment gateway* agar pembayaran SPP dapat dilakukan tanpa keluar dari *sistem*, sehingga pembayaran menjadi lebih efisien.
2. Menambahkan beberapa fitur baru seperti fitur siswa melakukan pembayaran secara online agar siswa tidak perlu datang lagi ke tempat pembayaran yang dapat dilakukan dengan menggunakan hp maupun laptop dll.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nash, John F. 1995. PENGERTIAN SISTEM INFORMASI. Jakarta: Informatika.
- [2] Hendria Tony Fristanto, Bambang Eka Purnama, and Sukadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) dan Insidental Pada Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Tinatar Punung," Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, ISSN: 2087 - 0868, Volume 5 Nomor 1 Maret 2014, vol.5,pp.63-67, Maret 2014.
- [3] Anwar. (2002). Pelaksanaan Program Pendidikan Sistem Ganda pada SMK di Kota Kendari. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 8, No. 36.
- [4] Bahtiar, A. (2009). PHP/Script/most wanted. Yogyakarta:ANDI.
- [5] Alatas, H. (2013). Responsive Web Design dengan PHP & Bootstrap. Yogyakarta: Lokomedia.
- [6] Buana. (2014). Aplikasi XAMPP. Jakarta: Andi.
- [7] Abdullah. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi. Romney Dan Steinbart. Achmad Yusron Arif. (2019). Pengertian MySQL, Kelebihan Dan Kekurangan.2019. Aghniya,T. dalam T.dan. (2019). No Title. IMPLEMENTASI MODEL WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PIUTANG JASA PENYEWAANKENDARAAN PADA PT. TRICIPTA SWADAYA KARAWANG’.
- [8] Adani, Muhammad Robith. (2021). Komponen dan Cara Membuat ERD (Entity Relationship Diagram) yang Tepat. <https://www.sekawanmedia.co.id/apa-itu-erd/>. Diakses pada tanggal 1 Februari 2022.
- [9] Dokumen Indonesia, (2015), “Simbol-Flowmap-Dfd-Erd”, [online], Available: <https://dokumen.tips/documents/simbol-flowmap-dfd-erd.html>.

- [10] Rouse, M. (2015). use case diagram (UML use case diagram). Rekayasa Perangkat Lunak.
- [11] Ansori. (2020). Pengertian Class Diagram: Fungsi, Simbol, dan Contohnya. <https://Www.Ansoriweb.Com/>.
- [12] A. R. Pratama, "Belajar UML - Activity Diagram," CodePolitan.com. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/mengenal-uml-contoh-uml-diagram-model-activity-diagram>. [Accessed: 12-Jul-2019].
- [13] Pratama, Aditya Rahmatullah, 2019., Belajar UML - Sequence Diagram. <https://www.codepolitan.com/belajar-uml-sequence-diagram-57fdb1a5ba777-17044>. Diakses pada tanggal 2 Agustus 2019.
- [14] Fathansyah Ir, 2002, Basis Data, Informatika, Bandung.
- [15] Pressman (2016:42). (2016). Pengertian Waterfall. Informatic.
- [16] Colin, Sanders. (2012). Failure Mode and Effect Analysis and Reability Centered Maintenance. Zero Breakdown Maintenance Training. Mar 21 2012. Washington, USA. Course 4 Modul 3.

