

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
PEMBAYARAN SUMBANGAN PEMBINAAN  
PENDIDIKAN (SPP) BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS: SD CIPTA DHARMA)**



**OLEH  
I PUTU NOVA ARTADI  
NIM 2255013025**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2025**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
PEMBAYARAN SUMBANGAN PEMBINAAN  
PENDIDIKAN (SPP) BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS: SD CIPTA DHARMA)**

**TUGAS AKHIR**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**  
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**SINGARAJA**  
**2025**

## **TUGAS AKHIR**

### **DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA TERAPAN KOMPUTER**

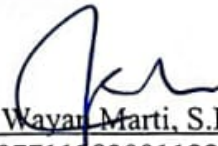
**Menyetujui**

Pembimbing I,



Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198212222006041001

Pembimbing II,



Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197711282001122001

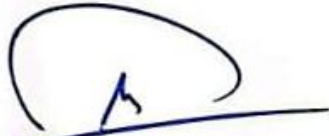
Tugas akhir oleh I Putu Nova Artadi ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 19 Juni 2025

Dewan Penguji,



Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198708042015041001

(Ketua)



Ni Putu Novita Puspa Dewi, S.Kom., M.Cs., MIM.  
NIP. 199410032020122015

(Anggota)



Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198212222006041001

(Anggota)



Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197711282001122001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Terapan Komputer

Pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 15 JUL 2025



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198211112008121001

Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.  
NIP. 199008152019031018

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.  
NIP. 197912012006041001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **"Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Berbasis Web (Studi Kasus: SD Cipta Dharma)"** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, Saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 19 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan,



I Putu Nova Artadi

NIM. 2255013025

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan anugerahnya yang diberikan sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Berbasis Web (Studi Kasus: SD Cipta Dharma)”**. Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat dalam menempuh gelar Sarjana Terapan Komputer (S.Tr.Kom) di Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai tantangan, hambatan, dan permasalahan yang telah dihadapi. Akan tetapi, berkat bimbingan yang diperoleh dan petunjuk dari Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sang Hyang Widhi Wasa) serta doa, bantuan, kerjasama, kritik, dan saran dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini dapat dirancang tepat waktu. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Bapak Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha serta selaku pembimbing satu (1) yang telah dengan tulus meluangkan waktu untuk membimbing penulis. Beliau telah menunjukkan kecermatan dan kesabaran dalam membimbing serta memberikan motivasi dan dukungan yang luar biasa di tengah-tengah kesibukannya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu..
4. Ibu Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing dua (2) yang telah dengan tulus meluangkan waktu untuk membimbing penulis. Beliau telah menunjukkan kecermatan dan kesabaran dalam membimbing serta memberikan motivasi dan dukungan yang luar biasa di tengah-tengah kesibukannya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu.

5. Bapak Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Universitas Pendidikan Ganesha.
6. Seluruh staf dan dosen pengajar di lingkungan Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Kedua orang tua, saudara, kekasih, teman-teman dan seluruh anggota keluarga di rumah yang telah memberikan penulis doa, semangat, dukungan, motivasi, nasihat, ketekunan, serta bantuan baik dalam bentuk material maupun moral kepada penulis sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan lancar.
8. Rekan-rekan sejawat mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah memberikan motivasi, semangat serta bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis selama pembuatan laporan akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa apa yang disajikan didalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan masukan dari pembaca, baik itu dalam bentuk saran maupun kritik demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 19 Juni 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

### HALAMAN

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| ABSTRAK .....                                    | vii   |
| PRAKATA .....                                    | ix    |
| DAFTAR ISI .....                                 | xi    |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | xv    |
| DAFTAR TABEL .....                               | xix   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                            | xx    |
| <br>BAB I PENDAHULUAN .....                      | <br>1 |
| 1.1 Latar Belakang .....                         | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                        | 3     |
| 1.3 Batasan Masalah .....                        | 4     |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                      | 5     |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                     | 5     |
| <br>BAB II LANDASAN TEORI .....                  | <br>8 |
| 2.1 Penelitian Terkait .....                     | 8     |
| 2.2 Profil Mitra .....                           | 11    |
| 2.3 Sistem, Informasi dan Sistem Informasi ..... | 12    |
| 2.3.1 Sistem .....                               | 13    |
| 2.3.2 Informasi .....                            | 14    |
| 2.3.3 Sistem Informasi .....                     | 15    |
| 2.3.4 Perancangan Sistem .....                   | 16    |
| 2.4 Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) .....   | 16    |
| 2.5 <i>Website</i> .....                         | 17    |
| 2.6 Bahasa Pemrograman .....                     | 18    |
| 2.6.1 PHP .....                                  | 18    |
| 2.6.2 HTML .....                                 | 19    |
| 2.6.3 CSS .....                                  | 20    |
| 2.6.4 <i>Java Script</i> .....                   | 21    |
| 2.7 <i>Framework</i> Laravel .....               | 22    |

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 2.7.1 Framework.....                                 | 22        |
| 2.7.2 Laravel .....                                  | 23        |
| 2.8 Software Pendukung.....                          | 24        |
| 2.8.1 Xampp.....                                     | 24        |
| 2.8.2 Visual Studio Code.....                        | 25        |
| 2.9 System Usability Scale (SUS).....                | 26        |
| 2.10 Entity Relationship Diagram (ERD) .....         | 29        |
| 2.11 Telegram Bot API.....                           | 30        |
| 2.12 MySQL .....                                     | 31        |
| 2.13 Waterfall.....                                  | 32        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                | <b>34</b> |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....                | 34        |
| 3.2 Data .....                                       | 34        |
| 3.3 Sumber Data .....                                | 35        |
| 3.3.1 Data Primer.....                               | 35        |
| 3.3.2 Data Sekunder.....                             | 36        |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data .....                    | 36        |
| 3.4.1 Metode Wawancara .....                         | 36        |
| 3.4.2 Metode Observasi .....                         | 37        |
| 3.4.3 Studi Pustaka.....                             | 37        |
| 3.5 Metode Pengembangan Sistem .....                 | 38        |
| 3.5.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....                 | 39        |
| 3.5.2 Rancangan Sistem.....                          | 40        |
| 3.5.3 Implementasi dan Pengujian Unit.....           | 41        |
| 3.5.4 Integrasi dan Pengujian Sistem.....            | 41        |
| 3.5.5 Operasi dan Perawatan.....                     | 42        |
| 3.6 Analisis Sistem .....                            | 43        |
| 3.6.1 Analisis Sistem Kebutuhan Fungsional .....     | 43        |
| 3.6.2 Analisis Sistem Kebutuhan Non Fungsional ..... | 45        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>             | <b>47</b> |
| 4.1 Gambaran Umum Sistem .....                       | 47        |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.1 Gambaran Umum saat ini .....                                        | 48  |
| 4.1.2 Gambaran Umum yang diusulkan .....                                  | 49  |
| 4.2 Rancangan Sistem .....                                                | 51  |
| 4.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....                                       | 52  |
| 4.2.2 <i>Activity Diagram</i> .....                                       | 63  |
| 4.2.3 <i>Sequence Diagram</i> .....                                       | 85  |
| 4.2.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....                      | 108 |
| 4.2.5 <i>Class Diagram</i> .....                                          | 110 |
| 4.3 Perancangan Basis Data .....                                          | 112 |
| 4.3.1 Tabel Petugas .....                                                 | 115 |
| 4.3.2 Tabel Siswa .....                                                   | 116 |
| 4.3.3 Tabel Biaya .....                                                   | 117 |
| 4.3.4 Tabel Tagihan .....                                                 | 118 |
| 4.4 Rancangan Antarmuka Sistem .....                                      | 120 |
| 4.4.1 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> .....                      | 120 |
| 4.4.2 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i> .....                  | 121 |
| 4.4.3 Rancangan Antarmuka Halaman Data Siswa .....                        | 123 |
| 4.4.4 Rancangan Antarmuka Halaman Data Biaya .....                        | 124 |
| 4.4.5 Rancangan Antarmuka Halaman Data Tagihan .....                      | 125 |
| 4.4.6 Rancangan Antarmuka Halaman Verifikasi Pembayaran .....             | 126 |
| 4.4.7 Rancangan Antarmuka Halaman Data Petugas .....                      | 127 |
| 4.4.8 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Siswa .....                     | 128 |
| 4.4.9 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Petugas .....                   | 129 |
| 4.4.10 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Pembayaran SPP .....           | 130 |
| 4.4.11 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i> Orang Tua Siswa ..... | 131 |
| 4.4.12 Rancangan Antarmuka Halaman Data Pembayaran SPP Siswa .....        | 133 |
| 4.4.13 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Upload</i> Bukti Pembayaran .....   | 134 |
| 4.4.14 Rancangan Antarmuka Halaman Validasi Pengembalian .....            | 135 |
| 4.4.15 Rancangan Antarmuka Halaman Riwayat Pembayaran SPP Siswa .....     | 136 |
| 4.4.16 Rancangan Antarmuka Halaman Panduan Pembayaran .....               | 137 |
| 4.5 Implementasi Sistem .....                                             | 138 |
| 4.5.1 <i>Script</i> Kelola Tagihan .....                                  | 138 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.5.2 <i>Script</i> Proses Verifikasi Pembayaran.....                    | 142 |
| 4.5.3 <i>Script</i> Proses <i>Upload</i> Bukti Pembayaran.....           | 147 |
| 4.6 Hasil Pengembangan Sistem .....                                      | 149 |
| 4.6.1 Hasil Pengembangan Halaman <i>Login</i> .....                      | 149 |
| 4.6.2 Hasil Pengembangan Halaman <i>Dashboard</i> .....                  | 151 |
| 4.6.3 Hasil Pengembangan Halaman Data Siswa .....                        | 152 |
| 4.6.4 Hasil Pengembangan Halaman Data Biaya .....                        | 154 |
| 4.6.5 Hasil Pengembangan Halaman Data Tagihan .....                      | 155 |
| 4.6.6 Hasil Pengembangan Halaman Verifikasi Pembayaran .....             | 157 |
| 4.6.7 Hasil Pengembangan Halaman Data Petugas .....                      | 159 |
| 4.6.8 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Siswa .....                     | 160 |
| 4.6.9 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Petugas .....                   | 162 |
| 4.6.10 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Pembayaran SPP .....           | 163 |
| 4.6.11 Hasil Pengembangan Halaman <i>Dashboard</i> Orang Tua Siswa ..... | 164 |
| 4.6.12 Hasil Pengembangan Halaman Data Pembayaran SPP Siswa.....         | 166 |
| 4.6.13 Hasil Pengembangan Halaman <i>Upload</i> Bukti Pembayaran .....   | 168 |
| 4.6.14 Hasil Pengembangan <i>Form</i> Validasi Pengembalian.....         | 169 |
| 4.6.15 Hasil Pengembangan Halaman Riwayat Pembayaran SPP Siswa....       | 170 |
| 4.6.16 Hasil Pengembangan Halaman Panduan Pembayaran.....                | 171 |
| 4.7 Uji Coba Program.....                                                | 173 |
| 4.8 Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS).....                   | 180 |
| BAB V PENUTUP.....                                                       | 183 |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                      | 183 |
| 5.2 Saran.....                                                           | 184 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                     | 186 |
| LAMPIRAN.....                                                            | 190 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Sekolah Dasar Cipta Dharma .....                            | 12 |
| Gambar 2. 2 Logo PHP .....                                              | 18 |
| Gambar 2. 3 Logo HTML .....                                             | 19 |
| Gambar 2. 4 Ilustrasi CSS 3 .....                                       | 20 |
| Gambar 2. 5 Logo <i>JavaScript</i> .....                                | 21 |
| Gambar 2. 6 <i>Grade Ranking of SUS</i> .....                           | 29 |
| Gambar 3. 1 Lokasi Sekolah Dasar Cipta Dharma .....                     | 34 |
| Gambar 3. 2 Metode <i>Waterfall</i> .....                               | 39 |
| Gambar 4. 1 Gambaran umum saat ini .....                                | 48 |
| Gambar 4. 2 Gambaran umum yang diusulkan.....                           | 50 |
| Gambar 4. 3 <i>Use Case Diagram</i> .....                               | 53 |
| Gambar 4. 4 Diagram Aktivitas Proses <i>Login</i> .....                 | 64 |
| Gambar 4. 5 Diagram Aktivitas Menampilkan Data Siswa.....               | 65 |
| Gambar 4. 6 Diagram Aktivitas Detail Data Siswa.....                    | 66 |
| Gambar 4. 7 Diagram Aktivitas Tambah Data Siswa .....                   | 66 |
| Gambar 4. 8 Diagram Aktivitas Edit Data Siswa .....                     | 67 |
| Gambar 4. 9 Diagram Aktivitas Hapus Data Siswa .....                    | 68 |
| Gambar 4. 10 Diagram Aktivitas <i>Export</i> Data Siswa .....           | 68 |
| Gambar 4. 11 Diagram Aktivitas <i>Import</i> Data Siswa .....           | 69 |
| Gambar 4. 12 Diagram Aktivitas <i>Update</i> ID Telegram Siswa .....    | 70 |
| Gambar 4. 13 Diagram Aktivitas Verifikasi Pembayaran Status Lunas ..... | 74 |
| Gambar 4. 14 Diagram Aktivitas Verifikasi Pembayaran Status Kurang..... | 75 |
| Gambar 4. 15 Diagram Aktivitas Verifikasi Pembayaran Status Lebih ..... | 76 |
| Gambar 4. 16 Diagram Aktivitas Melihat Status Pembayaran .....          | 77 |
| Gambar 4. 17 Diagram Aktivitas Laporan Pembayaran SPP .....             | 78 |
| Gambar 4. 18 Diagram Aktivitas Melihat Notifikasi Pembayaran .....      | 79 |
| Gambar 4. 19 Diagram Aktivitas Melihat Data Pembayaran SPP.....         | 80 |
| Gambar 4. 20 Diagram Aktivitas Melihat Detail Pembayaran .....          | 80 |
| Gambar 4. 21 Diagram Aktivitas <i>Upload</i> Bukti Pembayaran.....      | 81 |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 22 Diagram Aktivitas Validasi Bukti Pengembalian .....               | 82  |
| Gambar 4. 23 Diagram Aktivitas Melihat Riwayat Pembayaran.....                 | 83  |
| Gambar 4. 24 Diagram Aktivitas Mendownload Kuitansi Pembayaran.....            | 83  |
| Gambar 4. 25 Diagram Aktivitas Melihat Panduan Pembayaran .....                | 84  |
| Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Proses Login .....                        | 86  |
| Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Data Siswa .....              | 87  |
| Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Detail Data Siswa .....                   | 88  |
| Gambar 4. 29 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Siswa .....                   | 89  |
| Gambar 4. 30 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Siswa.....                      | 89  |
| Gambar 4. 31 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Siswa .....                    | 90  |
| Gambar 4. 32 <i>Sequence Diagram</i> Export Data Siswa .....                   | 91  |
| Gambar 4. 33 <i>Sequence Diagram</i> Import Data Siswa .....                   | 91  |
| Gambar 4. 34 <i>Sequence Diagram</i> Update ID Telegram Siswa .....            | 92  |
| Gambar 4. 35 <i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Pembayaran Status Lunas .....  | 96  |
| Gambar 4. 36 <i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Pembayaran Status Kurang ..... | 97  |
| Gambar 4. 37 <i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Status Lebih .....             | 98  |
| Gambar 4. 38 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Status Pembayaran .....           | 99  |
| Gambar 4. 39 <i>Sequence Diagram</i> Laporan Pembayaran SPP .....              | 100 |
| Gambar 4. 40 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Notifikasi Pembayaran .....       | 101 |
| Gambar 4. 41 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Pembayaran SPP.....          | 102 |
| Gambar 4. 42 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Pembayaran .....           | 103 |
| Gambar 4. 43 <i>Sequence Diagram</i> Upload Bukti Pembayaran.....              | 104 |
| Gambar 4. 44 <i>Sequence Diagram</i> Validasi Bukti Pengembalian .....         | 104 |
| Gambar 4. 45 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Riwayat Pembayaran.....           | 105 |
| Gambar 4. 46 <i>Sequence Diagram</i> Mendownload Kuitansi Pembayaran.....      | 106 |
| Gambar 4. 47 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Panduan Pembayaran .....          | 107 |
| Gambar 4. 48 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....                    | 109 |
| Gambar 4. 49 <i>Class Diagram</i> .....                                        | 111 |
| Gambar 4. 50 Relasi Antar Tabel.....                                           | 113 |
| Gambar 4. 51 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> .....                    | 121 |
| Gambar 4. 52 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard Admin</i> .....          | 122 |
| Gambar 4. 53 Rancangan Antarmuka Halaman Data Siswa.....                       | 123 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 54 Rancangan Antarmuka Halaman Data Biaya.....                      | 124 |
| Gambar 4. 55 Rancangan Antarmuka Halaman Data Tagihan .....                   | 125 |
| Gambar 4. 56 Rancangan Antarmuka Halaman Verifikasi Pembayaran .....          | 126 |
| Gambar 4. 57 Rancangan Antarmuka Halaman Data Petugas.....                    | 127 |
| Gambar 4. 58 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Siswa.....                   | 128 |
| Gambar 4. 59 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Petugas .....                | 129 |
| Gambar 4. 60 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Pembayaran SPP .....         | 130 |
| Gambar 4. 61 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i> Orang Tua Siswa..   | 131 |
| Gambar 4. 62 Rancangan Antarmuka Tampilan <i>Mobile Dashboard</i> Siswa.....  | 132 |
| Gambar 4. 63 Rancangan Antarmuka Halaman Pembayaran SPP Siswa.....            | 133 |
| Gambar 4. 64 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Upload</i> Bukti Pembayaran ..... | 134 |
| Gambar 4. 65 Rancangan Antarmuka Halaman Validasi Pengembalian.....           | 135 |
| Gambar 4. 66 Rancangan Antarmuka Halaman Riwayat Pembayaran SPP .....         | 136 |
| Gambar 4. 67 Rancangan Antarmuka Halaman Panduan Pembayaran Siswa....         | 137 |
| Gambar 4. 68 <i>Script</i> Kelola Tagihan.....                                | 142 |
| Gambar 4. 69 <i>Script</i> Proses Verifikasi Pembayaran .....                 | 146 |
| Gambar 4. 70 <i>Script</i> Proses <i>Upload</i> Bukti Pembayaran .....        | 148 |
| Gambar 4. 71 Hasil Pengembangan Halaman <i>Login</i> .....                    | 150 |
| Gambar 4. 72 Hasil Pengembangan Halaman <i>Dashboard</i> Admin .....          | 152 |
| Gambar 4. 73 Hasil Pengembangan Halaman Data Siswa .....                      | 153 |
| Gambar 4. 74 Hasil Pengembangan Halaman Data Biaya.....                       | 155 |
| Gambar 4. 75 Hasil Pengembangan Halaman Data Tagihan.....                     | 156 |
| Gambar 4. 76 Hasil Pengembangan Halaman Verifikasi Pembayaran.....            | 158 |
| Gambar 4. 77 Hasil Pengembangan Form Verifikasi Pembayaran.....               | 158 |
| Gambar 4. 78 Hasil Pengembangan Halaman Data Petugas.....                     | 160 |
| Gambar 4. 79 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Siswa.....                    | 161 |
| Gambar 4. 80 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Petugas.....                  | 162 |
| Gambar 4. 81 Hasil Pengembangan Halaman Laporan Pembayaran SPP.....           | 164 |
| Gambar 4. 82 Hasil Pengembangan Halaman <i>Dashboard</i> Orang Tua Siswa..... | 165 |
| Gambar 4. 83 Hasil Pengembangan Tampilan <i>Mobile Dashboard</i> Siswa.....   | 165 |
| Gambar 4. 84 Hasil Pengembangan Halaman Pembayaran SPP Siswa.....             | 166 |
| Gambar 4. 85 Hasil Pengembangan Tampilan <i>Mobile</i> Pembayaran Siswa ..... | 167 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 86 Hasil Pengembangan Halaman <i>Upload</i> Bukti Pembayaran..... | 168 |
| Gambar 4. 87 Hasil Pengembangan Form Validasi Pengembalian .....            | 169 |
| Gambar 4. 88 Hasil Pengembangan Halaman Riwayat Pembayaran SPP .....        | 170 |
| Gambar 4. 89 Hasil Pengembangan Halaman Detail Riwayat Pembayaran.....      | 171 |
| Gambar 4. 90 Hasil Pengembangan Halaman Panduan Pembayaran .....            | 172 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....                                            | 8   |
| Tabel 2. 2 Pertanyaan Kuesioner SUS .....                                      | 26  |
| Tabel 2. 3 Skala Penilaian.....                                                | 27  |
| Tabel 3. 1 Integrasi dan Pengujian Sistem.....                                 | 42  |
| Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> .....                              | 55  |
| Tabel 4.2 Skenario <i>Use Case</i> Mengirim <i>Invoice</i> Pembayaran SPP..... | 57  |
| Tabel 4.3 Skenario <i>Use Case</i> Verifikasi Bukti Pembayaran.....            | 58  |
| Tabel 4.4 Skenario <i>Use Case</i> Verifikasi Lebih Bayar .....                | 59  |
| Tabel 4.5 Skenario <i>Use Case</i> Verifikasi Kurang Bayar.....                | 60  |
| Tabel 4.6 Skenario <i>Use Case</i> Cetak Laporan Pembayaran SPP .....          | 60  |
| Tabel 4.7 Skenario <i>Use Case Upload</i> Bukti Pembayaran SPP.....            | 61  |
| Tabel 4.8 Skenario <i>Use Case Download</i> Kuitansi Pembayaran SPP .....      | 62  |
| Tabel 4.9 Struktur Tabel Petugas .....                                         | 115 |
| Tabel 4.10 Struktur Tabel Siswa.....                                           | 116 |
| Tabel 4.11 Struktur Tabel Biaya .....                                          | 117 |
| Tabel 4.12 Struktur Tabel Tagihan .....                                        | 118 |
| Tabel 4.13 Uji Coba Admin atau Petugas Tu .....                                | 173 |
| Tabel 4.14 Uji Coba Kepala Sekolah.....                                        | 176 |
| Tabel 4.15 Uji Coba Orang Tua Siswa .....                                      | 177 |
| Tabel 4.16 Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS) .....                 | 181 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Halaman CRUD Data Sistem Pembayaran SPP .....             | 191 |
| Lampiran 2. Halaman <i>Import</i> Data Sistem Pembayaran SPP .....    | 192 |
| Lampiran 3. Halaman Detail Verifikasi Pembayaran SPP.....             | 192 |
| Lampiran 4. Halaman Profil Pengguna.....                              | 193 |
| Lampiran 5. Tampilan Sistem Orang Tua Siswa .....                     | 193 |
| Lampiran 6. Tampilan <i>Invoice</i> Pembayaran .....                  | 195 |
| Lampiran 7. Tampilan Kuitansi Pembayaran.....                         | 195 |
| Lampiran 8. Surat Pernyataan Ketersediaan Bekerjasama Mitra.....      | 196 |
| Lampiran 9. Form Wawancara dan Form Observasi .....                   | 197 |
| Lampiran 10. Dokumentasi dengan Mitra .....                           | 198 |
| Lampiran 11. Form Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS) ..... | 200 |
| Lampiran 12. <i>Link</i> Github dan <i>Link</i> Youtube .....         | 201 |
| Lampiran 13. Surat Berita Acara Serah Terima.....                     | 201 |
| Lampiran 14. Riwayat Hidup.....                                       | 202 |