

**IMPLEMENTASI INFORMASI PEMBAYARAN SPP  
MENGGUNAKAN SMS *GATEWAY* DENGAN  
ALGORITMA *ROUND ROBIN* BERBASIS *WEBSITE*  
DI SMK ISLAM TERPADU NURUL QOLBI**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**BIMA SETIAWAN**  
**201910225085**



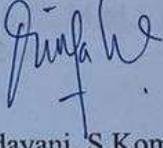
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Implementasi Informasi Pembayaran SPP  
Menggunakan SMS *Gateway* Dengan  
Algoritma *Round Robin* Berbasis Website  
Di SMK Islam Terpadu Nurul Qolbi

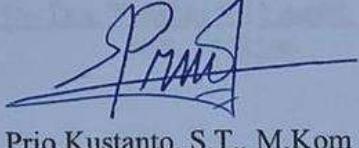
Nama Mahasiswa : Bima Setiawan  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225085  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

Pembimbing I

  
Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I

NIDN. 0317078008

Pembimbing II

  
Prio Kustanto, S.T., M.Kom

NIDN. 0309047701

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI INFORMASI PEMBAYARAN  
SPP MENGGUNAKAN SMS *GATEWAY*  
DENGAN ALGORITMA *ROUND ROBIN*  
BERBASIS *WEBSITE* DI SMK ISLAM TERPADU  
NURUL QOLBI

Nama Mahasiswa : BIMA SETIAWAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225085

Program Studi /Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian : 31 Juli 2023

Jakarta, 31 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Mokhammad Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0430087003

Penguji 1 : Rafika Sari, S.Si., M.Si

NIDN. 0329098902

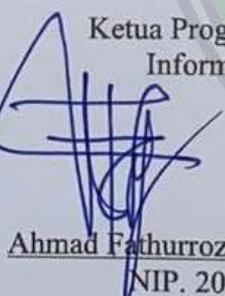
Penguji 2 : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I

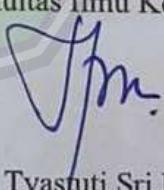
NIDN. 0317078008

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Informatika

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer

  
Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I  
NIP. 2012486

  
Dr. Dra. Tyasfuti Sri Lestari, MM.  
NIP. 1408206



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

Kampus I : Jl. Harsono RM No.67, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan  
12550 Telepon: (021)27808121-27808882  
Kampus II : Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat  
Telepon: (021)88955882 Fax.: (021)88955871  
Web: [ft.ubharajaya.ac.id](http://ft.ubharajaya.ac.id) Email: [ft@ubharajaya.ac.id](mailto:ft@ubharajaya.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bima Setiawan  
NPM : 201910225085  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Informasi Pembayaran SPP Menggunakan  
SMS Gateway Dengan Algoritma Round Robin Berbasis  
Website Di SMK Islam Terpadu Nurul Qolbi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 7 Agustus 2023

Penulis



BIMA SETIAWAN

## ABSTRAK

**Bima Setiawan 201910225085**, Implementasi Algoritma *Round Robin* pada Pembayaran SPP Dengan SMS *Gateway* di SMK IT Nurul Qolbi. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, 2023. SMK IT Nurul Qolbi merupakan sekolah swasta yang keberlangsungan kegiatan operasionalnya menggunakan sumber dari SPP (Sumber Pembinaan Pendidikan). Kesulitan dalam informasi pembayaran membuat Wali siswa setiap melakukan pembayaran harus dating terlebih dahulu kesekolah yang mengakibatkan antrian setiap bulannya. Dalam tujuan penelitian membuat sistem informasi notifikasi pembayaran SPP tepat guna kewali siswa, dan wali siswa mendapatkan transparansi pembayaran. Dalam penelitian ini menggunakan Algoritma *Round Robin* sebagai metode yang tepat dalam sebuah sistem penjadwalan. Sistem penjadwalan yang akan dibuat dibantu oleh pihak ketiga yaitu SMS *Gateway* berbasis *Website*. Hasil dari penelitian ini menghasilkan informasi pembayaran SPP berbasis *Website* yang digunakan langsung oleh Tata Usaha, dimana penjadwalan yang dibuat akan ter-otomatis dikirim keseluruh Wali Siswa. Dalam jangka pengiriman pertama setiap tanggal 20, lalu pengiriman kedua 10 hari setelah tanggal pengiriman pertama. Pengiriman penjadwalan otomatis setiap bulannya. Kesimpulan dalam penelitian ini sistem informasi mempermudah para Wali Siswa dalam pembayaran, dan mendapatkan Riwayat pembayaran *online* setelah melakukan pembayaran SPP.

**Kata Kunci : Informasi, Pembayaran, *Round Robin*, Sekolah, SMS *Gateway*, SPP, Wali Siswa, *Website*.**

## ***ABSTRACT***

***Bima Setiawan 201910225085, Algorithm Implementation Round Robin on SPP Payment by SMS Gateway at SMK IT Nurul Qolbi. Bekasi: Faculty of Computer Science, Bhayangkara University, Greater Jakarta, 2023. Nurul Qolbi IT Vocational School is a private school whose operational activities use sources from the SPP (Source of Educational Development). Difficulties in payment information make parents every time they make a payment they have to come to school first which results in queues every month. The research objective is to make the SPP payment notification information system appropriate for student guardians, and student guardians get payment transparency. In this study using the Algorithm Round Robin as the right method in a scheduling system. The scheduling system that will be created is assisted by a third party, namely SMS Gateway Web-based. The results of this study produce Website-based tuition payment information that is used directly by the Administration, where schedules made will be automatically sent to all Guardians. In the first delivery term every 20th, then the second delivery 10 days after the first delivery date. Automatically scheduling shipments every month. The conclusion in this study is that the information system makes it easier for Guardians to make payments, and get payment history online after making the tuition payment.***

***Keywords: Information, Payment, Round Robin, School, SMS Gateway, SPP, Student Guardian, Website.***

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Bima Setiawan

NPM : 201910225085

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Implementasi Informasi Pembayaran SPP Menggunakan SMS Gateway  
Dengan Algoritma Round Robin Berbasis Website Di SMK Islam Terpadu**

**Nurul Qolbi**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Bila diperlukan dengan hak yang bebas royalty non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Berhak menyimpan, menggali media/formatkan, mengolahnya dalam bentuk pangkal data (*Database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari penulis selama tetap mencantumkan nama sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta, 7 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan


*Bima Setiawan*

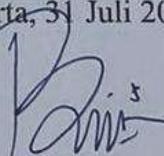
## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, penulis laporan skripsi ini dapat menyelesaiannya dengan tepat waktu dan akurat. Laporan skripsi yang berjudul "**IMPLEMENTASI INFORMASI PEMBAYARAN SPP MENGGUNAKAN SMS GATEWAY DENGAN ALGORITMA ROUND ROBIN BERBASIS WEBSITE DI SMK ISLAM TERPADU NURUL QOLBI**" ini dimaksudkan dengan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam mempersiapkan dan menyelesaikan penelitian ini termasuk kepada orang tua yang selalu mendukung, serta:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Ubhara Jaya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.SI Selaku Ketua Prodi Jurusan Informatika.
4. Ibu Dwipa Handayani, S.Kom, M.M.S.I Selaku Dosen Pembimbing I Pembimbing penulis dalam melakukan penyusunan laporan.
5. Bapak Prio Kustanto, S.T., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing 2 Pembimbing penulis dalam melakukan penyusunan laporan.
6. Bapak Prio Kustanto, S.T., M.Kom Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi setiap saat dengan sepenuh hati.

Saya selaku penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan khususnya bagi para pembaca.

Jakarta, 31 Juli 2023



Bima Setiawan

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	3
1.3    Rumusan Masalah .....	4
1.4    Batasan Masalah.....	4
1.5    Tujuan Masalah .....	5
1.6    Manfaat Penelitian.....	5
1.7    Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	6
1.8    Metode Penelitian.....	6
1.9    Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1    Tinjauan Pustaka .....	8

2.2	Teori Pendukung .....	10
2.2.1	Implementasi.....	11
2.2.2	Informasi .....	11
2.2.3	<i>Website</i> .....	11
2.2.4	<i>Waterfall</i> .....	12
2.2.5	XAMPP.....	12
2.2.6	MySQL .....	13
2.2.7	PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	13
2.2.8	<i>Hostinger</i> .....	13
2.2.9	UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	14
2.3	Sistem Pembayaran SPP Sekolah.....	18
2.4	Definisi SMS <i>Gateway</i> .....	19
2.5	Algoritma <i>Round Robin</i> (RR).....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.2	Kerangka Penelitian .....	24
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	25
3.3.1	Data Primer .....	25
3.3.2	Data Sekunder.....	27
3.4	Analisis Sistem Berjalan .....	27
3.5	Analisa Permasalahan.....	28
3.6	Analisa Sistem Usulan.....	29
3.7	Analisis Kebutuhan Sistem .....	31
3.7.1	Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	32
3.7.2	Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	32

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1    Perhitungan Algoritma <i>Round Robin</i> .....	34
4.2    Perancangan Sistem.....	35
4.3    Analisis Sistem.....	36
4.3.1 <i>Use case Diagram</i> .....	36
4.3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	37
4.3.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	48
4.3.4 <i>Class Diagram</i> .....	62
4.3.5 Perancangan Struktur <i>Database</i> .....	62
4.4    Perancangan <i>User Interface</i> .....	65
4.5    Implementasi Sistem .....	66
4.5.1 Implementasi <i>Menu Login</i> .....	66
4.5.2 Implementasi Dashboard .....	67
4.5.3 Implementasi Kelola Data .....	69
4.5.4 Implementasi Menu Data Pembayaran .....	69
4.5.5 Implementasi Menu Report Data .....	70
4.5.6 Implementasi Menu Aktivitas.....	70
4.5.7 Implementasi Menu Pengaturan .....	71
4.6    Pengujian Sistem .....	72
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>75</b>
5.1    Kesimpulan.....	75
5.2    Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>79</b>

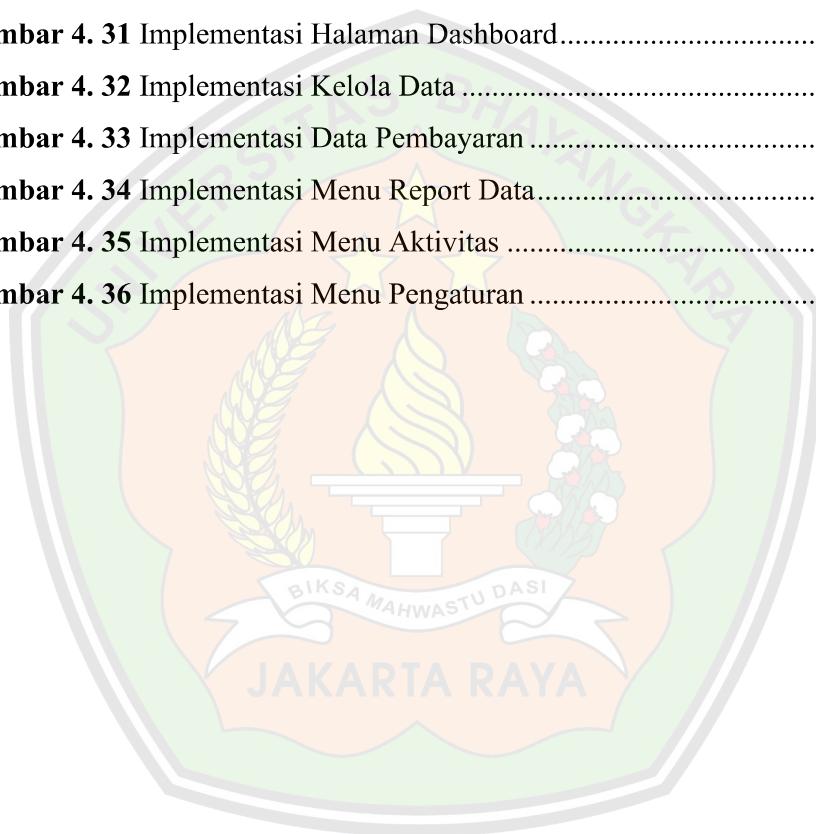
## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Hasil Penelitian yang Terdahulu .....	8
<b>Tabel 2. 2</b> Simbol <i>Use case</i> Diagram .....	14
<b>Tabel 2. 3</b> Simbol <i>Activity</i> Diagram .....	15
<b>Tabel 2. 4</b> Simbol <i>Sequence</i> Diagram .....	16
<b>Tabel 2. 5</b> Simbol <i>Class</i> Diagram.....	18
<b>Tabel 2. 6</b> Daftar proses antrian <i>Round Robin</i> .....	20
<b>Tabel 3. 1</b> Waktu Penelitian .....	23
<b>Tabel 3. 2</b> Pertanyaan Wawancara Penelitian .....	26
<b>Tabel 3. 3</b> Jawaban Hasil Wawancara Penelitian .....	26
<b>Tabel 3. 4</b> Kebutuhan Sistem .....	31
<b>Tabel 3. 5</b> Kebutuhan Perangkat Keras .....	32
<b>Tabel 3. 6</b> Kebutuhan Sistem Perangkat Lunak .....	33
<b>Tabel 4. 1</b> Tabel Pengguna .....	62
<b>Tabel 4. 2</b> Pengaturan Sistem .....	63
<b>Tabel 4. 3</b> Pembayaran .....	63
<b>Tabel 4. 4</b> Metode Bayar .....	64
<b>Tabel 4. 5</b> Aktivitas .....	64
<b>Tabel 4. 6</b> Data .....	64
<b>Tabel 4. 7</b> Pengujian Sistem .....	73

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Data Tunggakan SPP Kelas X TA 2022-2023 .....	2
<b>Gambar 3. 1</b> Denah Lokasi SMK IT Nurul Qolbi .....	22
<b>Gambar 3. 2</b> Struktur Organisasi SMK IT Nurul Qolbi .....	23
<b>Gambar 3. 3</b> Kerangka Penelitian.....	24
<b>Gambar 3. 4</b> Analisis Sistem Berjalan.....	27
<b>Gambar 3. 5</b> Analisis Sistem Usulan .....	29
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Use case</i> Diagram.....	36
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Activity</i> Diagram Tata Usaha Login .....	38
<b>Gambar 4. 3</b> <i>Activity</i> Diagram Tata Usaha Menambahkan Jadwal Pengiriman...	39
<b>Gambar 4. 4</b> <i>Activity</i> Diagram Mengubah Penjadwalan .....	40
<b>Gambar 4. 5</b> <i>Activity</i> Diagram Menghapus Penjadwalan .....	41
<b>Gambar 4. 6</b> <i>Activity</i> Diagram Kelola Data.....	42
<b>Gambar 4. 7</b> <i>Activity</i> Diagram Data Pembayaran.....	44
<b>Gambar 4. 8</b> <i>Activity</i> Diagram Report Data.....	45
<b>Gambar 4. 9</b> <i>Activity</i> Diagram Aktivitas .....	46
<b>Gambar 4. 10</b> <i>Activity</i> Diagram Pengaturan .....	47
<b>Gambar 4. 11</b> <i>Sequence</i> Diagram Tata Usaha Login .....	48
<b>Gambar 4. 12</b> <i>Sequence</i> Diagram Menambahkan Penjadwalan .....	49
<b>Gambar 4. 13</b> <i>Sequence</i> Diagram Tata Usaha Mengubah Penjadwalan.....	50
<b>Gambar 4. 14</b> <i>Sequence</i> Diagram Tata Usaha Menghapus Penjadwalan .....	51
<b>Gambar 4. 15</b> <i>Sequence</i> Diagram Pembayaran SPP.....	52
<b>Gambar 4. 16</b> <i>Sequence</i> Diagram Kelola Data Tambah Data .....	52
<b>Gambar 4. 17</b> <i>Sequence</i> Diagram Kelola Data <i>Update</i> .....	53
<b>Gambar 4. 18</b> <i>Sequence</i> Diagram Kelola Data Hapus.....	54
<b>Gambar 4. 19</b> <i>Sequence</i> Diagram Data Pembayaran Upadate .....	55
<b>Gambar 4. 20</b> <i>Sequence</i> Diagram Data Pembayaran Hapus Data .....	56
<b>Gambar 4. 21</b> <i>Sequence</i> Diagram Report Data.....	57
<b>Gambar 4. 22</b> <i>Sequence</i> Diagram Aktivitas .....	58
<b>Gambar 4. 23</b> <i>Sequence</i> Diagram Pengaturan Tambah Jadwal .....	59

<b>Gambar 4. 24</b> Sequence Diagram Pengaturan Tambah Metode Bayar .....	59
<b>Gambar 4. 25</b> Sequence Diagram Pengaturan Update Metode Bayar .....	60
<b>Gambar 4. 26</b> Sequence Diagram Pengaturan Hapus Metode Bayar .....	61
<b>Gambar 4. 27</b> Class Diagram.....	62
<b>Gambar 4. 28</b> Perancangan Form Login.....	65
<b>Gambar 4. 29</b> Perancangan Form Halaman Utama .....	66
<b>Gambar 4. 30</b> Implementasi Login .....	67
<b>Gambar 4. 31</b> Implementasi Halaman Dashboard.....	68
<b>Gambar 4. 32</b> Implementasi Kelola Data .....	69
<b>Gambar 4. 33</b> Implementasi Data Pembayaran .....	69
<b>Gambar 4. 34</b> Implementasi Menu Report Data.....	70
<b>Gambar 4. 35</b> Implementasi Menu Aktivitas .....	71
<b>Gambar 4. 36</b> Implementasi Menu Pengaturan .....	72



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> : Plagiarism .....	80
<b>Lampiran 2</b> : Biodata Diri .....	81
<b>Lampiran 3</b> : Kartu Bimbingan Skripsi .....	82

