

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMBAYARAN
SPP BERBASIS WEB DENGAN METODE
WATERFALL PADA SMK SWASTA
PARULIAN 2 MEDAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains
dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien

Oleh :

**ELISABET NDRURU
1929111019**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

“RANCANG BANGUN SISTEM PEMBAYARAN SPP BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *WATERFALL* PADA SMK SWASTA PARULIAN 2 MEDAN”

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien adalah benar merupakan hasil karya penulis sendiri.

Adapun pengutipan-pengutipan yang penulis lakukan pada bagian-bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan skripsi ini, telah penulis cantumkan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau Sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, 10 Agustus 2024
Penulis,



Elisabet Ndruru

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB
DENGAN METODE WATERFALL PADA SMK SWASTA PARULIAN 2
MEDAN**

Oleh :

ELISABET NDRURU
NPM : 1929111019

Pembimbing I

Cut Try Utari, S.T, M.Kom
NIDN: 0118119102

Pembimbing II

Taufik Ismail Simanjuntak, S.Kom, M.Kom
NIDN: 8943630021

Diketahui

Kaprodi Sistem Informasi

Cut Try Utari, S.T, M.Kom
NIDN: 0118119102



Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Syahriwell, S.T, M.T, IPP
NIDN: 0124128304

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2024**

2024
ABSTRAK

**ELISABET NDRURU. 1929111019. RANCANG BANGUN SISTEM
PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL
PADA SMK SWASTA PARULIAN 2 MEDAN**

Teknologi informasi dipergunakan dalam proses pengolahan data yang meliputi memproses, memperoleh data, menyusun data, menyimpan data serta melakukan manipulasi data dengan berbagai cara sehingga menyajikan informasi yang bermutu yaitu informasi yang akurat, relevan dan tepat waktu. Salah satu contoh bidang yang banyak memperoleh manfaat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi adalah bidang pendidikan. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan cukup banyak dirasakan manfaatnya baik untuk kepentingan belajar mengajar maupun untuk kepentingan pengelolaan administrasi sekolah. Sistem informasi pembayaran administrasi sekolah berbasis *website* untuk memberikan solusi yang efektif dan efisien untuk mengatasi permasalahan pengelolaan pembayaran sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi bagi siswa dan bagian keuangan dalam proses pembayaran digital di sekolah. Dengan menggunakan aplikasi ini, diharapkan proses pembayaran SPP dapat dilakukan secara cepat, akurat, dan aman. Metode penelitian yang diterapkan pada skripsi ini adalah dengan menggunakan metode *waterfall*, yang merupakan pengembangan perangkat lunak yang menggunakan tahapan yang berurutan dan sistematis, seperti air terjun yang mengalir dari atas kebawah. Kesimpulannya yaitu admin (tata usaha), kepala sekolah, dan siswa dapat login kedalam *website* dengan menggunakan *username* dan *password* masing masing yang telah disediakan oleh admin.

Kata Kunci : Sistem pembayaran, Metode *waterfall*, Mysql, Qris, M-banking

ABSTRACT

ELISABE NDRURU.1929111019. DESIGN AND CONTRUCTION OF A WEB-BASED TUITION PAYMENT SYSTEM USING THE WATERFALL METHOD AT SMK SWASTA PARULIAN 2 MEDAN

Information technology is used in the data processing process which includes processing, obtaining data, compiling data, storing data and manipulating data in various ways so as to present qulity information, namely information that is accurate, relevant and timely. One example of a field that has benefit greatly from the development of science and information technology is the field of education. There are quite a lot of benefits from using information and communication technology in the word of education, both for teaching and learning purposesand for school administration management purposes. Website based school administration payment information system to provide effective and efficient solutions to overcome school payment management problems. This research aims to build applications for students and financial departemens in the digital payment process at school. By using this applications, it is hoped that the tuition payment process can be carried out quickly, accurately and safely. The research method applied in this thesis is to use the waterfall method, which is software development that uses sequential and systematic stages, such as a waterfall flowing from top to buttom. The conclusion is that admin (administration), school principals, and students can log in to the website using their respective usernames and passwords provided by the admin.

Key Words : Payment system, Waterfall method, Mysql, Qris, M-banking

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM PEMBAYARAN SPP BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *WATERFALL* PADA SMK SWASTA PARULIAN 2 MEDAN” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi merupakan rencana penelitian yang diusulkan oleh mahasiswa di bawah bimbingan Dosen Pembimbing dan ditulis sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah.

Skripsi merupakan salah satu syarat untuk membuat skripsi dan menyelesaikan pendidikan Strata I Program Studi Sistem Informasi di Universitas Tjut Nyak Dhien. Pada dasarnya pendidikan adalah suatu proses pembentukan. Pendidikan tidak hanya mengembangkan dimensi kognitif peserta didik tetapi juga membentuk watak dan kepribadian. Dalam penulisan Skripsi ini, penulis berusaha menyajikan yang terbaik dengan segala kemampuan yang ada pada penulis. Namun demikian, penulis menyadari bahwa pengetahuan yang dimiliki sangat terbatas, sehingga selama proses menyusun laporan ini penulis telah banyak mendapatkan bimbingan maupun bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- 1 Bapak Dr.Irwan Agusnu Putra,SP.,M,P. Selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.
- 2 Bapak Syafriwel,ST.,MT., IPP. Selaku Dekan Fakultas Sains & Teknologi di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

- 3 Ibu Cut Try Utari ST.,M.Kom. Selaku Ketua Prodi Sistem Informasi dan Dosen Pembimbing I penulis yang telah banyak memberi pangarahan, pembelajaran demi kelancaran Skripsi ini.
- 4 Bapak Taufik Ismail Simanjuntak, S.Kom., M.Kom.,. Selaku Dosen Pembimbing II penulis yang telah banyak memberi arahan yang baik selama pengerjaan Skripsi ini.
- 5 Bapak Mazmur Freddy Panggaribuan, S.Pd., Selaku Kepala Sekolah SMK SWASTA PARULIAN 2 MEDAN yang telah memberikan banyak kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan riset di wilayah kerjanya.
- 6 Teristimewa kepada Orang Tua tercinta, Ayahanda Fatizatulo Ndruru dan Ibunda Elina Laia yang senantiasa memberikan semangat, pelukan, doa, kasih sayang, dan selalu mengucapkan terimakasih kepada penulis. Sosok orang tua yang berhasil membuat saya bangkit dari kata menyerah. Penulis sadar, bahwa setiap kata dalam skripsi ini adalah buah dari kerja keras dan doa orang tua. Skripsi ini adalah persembahan untukmu dari putri sulungmu yang telah tumbuh dewasa.
- 7 Kedua adik terkasih penulis, Maria Fransiska Ndruru dan Water Ade Putra Ndruru, yang selalu memberikan semangat, doa, perhatian, kasih sayang serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini. Beserta seluruh keluarga besar kakek dan nenek , tante dan paman penulis yang selalu memberikan doa yang tak henti meskipun dengan jarak yang cukup jauh.

- 8 Sahabat tersayang penulis Erpi Sitorus yang selalu menjadi partner terbaik dengan segala semangat dan dukungan selama perkuliahan hingga akhir penyusunan skripsi ini, sukses selalu untuk kita berdua!.
- 9 Kepada seseorang dengan Npm (1929101006) yang pernah menjadi bagian istimewa untuk penulis yang tidak bisa disebut namanya. Terimakasih untuk patah hati yang diberikan, ternyata perginya anda dari kehidupan penulis cukup memberikan motivasi untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang mengerti apa itu pengalaman, pendewasaan, sabar dan menerima arti kehidupan. Terimakasih telah menjadi bagian paling menyenangkan sekaligus paling menyakitkan dari pendewasaan ini. Selamat memperbaiki diri untuk kita yang masih saling namun berpaling.
- 10 Kepada bapak Yustinus Halawa, S.E selaku founder Yayasan beasiswa Himnas, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti program beasiswa Pendidikan di universitas Tjut Nyak Dhien hingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan tersebut. Semoga Himnas Foundation selalu menjadi saluran berkat yang tak putus-putus untuk orang-orang yang membutuhkan.
- 11 Terakhir, kepada diri saya sendiri Elisabet Ndruru yang telah berusaha keras dan berjuang sejauh ini, bertahan atas segala ketidakpastian di perjalanan panjang ini, meskipun sering kali ingin menyerah dan putus asa, terimakasih selalu melibatkan dan mengizinkan Tuhan Yesus untuk menjadi batu sandaranmu. Berbanggalah kepada diri sendiri apapun kurang dan lebihmu, mari merayakan diri sendiri!. Dan semua pihak yang

tidak dapat disebutkan satu per satu yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penelitian dan penyusunan tugas akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga penyusunan Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, 06 September 2024

Penulis,

Elisabet Ndruru

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem Informasi.....	7
2.1.1 Sistem	7
2.1.2 Informasi.....	8
2.2 Website.....	8
2.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	9
2.4 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	10
2.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	11
2.4.2 <i>Activity Diagram</i>	13
2.4.3 <i>Diagram Kelas (Class Diagram)</i>	14
2.5 Tool Perancangan	15
2.5.1 PHP	15
2.5.2 HTML	16
2.5.3 CSS	17
2.5.4 Javascript	17
2.5.5 Basis Data MySQL.....	18
2.5.6 XAMPP	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Spesifikasi Alat dan Bahan.....	23
3.3 Metode Waterfall.....	23
3.4 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	26
3.5 Analisa Sistem Yang Diusulkan	27
3.6 Analisa Masukan, Keluaran dan Data	29
3.7 Pemodelan Sistem.....	30
3.7.1 <i>Use Case Diagram</i>	30
3.7.2 <i>Activity Diagram</i>	31
3.7.3 <i>Class Diagram</i>	32
3.8 <i>Entity Relationship Diagram</i>	33
3.8.1 Entitas	34

3.8.2	Atribut.....	34
3.8.3	Kardinalitas Relasi.....	36
3.9	Basis Data	37
3.9.1	Rancangan Tabel	38
3.9.2	Relasi Antar Tabel.....	40
3.10	Perancangan <i>Interface</i>	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Hasil.....	48
4.2	Pembahasan	54
4.2.1	Pengujian	54
4.2.2	Kelemahan dan Kelebihan Sistem.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Xampp</i>	20
Gambar 3.1	Metode Waterfall.....	24
Gambar 3.2	Analisa Sistem Yang Berjalan.....	26
Gambar 3.3	Konseptual Sistem Yang Diusulkan.....	28
Gambar 3.4	Data Siswa.....	29
Gambar 3.5	Bukti Pembayaran	30
Gambar 3.6	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Pembayaran SPP	31
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram</i> Sistem Pembayaran SPP	32
Gambar 3.8	<i>Class Diagram</i> Sistem Pembayaran SPP	33
Gambar 3.9	Atribut Pengguna.....	35
Gambar 3.10	Atribut Kelas	35
Gambar 3.11	Biaya SPP	35
Gambar 3.12	Atribut Siswa.....	36
Gambar 3.13	Atribut Pembayaran SPP	36
Gambar 3.14	Kardinalitas.....	37
Gambar 3.15	<i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Pembayaran SPP.....	37
Gambar 3.16	Relasi Antar Tabel Pada Sistem Pembayaran SPP	41
Gambar 3.17	Rancangan Halaman <i>Login</i>	42
Gambar 3.18	Rancangan Halaman Utama (<i>Dashboard</i>).....	42
Gambar 3.19	Rancangan Halaman Pengguna	43
Gambar 3.20	Rancangan Halaman Kelas.....	43
Gambar 3.21	Rancangan Halaman Biaya SPP.....	44
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Siswa.....	44
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Rekening Sekolah.....	45
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Pembayaran SPP	45
Gambar 3.25	Rancangan Halaman Validasi Pembayaran.....	46
Gambar 3.26	Rancangan Laporan Siswa	46
Gambar 3.27	Rancangan Laporan Pembayaran SPP.....	47
Gambar 4.1.	Halaman <i>Login</i>	48
Gambar 4.2.	Halaman Utama (<i>Dashboard</i>)	49
Gambar 4.3.	Halaman Pengguna	49
Gambar 4.4.	Halaman Kelas.....	50
Gambar 4.5.	Halaman Biaya SPP.....	50
Gambar 4.6.	Halaman Siswa	51
Gambar 4.7.	Halaman Rekening Sekolah	51
Gambar 4.8.	Halaman Pembayaran SPP	52
Gambar 4.9.	Halaman Validasi Pembayaran SPP	52
Gambar 4.10.	Laporan Siswa	53
Gambar 4.11.	Laporan Pembayaran SPP	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Entity Relationship Diagram	9
Tabel 2.2	Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.3	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 2.4	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 3.1	Penelitian	22
Tabel 3.2	Pengguna	38
Tabel 3.3	Kelas	39
Tabel 3.4	Biaya SPP	39
Tabel 3.5	Siswa.....	39
Tabel 3.6	Rekening Sekolah.....	40
Tabel 3.7	Pembayaran SPP.....	40
Tabel 4.1	Pengujian	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Biodata Penulis.....	62
Lampiran II Dokumentasi Penelitian di SMK S PARULIAN 2 MEDAN	63