



**SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI ADMINISTRASI
DI SMK NU HASYIM ASY'ARI TARUB**

SKRIPSI

Dijadikan sebagai salah satu syarat
Untuk Menempuh Gelar Sarjana (S1)
Pada Program Studi Pendidikan Informatika

Oleh :

EKA AENUR ROHMAH

21020000970

STKIPNU
TEGAL
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
NAHDIYATUL ULAMA KABUPATEN TEGAL

2025

PALAMAN PERSetujuan SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI PEMBAKARAN SPP BERBASIS WEB
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI ADMINISTRASI
DI SMK NU HASYIM AHY'AH TAGEB**

(Dikl.)

ERA SETU BIRIMAH
NIM. 2112000078

Dijadkan untuk melengkapi syarat skripsi dan kongresnasional

Pembimbing I



Hani Nurul Nizam
NIDN.06310094706

Pembimbing II



Hani Nurul Nizam, M.Pd
NIDN.06310094706

BALAMAN PENGESAHAN
SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPK BERBASIS WEB
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI ADMINISTRASI
DI SMK NU HASYIM ASY'ARI TABUR

Oleh:

EKA AENUR RUHMAH
NIM.2102100078

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 19 Juni 2025

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Tegal, 19 Juni 2025

Dipertahakan dan disetujui oleh:

Pengantar (1)

Huzul Nurzaki, M.Kom.
NIDN. 0618056786

Pengantar 1

Firman, M.Kom.
NIDN. 0617387707

Pengantar (2)

Huzul Nurzaki, M.Kom.
NIDN. 0618056786

Pengantar 2

Fathul Fathul Syifa, M.Pd.
NIDN. 0609025411

Kafar STPA Negeri Uluwatu Kabupaten Tegal



Dr. Ahmad Yulia, M.Pd.
NIDN. 2712120901

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Bersifat Rahasia dan Kerahasiaan

Nama : Eka Nur Hafidha

NIM : 2102000079

Program Studi : Pendidikan Informatika

Judul Skripsi : **SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS
WEB UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI
ADMINISTRASI DI SMK NU HASYIM ASY'ARI
TARUB**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar-benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari terbukti bahwa saya menyalah atau plagiat atau pengalihan dari karya orang lain, maka saya bersedia menanggungjawabnya sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dan hukum yang berlaku.

Ditandatangani, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan penuh tanggungjawab.

Tega, Juni 2022
Yang Menyatakan


Eka Nur Hafidha
NIM.2102000079

MOTTO

"Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya sebagian *success stories*-nya saja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

Jadi tetap berjuang ya!"

—Anangponet



**STKIPNU
TEGAL**

PERSEMBAHAN

Seputra puji dan syukur ke hadapan Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan penuh rasa cinta dan ketulusan hati, ku persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua Orang tuaku Wawan Gunawan dan Tri Anantini, sumber kehidupanku, pilar kekuatanku, dan cinta pertama yang tidak akan pernah tergantikan. Terima kasih atas cinta yang tulus tanpa syarat, atas pelih dan doa dalam diam yang tak pernah sepi. Kalian selalu akan ada terus-menerus meski sering berjauhan. Dalam setiap langkahku, selalu ada bimbingan lidah kalian yang tak pernah diperlihatkan. Dalam setiap keberhasilkuku, selalu ada kegirang dan air mata kalian yang terus-menerus. Tanpa kalian, aku bukan siapa-siapa. Skripsi ini bukan sekadar lumburan akademi, tapi bukti cinta dan perjuangan kita bersama.
2. Kakak dan adikku tercinta, yang telah menemani dengan penuh kasih sayang sejak kecil. Kalian bukan hanya pengganti orang tua, tetapi pelita yang menerangi dengan keberanian, ketahanan, dan doa yang tak pernah putus. Terima kasih atas segala pelukan hangat dan maslah bingkai yang membentuk siapa diriku hari ini.
3. Untuk adiknya tersayang. Terima kasih telah menjadi alasan aku untuk terus melangkah dan berjuang. Perjuangan selalu menjadi panutan luhurku, dan doamu menjadi kekuatan memandu di balik langkahku. Semoga kelak kamu tumbuh menjadi pribadi yang kuat, bijak, dan penuh kasih. Ingatlah, dalam setiap pencapaiannya, selalu ada doamu anutaku. Kita akan tetap selalu ada untuk mendukung dan menyayangimu, tanpa syarat.
4. Teman-teman seperjuanganku Agnina Mardika Rahma, Almat Farhan Andika, Irena Naima, Irena Safira, Fadil Hidayatullah, Pramesti, dan Rahma Nurulhikmah terima kasih atas kebersamaan, tawa, dukungan, dan keteguhan inilah yang tak akan terlupakan.
5. Untuk seseorang yang selalu ada untukku, yang tak pernah bosan menjadi pendengar terbaik, penyemangat di saat aku ingin menyerah, dan cahaya saat

plimpeku gugup. Terima kasih atas kehadiranmu yang tulus, atas energi yang kau bagi di saat aku hampir kehilangan arah. Kamu tahu siapa kamu, dan terima kasih sudah punya padamu.

6. Untuk diriku sendiri, terima kasih kepada gadis kecil yang memiliki keinginan tinggi, sang penulis skripsi ini, yaitu diri saya sendiri, Eka Azzah Rahmah. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih sudah melewati semua luka, lelah, kecurwa, dan air mata dengan kepala tegak. Terima kasih telah tetap berdaya, saat rasanya semua ingin menyerah. Kamu sudah melalui hari-hari berat yang orang lain tak tahu. Kamu pantas bangga pada diri sendiri. Skripsi ini bukan hanya tentang nilai atau gelar, tapi bukti bahwa kamu mampu, meski dengan segala keraguan dan rasa takut yang terus menghantui. Teruslah melangkah, meski perlahan. Percayalah, kamu pantas mendapatkan semua hal baik di dunia ini.

Skripsi ini adalah wujud syukur dari cinta, perjuangan, dan keteguhan hati. Semoga bermanfaat dan menjadi pijakan untuk langkah-langkah berikutnya yang lebih besar dan bermakna.



**STKIPNU
TEGAL**

ABSTRAK

Elia Azzah Rahmawati, 2023. SISTEM INFORMASI PEMBARUAN SPP BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI ADMINISTRASI DI SMK NU HASTIM ASTARI TIRUH. Skripsi, Jurusan Pendidikan Informatika STKIP Nahdlatul Ulama Kabupaten Tegal.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pembaruan SPP, Web, Efisiensi Administrasi, SMK NU Hastim Astari Tiruh

Sistem pembaruan SPP yang masih dilakukan secara manual di SMK NU Hastim Astari Tiruh menyebabkan berbagai kendala seperti keterlambatan pencatatan, kurangnya transparansi, dan risiko kesalahan administrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pembaruan SPP berbasis web guna meningkatkan efisiensi administrasi sekolah. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (RnD)* dengan model pengembangan perangkat lunak Waterfall. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner kepada siswa dan staf administrasi. Validasi dan reliabilitas instrumen diuji menggunakan teknik Pearson Product Moment dan Cronbach's Alpha. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berbasis web yang dibangun mampu mempercepat proses pendaftaran, meningkatkan akurasi pencatatan, serta memberikan kemudahan akses bagi siswa dan orang tua. Dengan demikian, sistem ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi administrasi pembaruan SPP di lingkungan sekolah.

STKIPNU
TEGAL

ABSTRACT

Eka Anwar Rohandi, 2025. *WEB-BASED SPP PAYMENT INFORMATION SYSTEM TO IMPROVE ADMINISTRATIVE EFFICIENCY AT SMK NU HASYIM ASY'ARI TARUB*. Thesis. Department of Informatics Education STKIP Nuhud Utama Kabupaten Tegal.

Keywords: *Information System, SPP Payment, Web, Administrative Efficiency, SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub*

The manual SPP (school tuition) payment system at SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub has led to issues such as delayed recordkeeping, lack of transparency, and administrative errors. This study aims to design and develop a web-based SPP payment information system to improve administrative efficiency. The research follows a Research and Development (RnD) approach using the Waterfall model for system development. Data were collected through observation, interviews, and questionnaires distributed to students and administrative staff. Instrument validity and reliability were tested using Pearson Product Moment and Cronbach's Alpha techniques. The results show that the implemented web-based system successfully accelerated the payment process, improved record accuracy, and provided easier access for students and parents. Thus, the system is proven to be effective in enhancing the efficiency of SPP administrative processes at the school.

KATA PENGANTAR

Amalama 'alailahu warrahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, taufiq, hidayah, dan 'amanah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini meskipun dalam prosesnya, banyak sekali rintangan dan hambatan. Penulis menyadari seperti hari ini bahwa terselesaikannya skripsi ini, semata-mata adalah karena pertolongan Allah SWT. Shalawat dan salam semoga ditimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah melontarkan tetapan dan nurani sehingga kita dapat menorehkan tulisan dan niscaya.

Skripsi yang berjudul "Sistem Informasi Pembelajaran SPP Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi di SMK NU Hasyim Asy'ari Tegal", merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) pada program studi Pendidikan Informatika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nahdlatul Ulama Kabupaten Tegal.

Penulis menyadari dalam menyelesaikan skripsi ini terdapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, saran, tenaga dan kemurahan hati kepada penulis, serta itu dengan segala kerendahan hati penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Taufiq, M.Pd., selaku Ketua STKIPNU Kabupaten Tegal.

2. Bapak Rinal Nurzali M.Kom selaku ketua prodi pendidikan Informatika dan Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat selama menempuh studi di STKIPNU Kab. Tegal.
3. Bapak Hani Saslo Bhatti selaku Dosen Pembimbing II
4. Para dosen dan staf dan seluruh karyawan STKIPNU Kab. Tegal yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penulisan.
5. Pihak SMA NU Haryni Any'ari Tureh yang telah berkenan mengizinkan peneliti melakukan penelitian di tempatnya.
6. kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral, spiritual dan material.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini dengan secepat-bila-bisa mungkin. Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada peneliti an skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca.

Hassanawati Mukti, Hidayatullahi Walidurrahmah

Tegal, Juni 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Formulasi Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
2.1 Kajian Pustaka	9

2.1.1	Pengertian Sistem	9
2.1.2	Pengertian Informasi	10
2.1.3	Pengertian Sistem Informasi	12
2.1.4	Pembayaran SPP	14
2.1.5	Pengertian WEB	18
2.2	Prosedur Terstruktur	21
2.3	Kerangka Berpikir	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Desain Penelitian	29
3.3	Variabel Penelitian	31
3.3.1	Identifikasi Variabel	31
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.4.1	Populasi Penelitian	33
3.4.2	Sampel	33
3.5	Metode dan Alat Pengumpulan Data	34
3.5.1	Observasi	34
3.5.2	Kuisioner	35
3.5.3	Penggunaan Instrumen	36
3.6	Validitas dan Reliabilitas	37
3.6.1	Validitas Instrumen	37
3.6.2	Reliabilitas Instrumen	39
3.7	Teknik Analisis Data	39
3.7.1	Analisis Deskriptif	40
3.7.2	Uji T	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	42
4.2 Penyajian Data Uji Coba/ Sampel	44
4.3 Perancangan Sistem	45
4.4 Uji Manual	63
4.5 Uji Validitas	67
4.6 Uji Reliabilitas	68
4.7 Hasil Pretest dan Posttest	69
4.8 Uji T	72
4.9 Hasil Analisis	73
4.10 Penyelesaian	75
4.9.1 Perbandingan Hasil Uji Manual dan SPSS	75
4.9.2 Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPJ Berbasis Web	77
4.9.3 Efisiensi, Transparansi, dan Akuntabilitas Pengurusan Sistem Informasi Pembayaran SPJ Berbasis Web	79
BAB V PENUTUP	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penentuan Reliwan.....	25
Tabel 4. 1 Nama Peserta didik Kelas X TKJ 4.....	44
Tabel 4. 2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI TKJ 1.....	44
Tabel 4. 3 Hasil Observasi.....	47
Tabel 4. 4 Penyebaran Potret.....	48
Tabel 4. 5 Uji Validitas SPSS.....	67
Tabel 4. 6 Uji Reliabilitas SPSS.....	69
Tabel 4. 7 Hasil Pretest dan Posttest.....	69
Tabel 4. 8 Uji T SPSS.....	72
Tabel 4. 9 Perbandingan hasil uji.....	75

**STKIPNU
TEGAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	27
Gambar 3. 1 Skala Likert	36
Gambar 4. 1 Desain Wire-Inf	46
Gambar 4. 2 Form Login	54
Gambar 4. 3 Form Data Siswa	55
Gambar 4. 4 Form Pembayaran	56
Gambar 4. 5 Laporan Pembayaran	56
Gambar 4. 6 Form Cetak Kwitansi	57
Gambar 4. 7 Database Sekolah	58
Gambar 4. 8 Alur Kerja Sistem	59

**STKIPNU
TEGAL**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Perencanaan Penelitian.....	90
Lampiran 2 Surat Selesai Script.....	91
Lampiran 3 Lembar Observasi.....	92
Lampiran 4 Lembar Kuisioner Siswa Kelas X TKJ 4.....	93
Lampiran 5 Lembar Kuisioner Siswa Kelas XI TKJ 1.....	95
Lampiran 6 Lembar Pretest Kelas X.....	97
Lampiran 7 Lembar Pretest Kelas XI.....	98
Lampiran 8 Lembar Posttest Kelas X.....	99
Lampiran 9 Lembar Posttest Kelas XI.....	100
Lampiran 10 Website SPP.....	101
Lampiran 11 Dokumentasi.....	105
Lampiran 12 Surat Keterangan Bebas Perpustakaan.....	107
Lampiran 13 Surat Keterangan Tindakan.....	108
Lampiran 14 Hasil Tindakan.....	109
Lampiran 15 Surat Keterangan Selesai Revisi.....	110

**STKIPNU
TEGAL**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama pembangunan bangsa yang memiliki peranan strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan, individu tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga membentuk karakter serta kesiapan dalam menghadapi tantangan zaman. Oleh karena itu, penyelenggaraan pendidikan harus dilakukan secara profesional, inovatif, dan berorientasi pada kualitas. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, lembaga pendidikan diharuskan tidak hanya unggul dalam proses belajar-mengajar, tetapi juga dalam aspek manajerial, khususnya pengelolaan administrasi sekolah. Salah satu aspek penting dalam administrasi pendidikan yang berhubungan langsung dengan keberhasilan kegiatan sekolah adalah pengelolaan keuangan, termasuk pembayaran Subsidi Bantuan Pendidikan (SPP).

SPP merupakan salah satu sumber dana rutin yang digunakan untuk mendukung keberlangsungan kegiatan operasional sekolah, mulai dari penyediaan sarana prasarana, penciptaan fasilitas, hingga pembiayaan berbagai kegiatan akademik maupun nonakademik. Oleh karena itu, pencatatan dan pengelolaan pembayaran SPP harus dilakukan secara akurat, transparan, dan efisien. Namun, pada kenyataannya, masih banyak sekolah yang menghadapi kendala dalam pengelolaan pembayaran SPP karena

masih menggunakan sistem manual. Hal ini sangat terjadi pada sekolah-sekolah berbasis masyarakat maupun swasta, termasuk di SMK NU Hayyin Ayy'ati Tarub.

Di SMK NU Hayyin Ayy'ati Tarub, proses pembayaran SPP masih dilakukan secara konvensional, yaitu siswa atau wali murid harus datang langsung ke bagian administrasi untuk melakukan pembayaran. Proses kemudian mencatat transaksi secara manual pada buku besar atau lembar administrasi. Proses ini tidak hanya memakan waktu lama, tetapi juga rentan menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pelaporan, hingga risiko kehilangan data. Kondisi tersebut sering menimbulkan keluhan panjang, mengganggu kenyamanan wali murid, dan membuat proses rekapitulasi keuangan menjadi tidak efisien. Apalagi ketika sekolah membutuhkan data pembayaran secara cepat, sistem manual cenderung memperpanjang pengumpulan laporan.

Permasalahan lain yang muncul dari sistem manual adalah rendahnya tingkat transparansi. Orang tua siswa sulit memantau status pembayaran secara langsung, sehingga sering terjadi ketidakjelasan mengenai tanggapan atau kelambatan pembayaran. Dari sisi sekolah, pihak administrasi juga mengalami kesulitan dalam membuat laporan keuangan secara real-time, karena setiap data harus dicatat dan dihitung secara manual. Hal ini tentu berakibat pada akurabilitas berbagai pendataan dalam memberikan laporan kepada masyarakat. Jika dibutuhkan, kondisi tersebut dapat

meningkatkan kepercayaan publik terhadap pengolahan data pendidikan di sekolah.

Sering dengan kemauan umum, digitalisasi manajemen sekolah menjadi salah satu solusi yang sangat dibutuhkan. Menurut Rahmawati (2022), digitalisasi administrasi keuangan dalam pembayaran SPP, mampu meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta meminimalisasi kesalahan dalam pencairan keuangan. Sistem informasi berbasis web memiliki keunggulan dalam integrasi data, aksesibilitas tinggi, serta mampu memberikan informasi secara *real-time* kepada seluruh pemangku kepentingan, baik siswa, orang tua, maupun pihak sekolah. Dengan adanya sistem ini, siswa dan orang tua dapat dengan mudah mengetahui status pembayaran, sementara pihak sekolah dapat membuat laporan secara cepat, akurat, dan transparan.

Beberapa penelitian sebelumnya juga mendukung manfaat penerapan sistem pembayaran berbasis web. Pratama dan Sari (2022) menyebutkan bahwa sistem pembayaran berbasis web dapat mengurangi kesalahan pencairan hingga 80% serta mempercepat proses pembayaran hingga 50%. Sementara itu, Prasetyo (2023) mengungkapkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan akurabilitas dan mempercepat kepercayaan masyarakat terhadap sekolah karena laporan keuangan dapat diakses secara lebih transparan. Kurniasari et al. (2021) juga menemukan bahwa sistem informasi berbasis web mampu memberikan efisiensi dalam

proses manajemen keuangan, sekaligus mengurangi beban administratif petugas sekolah.

Salah satu kesulitan, penerapan sistem informasi pembayaran berbasis web di sekolah-sekolah berbasis Islam, termasuk SMK NU Hasyim Azy'ari Tarbi, masih relatif jarang diuji. Padahal, sekolah berbasis Islam memiliki kompleksitas tersendiri, baik dari segi manajemen, budaya organisasi, maupun kebutuhan stakeholder. Hal ini menjadik penelitian mengenai penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di sekolah tersebut penting dilakukan sebagai bentuk inovasi sekaligus kontribusi dalam meningkatkan kualitas manajemen pendidikan berbasis teknologi.

Dari sudut pandang regulasi, keberadaan akas transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan sekolah sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menegaskan bahwa pendanaan pendidikan merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, masyarakat, dan orang tua. Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 75 Tahun 2016 tentang Komite Sekolah menekankan pentingnya pengetahuan dan pendidikan secara transparan, akuntabel, dan partisipatif. Hal ini semakin memperkuat argumen penerapan sistem informasi berbasis web sebagai sarana untuk mendukung tata kelola keuangan sekolah yang lebih baik.

Berhubungan dengan di atas, dapat dipahami bahwa pengelolaan pembayaran SPP yang masih manual menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan pelaporan, kesalahan pencatatan, minimnya

transparansi, serta kurangnya efisiensi operasional. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, serta akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan sekolah.

Selubungan dengan hal tersebut, penelitian ini mengambil judul "SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI ADMINISTRASI DI SMK NU HASYIM ASY'ARI TARUB."

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam identifikasi masalah dalam latar belakang diatas adalah

1. Proses pembayaran SPP masih manual sehingga rawan kesalahan penotakan, keterlambatan pelaporan, dan tidak efisien.
2. Transparansi dan akuntabilitas masih kurang, sulit memantau status pembayaran dan laporan keuangan secara *real-time*.

1.3 Rumusan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada perancangan dan penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web, tidak mencakup jenis pembayaran lainnya.
2. Sistem yang dikembangkan berbasis pada fungsi pencairan, pelaporan, serta pemantauan status pembayaran secara *real-time* oleh pihak sekolah, dan siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Dengan memperjelas konteks permasalahan yang telah diuraikan, penulis merumuskan rumusan masalah berikut :

1. Bagaimana merancang sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di SMK NU Hasyim Asy'ari Tegal agar lebih efisien dan akurat dibandingkan sistem manual?
2. Bagaimana sistem informasi pembayaran SPP berbasis web dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pembayaran bagi pihak sekolah dan siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di SMK NU Hasyim Asy'ari Tegal yang lebih efisien dan akurat dibandingkan sistem manual.
2. Untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pembayaran SPP melalui perancangan sistem informasi berbasis web yang dapat diakses oleh pihak sekolah dan siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memperkaya wawasan akademik, khususnya di bidang sistem informasi pendidikan, serta menjadi rujukan bagi penelitian serupa di masa mendatang.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Untuk Sekolah

Menyediakan solusi guna meningkatkan efektivitas dalam administrasi pembiayaan SPP, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mempermudah transparansi dalam pengelolaan keuangan.

b. Untuk Orang Tua Siswa

Memudahkan akses terhadap informasi terkait status pembiayaan SPP secara langsung serta meningkatkan keyakinan terhadap sistem keuangan sekolah.

c. Untuk Pengembang Sistem

Menjadi pedoman dalam menciptakan sistem informasi berbasis web yang lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan dunia pendidikan.

1.7 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan dalam skripsi ini dibagi menjadi lima bab utama, yaitu:

Bab 1: Pendahuluan

Bagian ini mencakup latar belakang penelitian, identifikasi serta rumusan masalah, pemertaan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, serta gambaran sistematika penulisan skripsi.

Bab 2: Kajian Literatur

Bab ini membahas teori-teori yang relevan dan digunakan dalam penelitian, termasuk rujukan terhadap penelitian terdahulu yang memiliki korelasi dengan topik ini.

Bab 3: Metodologi Penelitian

Bagian ini mengarahkan metode yang diterapkan dalam penelitian, termasuk pendekatan, teknik pengumpulan data, serta prosedur analisis yang digunakan.

Bab 4: Hasil dan Analisis

Pada bagian ini dipaparkan hasil penelitian yang telah diperoleh, disertai dengan analisis dan pembahasannya secara mendalam.

Bab 5: Kesimpulan dan Rekomendasi

Bab terakhir berisi rangkuman dari temuan penelitian serta memberikan saran yang dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

**STKIPNU
TEGAL**

BAB II

KARIAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Pengertian Sistem

Secara *asal-usul* kata, istilah “sistem” berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *systema*, yang mengandung arti sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen yang saling terhubung. Hubungan antar komponen ini bertujuan untuk memperoleh atau informasi, energi, atau materi guna mencapai suatu sasaran tertentu (Nugroho, 2017).

Dalam konsep dasar sistem, istilah tersebut mengarah pada suatu entitas yang terbentuk dari elemen-elemen yang saling berinteraksi dan terdapat secara timbal-balik dengan lingkungannya. Keterkaitan antar elemen ini digunakan untuk mencapai sebuah tujuan yang terstruktur dan menyeluruh. Setiap komponen dalam sistem memiliki tugas dan peranan masing-masing, namun tetap bekerja secara harmonis dalam satu mekanisme yang terpadu. Tidak ada elemen yang bertanggung satu sama lain, sebab setiap elemen saling terhubung serta berkolaborasi untuk mewujudkan sasaran yang telah ditentukan.

Sebuah sistem dapat didefinisikan sebagai himpunan komponen yang saling terintegrasi dan berinteraksi demi mencapai suatu sasaran. Elemen-elemen dalam sistem bisa terdiri dari

manis, pengikat keros, pengikat keruk, prosoda, serta dan yang saling bekerja sama untuk mengolah masakan menjadi kuliner yang bernilai guna. Wahid et al. (2024) menyatakan bahwa suatu sistem yang baik harus terdapat atas komponen-komponen yang memiliki keterkaitan dan struktur yang jelas agar dapat beroperasi secara efisien dan efektif dalam mencapai tujuan yang telah dirancang.

Dalam lingkungan organisasi, sebuah sistem bertindak sebagai struktur yang mengoordinasikan berbagai elemen agar beroperasi secara selaras. Misalnya, dalam sebuah sekolah, sistem mencakup proses administrasi, akademik, dan keuangan yang terintegrasi untuk mendukung operasional sehari-hari. Sebagaimana dijelaskan oleh Saputra dan Hadi (2024), integrasi sistem dalam institusi pendidikan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memfasilitasi pembelajaran. Sementara itu, Ariol et al. (2024) menyatakan bahwa penerapan sistem yang terintegrasi dengan baik berperan penting dalam membentuk sebuah organisasi yang unggul serta menyelesaikan kendala secara lebih dini, sehingga memperkuat kemampuan organisasi dalam menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan luar.

2.1.2 Pengertian Informasi

Menurut Murni Halimatus Lierbongol (2020), data yang telah diproses menjadi sesuatu yang berarti serta berguna bagi penggunaannya disebut sebagai informasi. Di sisi lain, menurut Takino

(2020), informasi merupakan hasil olah data yang memiliki nilai lebih bagi penerima dan berperan dalam membantu proses pengambilan keputusan.

Informasi dapat diartikan menjadi data yang telah diproses sehingga menjadi beraturan dan bernilai bagi pihak yang memcineranya. Dalam bidang teknologi informasi, informasi diperoleh melalui serangkaian proses, seperti pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, serta penyebaran data. Penelitian yang dilakukan oleh Saputra dan Bach (2024) menyatakan bahwa informasi yang akurat serta tersedia tepat waktu sangat berperan dalam efektivitas pengambilan keputusan.

Beberapa faktor yang memengaruhi kualitas informasi mencakup relevansi, keakuratan, ketepatan waktu, dan kelengkapan. Informasi yang berkualitas tinggi membantu organisasi dalam membuat keputusan secara tepat serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Menurut Wibid et al. (2024), ketidaklengkapan atau ketidakakuratan informasi bisa menyebabkan kesalahan dalam proses pengambilan keputusan, yang berpotensi menurunkan efektivitas kinerja sebuah organisasi.

Pada bidang pendidikan, informasi mempunyai peran yang sangat penting dalam berbagai aspek, seperti evaluasi kinerja dosen, pengelolaan keuangan sekolah, serta komunikasi antara sekolah dan orang tua. Arief et al. (2024) menyoroti bahwa sistem informasi yang

dikembangkan dengan baik dapat meningkatkan transparansi serta akuntabilitas dalam pengelolaan sekolah.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Berdasarkan pendapat Pragata & Nugroho (2021), sistem informasi merupakan suatu kumpulan yang dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, dan memproses transaksi harian, mendukung operasional, menyusun strategi manajerial, menyediakan berbagai laporan yang diperlukan oleh pihak luar. Menurut Alimadi (2018), sistem informasi merupakan elemen dalam suatu organisasi yang berperan dalam mengelola transaksi harian, mendukung proses operasional dan administratif, mendukung strategi organisasi, serta menyediakan laporan yang dibutuhkan oleh pihak eksternal.

Sementara itu, berdasarkan pendapat Jerry Scott (2020), sistem informasi adalah kombinasi berbagai macam teknologi informasi yang saling terhubung dan berkolaborasi untuk menghasilkan informasi yang digunakan sebagai alat komunikasi dalam suatu organisasi atau komunitas. Sementara itu, menurut (Wahyudi & Rifko, s.d., 2020), sistem informasi termasuk satu bagian komponen yang saling terhubung satu sama lain dengan tujuan mencapai hasil yang diharapkan. Berdasarkan pendapat (Anjilita & Resnita, s.d., 2019), sistem informasi merupakan gabungan antara data dan metode yang menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk menyajikan informasi yang bermanfaat.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang berperan dalam pengolahan data sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi organisasi dalam mencapai tujuannya. Artinya menunjukkan bahwa sistem informasi merupakan representasi digitalisasi yang menggunakan teknologi kerja dalam proses pengembangan perangkat lunak dari awal hingga selesai (Mulya, 2017). Di sisi lain, Priatna (2017) menyebutkan bahwa sistem informasi adalah sarana yang dimanfaatkan dalam proses pemrosesan sistem sejak tahap perencanaan hingga implementasi akhir.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi memiliki peran penting dalam proses suatu sistem. Melalui proses tersebut, permasalahan dalam sistem dapat diidentifikasi sehingga dapat diuraikan apakah sistem informasi sudah berjalan dengan baik atau perlu diperbaiki. Jika sistem informasi yang digunakan sudah tidak lagi efektif, maka perlu dilakukan peningkatan atau perubahan sistem agar dapat berfungsi dengan lebih baik dan menghasilkan data yang lebih akurat dalam proses pengolahan informasi.

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi serta keterlibatan manusia yang berperan dalam membangun, menerapkan, serta proses pengendalian keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini berfungsi untuk mengoptimalkan,

mengolah, menyimpan, serta menyebarkan informasi guna mencapai tujuan organisasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Supriadi dan Hadi (2024), penerapan sistem informasi yang optimal dapat meningkatkan efektivitas operasional serta membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat. Dengan adanya sistem informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, basis data, prosedur, serta pengguna.

Setiap komponen memiliki peran krusial pada hal memastikan bahwa sistem informasi berfungsi dengan baik. Sebagaimana dijelaskan oleh Wahid et al. (2024), integrasi yang baik antara komponen-komponen ini dapat meningkatkan kinerja sistem informasi secara keseluruhan. Dalam konteks pendidikan, sistem informasi digunakan untuk mengelola berbagai aspek operasional sekolah, seperti administrasi siswa, manajemen keuangan, dan komunikasi dengan orang tua. Menurut Arif et al. (2024), penerapan sistem informasi di lingkungan sekolah berperan dalam mempermudah kegiatan serta efisiensi pengolahan data, sehingga mempermudah akses informasi bagi seluruh pihak terkait.

2.1.4 Pendanaan SPP

Sumbangan Pendidikan (SPP) adalah kontribusi finansial yang diberikan oleh siswa sebagai bentuk dukungan terhadap keberlangsungan pendidikan di sekolah. Efisiensi dalam sistem pendanaan SPP menjadi faktor penting dalam memastikan

kelancaran operasional sekolah, mengurangi risiko kesulitan pendanaan, serta mempermudah proses pembayaran bagi siswa dan wali murid.

Setiap siswa memiliki kewajiban untuk membayar SPP setiap bulan selama menempuh pendidikan di sekolah. Tujuan utama dari pembayaran SPP adalah untuk menjamin keberlangsungan kegiatan sekolah dengan menyediakan sumber pendanaan bagi operasional pendidikan agar proses belajar mengajar dapat berjalan secara optimal (Mufieny dkk., 2019). Hochman et al. (2018) menjelaskan bahwa SPP merupakan bentuk kontribusi yang dibayarkan oleh siswa setiap bulan dan merupakan kewajiban yang telah disepakati melalui peraturan rapat antara Komite sekolah dan wali siswa. Dana yang diperoleh dari pembayaran SPP digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, memelihara perbaikan fasilitas serta infrastruktur pendukung untuk kelancaran proses pembelajaran.

SPP menjadi salah satu aspek penting dalam keberlanjutan kegiatan pendidikan, terutama di Indonesia. Dana dari pembayaran SPP dialokasikan untuk berbagai kebutuhan, seperti perbaikan fasilitas sekolah, pembayaran honorarium tenaga pengajar, serta pengembangan kurikulum dan program pendidikan lainnya. Salsawati et al. (2022) menyoroti bahwa pengelolaan pembayaran SPP yang efektif berkontribusi pada peningkatan efisiensi administrasi serta transparansi dalam pengelolaan keuangan sekolah.

luring perkembangan teknologi, banyak institusi pendidikan telah menerapkan sistem pembayaran berbasis website untuk memudahkan proses transaksi keuangan. Rachmadani et al. (2024) mengembangkan sistem pembayaran SPP berbasis web menerapkan payment gateway di SMA Islam Al Anis, yang terbukti meningkatkan efisiensi pembayaran dan mengurangi potensi kesalahan pencatatan.

Konsep Sumbangan Pendidikan (SPP) merupakan pada biaya tertentu yang harus ditanggung oleh peserta didik sebagai bentuk partisipasi dalam menunjang keberlangsungan kegiatan pendidikan. Dana dari pembayaran SPP digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pemeliharaan fasilitas sekolah, pengadaan sarana belajar, serta pembayaran honorarium pendidik. Ghani (2024) menyatakan bahwa sistem pengelolaan pembayaran SPP yang baik akan memastikan keberlangsungan kegiatan operasional sekolah dan meningkatkan mutu pendidikan yang diberikan kepada siswa.

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong banyak sekolah untuk mengadopsi sistem pembayaran SPP berbasis digital. Dengan sistem ini, orang tua atau wali murid dapat melakukan transaksi secara daring tanpa harus datang langsung ke sekolah, sehingga lebih menghemat waktu dan tenaga. Ghani (2024) mengembangkan aplikasi pembayaran SPP berbasis web dengan

metode Survey untuk meningkatkan efisiensi transaksi serta mengurangi kesalahan kevalidan pencatatan data.

Selain itu, Zhen et al. (2021) membangun sistem pengelolaan pembayaran SPP berbasis web untuk Madrasah Ibtidaiyah Raudhotul Athfal. Aplikasi ini dirancang guna mendukung pengelolaan administrasi sekolah dalam mencatat data pembayaran siswa dan menyajikan laporan keuangan secara akurat serta real-time. Implementasi sistem ini diharapkan mampu meningkatkan transparansi serta akuntabilitas dalam pengelolaan dana pendidikan di sekolah.

Efisiensi administrasi dalam konteks pembayaran SPP sangat pula kaitannya sistem untuk mengoptimalkan pengalihan sumber daya guna mencapai hasil yang maksimal. Hal ini mencakup peningkatan akurasi pencatatan, transparansi data, keamanan informasi, dan kontrol atas aliran biaya anggaran. Penerapan sistem pembayaran SPP berbasis web telah terbukti meningkatkan efisiensi administrasi di berbagai instansi pendidikan. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan di SMP Hangtuh 1 Surabaya menunjukkan bahwa inovasi sistem pembayaran SPP online dapat meningkatkan efisiensi administrasi sekolah dengan mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat proses transaksi.

Selain itu, penelitian lain juga membuktikan bahwa penerapan sistem pembayaran SPP online dapat meningkatkan efisiensi

administrasi dengan mempermudah pengolahan dan konfirmasi pelayanan, serta meningkatkan keamanan dan transparansi dalam proses administrasi keuangan sekolah.

2.1.5 Pengertian WEB

Sebuah situs web adalah kumpulan halaman yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman tertentu dan dapat diakses melalui peramban internet. Sebuah website memiliki sejumlah halaman yang terintegrasi satu sama lain dan menyajikan beragam konten, termasuk tulisan, gambar, video, serta fitur interaktif lainnya. Fungsinya beragam, mulai dari media informasi, pendidikan, perdagangan elektronik, hiburan, hingga platform sosial.

Situs web juga dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman yang terorganisir dalam suatu domain atau subdomain. Situs ini tersedia di dalam jaringan World Wide Web (WWW) dan dapat diakses secara online. Setiap halaman dalam situs web memiliki alamat unik yang disebut URL (Uniform Resource Locator), yang berfungsi sebagai petunjuk lokasi sumber informasi di internet.

Web yang juga dikenal sebagai World Wide Web, adalah sebuah sistem informasi berskala global yang memberikan kesempatan bagi pengguna untuk mengakses dan mendistribusikan dan menggunakan internet. Berdasarkan pendapat Sobek, Verman, dan Rifan rekananya (2018:70), web terdiri atas halaman-halaman yang saling terhubung dan menyajikan berbagai elemen dalam

aplikasi yang berjalan di server web, yang kemudian dapat diakses melalui peramban internet.

2.1.3.1 Menelahti Pengembangan system

Model Waterfall, yang dikenal pula sebagai metode air terjun, sering dianggap sebagai siklus hidup tradisional dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini secara umum disebut "Linear Sequential Model" yang menyuarikan pendekatan berurutan dan terstruktur dalam proses pembuatan sistem. Pengembangannya dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna, lalu berlanjut ke tahap perencanaan, perancangan model, pembangunan sistem, hingga tahap implementasi kepada pengguna. Setelah sistem diterapkan, dukungan dan pemeliharaan perangkat lunak dilakukan untuk memastikan kelangsungan fungsionalitasnya.

Metode Waterfall merupakan pendekatan yang terstruktur dan runtak untuk mengembangkan perangkat lunak dengan mengikuti serangkaian langkah yang sistematis. Dalam penelitian ini, proses akan dilakukan dalam beberapa tahapan. Menurut Sommerville (2011: 10), model Waterfall terdiri dari lima langkah utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, desain dan pengkodean, penerapan sistem dan pemeliharaan.

2.1.3.2. MYSQL

MySQL adalah sistem yang berfungsi sebagai *pelayan dalam pengolahan basis data*. Untuk membangun dan manipulating basis data, kita perlu memiliki bahasa pemrograman khusus yang dikenal sebagai SQL (*Structured Query Language*). Basis data sendiri memiliki peran krusial saat kita berusaha memperoleh informasi dari user menggunakan formulir berbasis HTML, yang selanjutnya akan diproses menggunakan PHP agar dapat tersimpan dalam MySQL (Entegrisia, 2023).

2.1.3.3. XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang dibuat oleh Apache. Software ini berperan sebagai server lokal yang digunakan untuk mensimulasi berbagai data dari situs web yang tengah dikembangkan (Suryawan & Pratno, 2020). Dalam penggunaannya, XAMPP dapat dimanfaatkan untuk menguji performa file atau menampilkan isi website kepada pengguna lain tanpa memerlukan koneksi internet (*mode offline*).

2.1.3.4. Data Base

Data base merupakan kumpulan informasi yang tersusun dengan rapi sehingga dapat dicari, diakses, dan diperbari secara efektif. Perangkat lunak yang

mendukung pengguna dalam mengelola serta berinteraksi dengan data base tersebut dikenal sebagai Sistem Manajemen Data Base (DBMS). DBMS berfungsi untuk memastikan integritas, keamanan, dan ketersediaan data, serta mendukung berbagai operasi seperti penyimpanan, pengambilan, dan pembaruan data. Contoh DBMS yang populer termasuk MySQL, PostgreSQL, dan Oracle Database.

Dalam pengembangan sistem informasi, perancangan basis data yang efektif sangat penting. Proses ini melibatkan beberapa tahapan, termasuk perancangan konseptual dan logikal. Perancangan konseptual berfokus pada pemodelan data secara abstrak tanpa memperhatikan implementasi fisik, sementara perancangan logikal menerjemahkan model konseptual ke dalam struktur yang dapat diimplementasikan dalam DBMS tertentu. Pendekatan ini memastikan bahwa basis data yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan mendukung operasi bisnis dengan efisien.

2.2 Penelitian Terdahulu

Terdapat 5 (lima) penelitian yang mempunyai hubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Ternyata akan bermanfaat sebagai rujukan ilmiah, yaitu:

Penelitian Pertama dilakukan Nida Qorina Asulima (2022) berjudul *"Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Metode RAD di SMP ANV Buntara"* menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dalam proses pengembangan sistemnya. Penelitian tersebut berhasil merancang sebuah sistem informasi berbasis web menggunakan framework CodeIgniter yang mampu meningkatkan efisiensi administrasi keuangan, khususnya dalam pengelolaan pembayaran SPP. Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan oleh pengguna sekolah untuk mengelola transaksi dan laporan secara efektif, serta memungkinkan wali siswa mengakses informasi pembayaran dan tagihan secara online. Sistem juga telah diuji menggunakan metode Black Box Testing dan mencapai tingkat validasi sebesar 97,1%, menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsinya. Dari sisi persamaan, penelitian ini sejalan dengan fokus penelitian yang sedang dikembangkan, yaitu merancang sistem informasi pembayaran SPP berbasis web yang bertujuan meningkatkan efisiensi administrasi sekolah. Sementara itu, perbedaan terletak pada objek penelitian dan metode pengembangannya (Asulima dan Qorina, 2022). Penelitian Asulima dilakukan di jenjang SMP dan menggunakan metode RAD serta integrasi notifikasi WhatsApp, sedangkan penelitian ini dilakukan di SMK dengan pendekatan pengembangan sistem yang berbeda.

Penelitian Kedua dilakukan oleh Andika Puji & Yulianah (2024) yang berjudul *"Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Pada*

MDTA Hidayat Mubwin Dengan Pendekatan Manajemen Proyek Sistem Informasi". Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pembayaran SPP dengan menerapkan pendekatan manajemen proyek sistem informasi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses administrasi pembayaran di MDTA Hidayat Mubwin. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall, serta pendekatan penelitian kualitatif. Sistem yang dirancang mencakup fitur-fitur utama seperti login multi-akses (admin, petugas, siswa), manajemen data siswa dan petugas, entry dan histori pembayaran, serta pencetakan laporan pembayaran. Sistem dari sisi fungsionalitas dan terbukti berhasil valid di semua level pengguna, mulai dari admin hingga siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan transparansi dan kelancaran proses pembayaran SPP serta membantu petugas dalam menyusun laporan secara lebih cepat dan akurat.

Penelitian Ketiga dilakukan oleh Rio, Rani Oktu Pulasi, Siti Annisah (UGM) dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus di SMA PGRI Labakklingga)". Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta membangun sistem berbasis web untuk pengelolaan pembayaran SPP yang lebih efisien dan akurat di SMA PGRI Labakklingga. Pengembangan sistem ini menerapkan metode *Research and Development (RAD)* dengan pendekatan model Waterfall dalam *System Development Life Cycle (SDLC)*. Teknologi yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah PHP, MySQL, CodeIgniter4, dan Bootstrap 4.

serta dilengkapi fitur notifikasi email kepada orang tua guna memastikan pembayaran dilakukan tepat waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meminimalkan kesalahan pencatatan, meningkatkan perlindungan data, serta mempermudah akses informasi bagi pihak sekolah maupun orang tua.

Penelitian Konsep dilakukan oleh Andika Praja, Yuhazhar (2024) dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP pada MDTA Hidayat Maulana dengan Pendekatan Manajemen Proyek Sistem Informasi". Penelitian ini mengajukan pengembangan sistem berbasis web untuk pembayaran SPP dengan menerapkan konsep Manajemen Proyek Sistem Informasi guna meningkatkan transparansi serta efisiensi transaksi di MDTA Hidayat Maulana. Proses pengembangannya menggunakan model Waterfall, yang menitikberatkan pada analisis kebutuhan melalui observasi langsung dan wawancara. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem ini dapat mencatat pembayaran secara teratur, meminimalkan penundaan tagihan, serta meningkatkan ketepatan dalam penyusunan laporan keuangan sekolah.

Penelitian Kilas dilakukan Penelitian oleh Badi et al. (2023) berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Dengan Metode Prototyping" berfokus pada pengembangan sistem informasi pembayaran SPP yang dirancang agar efisien, mudah digunakan, dan menarik. Metode yang digunakan adalah prototyping, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif berdasarkan

ungkap lebih lanjut dari pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun user friendly, efektif dalam memproses pendaftaran, dan menerima respon positif dari pengguna. Khususnya dalam aspek keamanan dan kemudahan penggunaan. Penelitian ini menekankan pentingnya keterlibatan pengguna dalam setiap tahap pengembangan untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan riil pengguna.

Beberapa penelitian diatas memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, antara lain :

Tabel 1.1 Penelitian Relevan

Penulis Tahun	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Nisa Qurris Andina, 2012	Sistem Informasi Pendaftaran STP Berbasis Web Dengan Metode RAD (Rapid Application Development) di SMP NBN Rangsang	RAD	Sistem memproses monevul & laporan wali siswa baru untuk kegiatan	Sama-sama mengembangkan sistem informasi pendaftaran STP berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pelayanan	Tidak SAM, menggunakan sertifikat WA, metode RAD, bukan RAD
Praga & Yulianto w, 2014	Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran STP di MTsN Hidayat Muband	Waterfall & Scrum	Sistem meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemampuan pendaftaran	Sama-sama buat sistem pendaftaran STP berbasis web dan meningkatkan efisiensi	Tidak ada pengembangan proses & lembaga pendidikan sebagai penelitian juga di SME & rumah RAD
Rio et al, 2014	Peningkatan Sistem Informasi Pendaftaran STP Berbasis Web di SMA PGRI Lubuklinggau	RAD + SOLC Waterfall	Meningkatkan efisiensi, keamanan, dan akurasi data	Sama-sama berbasis web, menggunakan framework sistem	Fungsi dan memelihara sertifikat awal, kemudian penelitian juga memelihara lembaga

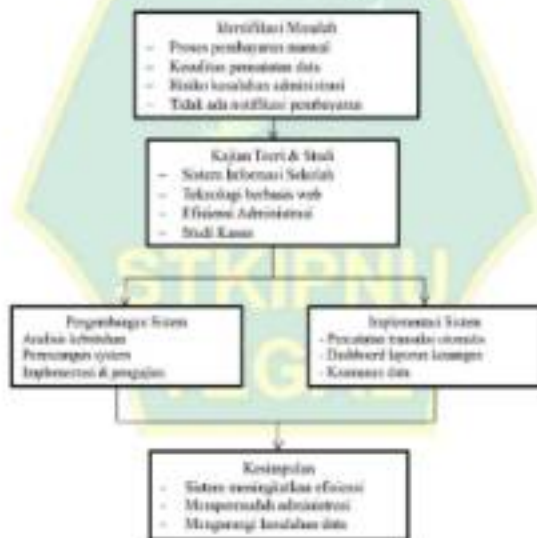
Penulis Tahun	Judul	Metode	Hasil	Perumusan	Perbedaan
					diteliti
Pratiwi & Sutawidhi et., 2024	Sistem Pembayaran SPP di MDTA Bidayatul Ma'arifin dengan Manajemen Proyek	Wawancara - Manajemen in Proyek	Laporan keuangan lebih tepat, pembayaran lebih mudah, dan akurat	Sistem baru untuk efisiensi dan kemudahan pelaporan	Pendekatan baru pada manajemen proyek, adanya pembayaran baru menggunakan pendekatan B&D berbasis wawancara
Budi et al., 2023	Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Dengan Metode Prototyping	Prototyping	Sistem efektif, efisien, dan mudah. Dan menyebutkan sistem lebih sangat baik dari pengguna	Sistem baru membuat sistem pembayaran SPP berbasis web	Metode prototyping dan lebih baik misalnya pengguna baru pengguna 11

2.3 Kerangka Berpikir

Struktur penelitian dalam penelitian ini menjelaskan tahapan dalam merancang sistem berbasis web guna mempermudah administrasi pembayaran SPP di SMK NU Haryati Anyar Tureh, sehingga pengguna menjadi lebih efisien. Permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi proses pembayaran yang masih manual, kualitas pelayanan, risiko kesalahan administrasi, serta ketidaksi sistem notifikasi pembayaran. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan kajian teori mengenai sistem informasi sekolah, teknologi berbasis web, dan studi kasus penerapan sistem serupa. Pengembangan sistem ini meliputi tahapan analisis kebutuhan pengguna, perancangan fitur seperti pembayaran otomatis, dashboard laporan keuangan, dan notifikasi pembayaran, serta implementasi dan pengujian sistem berbasis web. Setelah diterapkan, dilakukan pengujian efisiensi dengan

membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penggunaan sistem, di mana sebelumnya proses manual sering menyebabkan keterlambatan dan kesalahan pencatatan, sehingga setelah implementasi, pencatatan menjadi otomatis, dokumentasi keuangan menjadi lebih presisi, sementara proses administrasi berjalan dengan lebih cepat dan efisien. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penerapan sistem informasi pembayaran STP berbasis web mampu meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan administrasi sekolah. Mengurangi potensi kesalahan, serta memberikan transparansi dan kemudahan akses bagi orang tua dan pihak sekolah.

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) dan metode pengembangan waterfall. R&D merupakan metode yang berfungsi untuk menciptakan suatu produk serta mengoptimasi efektivitasnya. Dalam proses pengembangannya, diperlukan analisis kebutuhan untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan tujuan. Selain itu, uji efektivitas juga diperlukan agar produk dapat berfungsi dengan optimal di lingkungan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini bersifat bertahap serta mampu berlangsung pada waktu yang relatif panjang (Fayris dan Slamet 2022).

Berdasarkan buku karya Sugiono dengan berjudul *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian & Pengembangan*, pengembangan suatu produk harus melalui proses analisis serta validasi perbaikan guna memastikan produk tersebut dapat bekerja dengan baik. Efektivitas produk juga menjadi aspek yang harus diperhatikan, terutama jika produk tersebut berkaitan dengan dunia pendidikan, di mana tujuannya adalah untuk meningkatkan efektivitas serta produktivitas pembelajaran. Produk yang dirancang tanpa pemecahan yang matang berisiko salah memenuhi kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, setiap tahapan pengembangan harus dirancang secara sistematis dan berbasis pada data yang valid. Salah satu

atau untuk memodel hal ini adalah dengan menerapkan model pengembangan yang sudah teruji dan memiliki alur kerja yang jelas. Salah satu model pengembangan yang umum digunakan dalam pengembangan sistem adalah model yang bersifat linear dan terstruktur.

Model waterfall, yang juga dikenal sebagai *classic life cycle*, merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini disebut *Linear Sequential Model*, yang menekankan tahapan yang berurutan, dimulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, diikuti dengan perencanaan, pemodelan, pembangunan sistem, hingga implementasi serta pemeliharaan perangkat lunak agar dapat digunakan secara optimal oleh pengguna.

Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah Sistem Informasi Pembayaran SPP berbasis web. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi administrasi & SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub, sehingga diharapkan dapat mempermudah pengelolaan pembayaran dan memberikan manfaat bagi seluruh yang menggunakan sistem ini.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan langkah essential dalam suatu riset yang memungkinkan peneliti untuk menyusun, mengatur, dan menjalankan penelitian dengan tujuan tertentu. Dalam desain ini, terdapat berbagai aspek penting seperti pemilihan metode penelitian, proses pengumpulan data, analisis data, serta penyimpulan hasil. Perlu ditekankan bahwa desain penelitian memiliki peran krusial dalam menjamin validitas, kredibilitas, dan

gambarkan dari uraian penelitian. Dengan demikian, pada bagian ini akan dibahas berbagai aspek fundamental dalam menyusun penelitian, termasuk penelitian awal yang tepat, strategi pengumpulan serta analisis data, hingga aspek etika yang perlu diperhatikan.

Desain penelitian ini mengadopsi pendekatan pengembangan sistem informasi berbasis web dengan model Waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan berikut :

1) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna, baik dari pihak sekolah (pengelola administrasi), maupun siswa. Analisis ini mencakup permasalahan yang muncul pada sistem manual seperti keterbatasan pelayanan, kesalahan pencatatan, serta rendahnya transparansi pembayaran. Hasil dari tahap ini berupa daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem.

2) Perancangan Sistem

Tahap ini berfokus pada pembuatan rancangan awal sistem, meliputi struktur database, alir proses bisnis, serta rancangan antarmuka pengguna (*user interface*). Tujuannya agar sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna, mudah dipelajari, serta mendukung proses administrasi pembayaran SPP secara efisien dan transparan.

3) Desain dan Pengkodean

Pada tahap ini, rancangan sistem diimplementasikan ke dalam bentuk kode program. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman

PHP dan database MySQL untuk mengelola data pembayaran. Selain itu, dilakukan juga pembuatan desain antarmuka yang sederhana dan menarik pengguna agar siswa maupun orang tua dapat dengan mudah mengakses informasi pembayaran.

4) Penerapan Sistem

Tahap ini merupakan implementasi sistem pada lingkungan sekolah. Sistem yang telah dikembangkan kemudian diuji coba untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai perencanaan. Uji coba ini mencakup pengujian logis, input data pembayaran, pemecatan data, pembuatan laporan, hingga akses pengguna oleh siswa dan orang tua. Hasil pengujian menjadi dasar untuk menentukan tingkat keberhasilan sistem.

5) Perbaikan

Setelah sistem diterapkan, dilakukan tahap peninjauan berupa evaluasi dan perbaikan berdasarkan masukan dari pengguna. Tahap ini penting agar sistem tetap optimal, dapat beradaptasi dengan kebutuhan baru, serta mampu berfungsi secara berkelanjutan dalam mendukung pengelolaan pembayaran SPP di sekolah.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Identifikasi Variabel

Menurut Sugiono (2019), identifikasi variabel merupakan proses menentukan aspek yang akan dicari untuk kemudian diukur atau diukur. Pada penelitian dengan pendekatan *Research and*

Development (R&D), variabel penelitian lainnya hanya berfokus pada aspek yang dikembangkan, bukan hubungan antarvariabel. Oleh karena itu, dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di SMK NU Hasyim Asy'ari Tersebut. Variabel ini menjadi objek utama yang diteliti dengan menekankan pada aspek kelayakan, kepraktisan, serta efektivitas sistem dalam mendukung proses administrasi pembayaran SPP di sekolah.

3.3.2 Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2020), definisi operasional variabel merupakan penjelasan spesifik mengenai bagaimana suatu variabel tidak sehingga dapat diukur dan dianalisis secara ilmiah. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web. Variabel tersebut dioperasionalkan sebagai sebuah sistem yang dirancang untuk membantu pencatatan, pengelolan, serta penyajian informasi pembayaran SPP secara otomatis. Aspek pengelompokan variabel ini difokuskan pada indikator kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas sistem, yang meliputi kemudahan dalam pencatatan transaksi, kelengkapan akses informasi, transparansi data pembayaran, serta minimnya kesalahan dalam proses administrasi.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2019:126) dalam penelitian Cahyani (2022), merujuk pada suatu kumpulan elemen atau entitas yang memiliki karakteristik tertentu dan ditetapkan sebagai fokus penelitian untuk dianalisis serta disimpulkan.

Menurut Hidayat dalam Buchari Abim (2015:10), populasi didefinisikan sebagai totalitas dari karakteristik atau unit yang digunakan sebagai objek dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini mencakup seluruh siswa jurusan TKJ Kelas XII SMK NU Hidayin Ayy'ari Tarbi yang berjumlah 228 siswa.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil untuk mewakili keseluruhan populasi dalam suatu penelitian. Sampel adalah bagian dari populasi atau wakil populasi yang diambil dan diambil sebagai sumber data serta dapat mewakili seluruh populasi atau sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Azzila et al. 2023). Selanjutnya, penelitian melakukan pengumpulan data di SMK NU Hidayin Ayy'ari Tarbi dengan cara mengambil sampel (sampling), yaitu memilih sejumlah elemen tertentu dari populasi yang ada dengan teknik memperoleh sebagian elemen tersebut. Tujuannya adalah agar sampel itu dapat

mewakili keseluruhan populasi. Semua elemen dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai objek sampel.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengumpulan sampel berdasarkan pertimbangan atas kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel diambil dari dua kelas, yaitu kelas X TIKT 1 sebanyak 33 siswa dan kelas X TIKT 2 sebanyak 29 siswa, sehingga total sampel berjumlah 62 siswa. Penelitian dua kelas ini dilakukan karena siswa di kelas tersebut telah mengikuti proses administrasi pendaftaran SMP secara daring dan dianggap mewakili populasi dalam penggunaan sistem informasi sekolah.

3.3 Metode dan Alat Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016:223), metode pengumpulan data merujuk pada kegiatan dalam mengumpulkan berbagai pendataan untuk memperoleh data, yang dapat dilakukan dengan berbagai cara, dari berbagai sumber, serta dengan metode yang berbeda-beda.

3.3.1 Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara peneliti hadir secara langsung di tempat penelitian untuk menyaksikan dan mencatat peristiwa yang menjadi objek kajian. Selain itu, peneliti dapat mendeskripsikan permasalahan yang terjadi dan mengatakannya dengan metode lain seperti wawancara

atau kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan teori serta penelitian sebelumnya.

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan melihat secara langsung proses administrasi pembayaran SPP di SMK NU Ilajjin Ayy'ati Terib, baik sebelum maupun setelah penerapan sistem informasi berbasis web. Pengamatan ini bertujuan untuk memahami prosedur yang berjalan, kendala yang dihadapi dalam sistem manual, serta perubahan yang terjadi setelah implementasi sistem baru. Observasi dilakukan pada aspek efisiensi waktu, keakuratan pencatatan data, serta kemudahan akses bagi pengguna dalam melakukan transaksi pembayaran SPP.

3.5.2 Kuesioner

Kuesioner, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2017), merupakan metode pengumpulan informasi dengan menyajikan daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis yang harus dijawab oleh responden berdasarkan pengetahuan dan pandangan pribadi mereka.

Dalam penelitian, kuesioner dirancang sebagai alat pengukur variabel yang termasuk dalam bentuk pertanyaan. Penggunaannya sangat penting karena responden hanya perlu memilih jawaban yang telah disediakan oleh peneliti.

Instrumen ini diberikan kepada sekelompok responden yang terdiri dari staf administrasi, kepala sekolah, serta orang tua atau wali siswa yang memanfaatkan sistem pembayaran SPP berbasis

web. Kuesioner tersebut mencakup pertanyaan tentang manfaat website guru mengenai tingkat efektivitas, kemudahan akses, dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang diterapkan. Skala Likert digunakan untuk mengukur tanggapan responden terkait kesepatan transaksi, aksesibilitas data, dan peningkatan efisiensi dalam administrasi pembayaran SPP. Data dari kuesioner akan diolah untuk mengetahui sejauh mana sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi administrasi sekolah.

Gambar 3.1 Skala Likert

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Netral	3
4	Setuju	4
5	Sangat setuju	5

3.5.3 Penyusunan Instrumen

- Merancang indikator variabel menggunakan instrumen pengkuran yang didasarkan pada teori.
- Merumuskan pertanyaan untuk penelitian.
- Mengisi ulang pertanyaan yang telah dibuat.
- Melakukan pengujian terhadap pertanyaan untuk menilai validitas serta reliabilitasnya.
- Mengarsafkan pertanyaan yang telah disusun.
- Menyusun pertanyaan penelitian yang relevan.

3.6 Validitas dan Reliabilitas

3.6.1 Validitas Instrumen

Validitas merupakan evaluasi terhadap pertanyan penelitian guna menilai sejauh mana peserta memahami pertanyan yang diberikan oleh peneliti. Jika hasilnya menunjukkan ketidaksesuaian, kemungkinan besar responden mengalami kesulitan dalam memahami pertanyan yang diajukan.

a. Jenis-jenis Validitas

- 1) Validitas Isi adalah pengujian yang bertujuan untuk menilai sejauh mana suatu instrumen dapat mencerminkan seluruh aspek perilaku yang menjadi target penelitian.
- 2) Validitas Konstruk merupakan pengujian yang menilai apakah pertanyan yang digunakan telah sesuai dalam mengukur konsep konstruktif yang telah ditetapkan oleh peneliti.
- 3) Validitas Kriteria mengacu pada validitas yang didasarkan pada kriteria tertentu dan diuji kepada responden yang menjadi subjek penelitian.
- 4) Validitas Muka adalah validitas yang diberikan berdasarkan penilaian secara sekilas. Instrumen dapat dianggap valid hanya jika tercapai memenuhi kriteria pengakuan, sehingga validitas ini dianggap sebagai tingkat validitas paling rendah.

k. Cara Menghitung Validitas

Untuk menguji validitas setiap butir pertanyaan, skor yang terdapat pada pertanyaan dijumlahkan dengan skor totalnya. Skor pada setiap pertanyaan disebut sebagai nilai X , sedangkan skor total disebut sebagai nilai Y .

1) Person Product Moment

Validitas dan dapat diuji dengan menggunakan metode Person Product Moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Nilai korelasi antara variabel X dan Y .

N : Banyaknya sampel yang digunakan

X : Skor setiap butir pertanyaan

Y : Skor keseluruhan

Gambar 3. 2 R. Tabel

No	Terdapatnya		Tidak Terjadi		Total		Terdapatnya		Tidak Terjadi		Total	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Jika nilai r hitung lebih besar dari r tabel, maka instrumen tersebut dianggap valid.

3.6.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas mengacu pada evaluasi terhadap konsistensi jawaban yang diberikan oleh responden. Keandalan biasanya diayaskan dalam bentuk statistik, sering kali dalam bentuk koefisien. Semakin besar nilai koefisien, semakin tinggi tingkat konsistensi atau keandalan jawaban responden.

Salah satu metode yang diterapkan dalam mengukur tingkat keandalan data dalam penelitian adalah uji: Cronbach's Alpha. Reliabilitas ditinjau apabila nilai Cronbach's Alpha >0,8. Rumus yang digunakan dalam perhitungan Cronbach's Alpha adalah sebagai berikut:

$$r_{12} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{n} \right)$$

Keterangan :

r_{12} : koefisien reliabilitas alpha

k : jumlah jumlah butir pertanyaan

$\sum s_i^2$: jumlah varian butir soal

n : varian total

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu pendekatan atau prosedur dalam mengubah data agar dapat diubah menjadi informasi yang lebih mudah dipahami. Dengan proses ini, karakteristik data menjadi lebih jelas dan

dapat dimanfaatkan dalam mencari solusi atas suatu permasalahan, khususnya dalam konteks penelitian. Selain itu, analisis data juga dapat diartikan sebagai serangkaian langkah dalam mengorganisir data penelitian menjadi informasi yang memiliki berguna dalam proses pengambilan kesimpulan.

Berdasarkan pendapat Sugiyono, metode penelitian kuantitatif adalah suatu metode riset yang didasarkan pada paradigma positivisme, di mana studi ini dilakukan terhadap kelompok atau sampel spesifik. Biasanya, penelitian sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik acak, sementara pengumpulan data yang dilakukan melalui instrumen penelitian kuantitatif. Kemudian, data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan statistik atau metode kuantitatif untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian (Sugiyono, 2012: 7) (Ph.D. Usman Arian et al. 2022).

3.7.1 Analisis Deskriptif

Berdasarkan pendapat Sugiyono (2017), metode analisis deskriptif merupakan suatu teknik yang bertujuan untuk menjelaskan atau menguraikan data yang telah diperoleh tanpa menarik kesimpulan yang bersifat general. Teknik ini memiliki tujuan untuk menyajikan karakteristik dan secara sistematis dan logis. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk menghitug dan membandingkan rata-rata nilai pretest dan posttest siswa guna melihat peningkatan efisiensi administrasi yang terjadi setelah penerapan sistem yang dikembangkan. Melalui perhitungan nilai

rata-rata, peneliti dapat mengidentifikasi adanya perbedaan atau peningkatan capaian pembelajaran peserta didik secara kuantitatif.

3.2.2 Uj-T

Sugiono (2017) mendefinisikan Uji T sebagai salah satu analisis yang diterapkan dalam pengujian ketidaksamaan rata-rata dua grup data yang saling berkaitan, contohnya *before-after* penggunaan suatu tindakan, dalam mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan. Uji ini diaplikasikan dalam menguji ketidaksamaan efisiensi administrasi sebelum dan sesudah implementasi sistem.

Dalam konteks penelitian ini, Uji-T digunakan untuk membandingkan hasil pretest dan posttest dari 62 siswa guna melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan setelah diterapkannya sistem informasi pembayaran SPP berbasis web. Dengan kata lain, uji ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi administrasi, terutama dalam hal pemotivasi, pengisian, dan kemudahan akses informasi pembayaran SPP secara digital. Hasil uji dibandingkan dengan t tabel, jika t hitung > t tabel, maka sistem terbukti meningkatkan efisiensi administrasi.

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s/\sqrt{N}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ = Rata-rata sebelum dan sesudah penerapan,

S = Simpangan baku

N = Jumlah sampel

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Profil SMK NU Hasyim Azy'ari

SMK NU Hasyim Azy'ari Tarub merupakan salah satu sekolah jenjang SMK bertanah Swasta yang berada di wilayah Kec. Tarub, Kab. Tegal, Jawa Tengah. SMK NU Hasyim Azy'ari Tarub didirikan pada tanggal 7 Januari 2005 dengan Nomor SK Pendirian 425.1/6041/2005 yang berada dalam naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan SMK NU Hasyim Azy'ari Tarub merupakan salah satu sekolah jenjang SMK di wilayah Kab. Tegal yang menawarkan pendidikan berkualitas dengan terakreditasi A dan sertifikat ISO 9001:2000. Dengan adanya keberadaan SMK NU Hasyim Azy'ari Tarub, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menumbuhkan anak bangsa di wilayah Kec. Tarub, Kab. Tegal.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK NU Hasyim Azy'ari Tarub, yang beralamat di Jalan Raya Katangjoh No. 25, Desa Katangjoh, Kecamatan Tarub, Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah, Kode Pos 52184. Sekolah ini merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah kejuruan swasta yang berada di bawah naungan Yayasan Pendidikan Hasyim Azy'ari, dan memiliki afiliasi erat dengan Pondok Pesantren Hasyim Azy'ari Tarub. Berdiri sejak tahun 2005, sekolah ini terus berkembang secara signifikan baik dari sisi jumlah siswa, kualitas pengajaran, maupun infrastruktur

pendukung pembelajaran. SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub sat ini memiliki empat kompetensi keahlian, yaitu:

1. Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO)
2. Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM)
3. Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)
4. Layanan Perbankan

SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub memiliki total kurang lebih 1428 siswa yang terdiri dari 902 siswa laki-laki dan 526 siswa perempuan, di mana jumlah siswa laki-laki lebih banyak dari siswa perempuan. Dalam kegiatan pembelajaran, sekolah yang memiliki 1428 siswa ini dibimbing oleh 80 guru yang profesional di bidangnya. Kepala Sekolah SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub saat ini adalah Bapak Ali Karim.

Sekolah ini memiliki sarana dan prasarana yang cukup, seperti laboratorium komputer, ruang kelas representatif, ruang praktik bengkel, dan perpustakaan, yang saat ini menggunakan sistem informasi berbasis web. Perpustakaan sekolah sangat penting untuk mendukung proses belajar mengajar dan meningkatkan literasi siswa.

Lokasi penelitian SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub dipilih berdasarkan beberapa alasan. Pertama, sekolah telah membangun sistem informasi pembelajaran app berbasis web yang relevan dengan topik penelitian. Kedua, perlu mengetahui seberapa besar dampak sistem tersebut terhadap kepuasan pengguna, terutama siswa. Ketiga, sekolah memberikan

ini dan dilengkapi penuh sesuai prosedur, termasuk pengumpulan data melalui observasi dan penyebaran angket.

4.2 Penyajian Data Uji Coba Sampel

Tahap penyajian data uji coba ini dilakukan oleh validator Media, serta pengampu atau peserta didik di kelas X TKJ dan XI TKJ dengan melakukan uji coba terbatas, dengan peserta didik kelas X TKJ berjumlah 29 peserta didik, dan kelas XI TKJ berjumlah 13 peserta didik. Berikut data peserta yang diambil.

Tabel 4.1 Nama Peserta didik Kelas X TKJ 4

No	Nama	No	Nama
1	Aulia Sa'wa Azhar	16	Muhammad Rizwan
2	Hagus Ibnu Rahmat	17	Muhammad Aji
3	Bunga Mulya Lestari	18	Muhammad Hilmy
4	Calvin Andre F	19	Muhammad Nur
5	Defani Khomira	20	Nadia Putri Anandita
6	Dimas Irawan K	21	Rani Amara
7	Doni Pajarina	22	Rasyah Iryah
8	Dora Chikriyani	23	Rendy Afidha
9	Dwi Lian	24	Sesmi Mulika
10	Faiyath Azzah	25	Syifa Aulia Ramadhani
11	Irah Aulia Putri	26	Sidiq Mubana
12	Ikan Fauzan	27	Wahidul Mahfuz
13	Kaka Darius Herdiansyah	28	Zahra Aulia Lestari
14	Luz Aji Kusuma	29	Zharrah An Naj Masyah
15	Moh. Zidan Fair M		

Tabel 4.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI TKJ 1

No	Nama	No	Nama
1	Ardia Wahyu Ningsih	14	Larissa Evi Dofangga
2	Ahmad Rizki	15	Lufiyah Winda Hapsa
3	Ahmad Rizki Ariyanti	20	M. Rahmat Fadhil
4	Ahmad Wafyudin	21	Muta Devani

No	Nama	No	Nama
5	Azzeti Quesn Malikha	22	Mahmud Firdaus
6	Dede Nurhidayah	23	Maria Nabila
7	Devana Sasy Facha Ilham	24	Nadiah Ismari Fajarwati
8	Dinda Aulia Putri	25	Nuriah Adikah
9	Dwi Pradini Febiyanti	26	Nia Ann Salasa
10	Ferdani Agi Nugroho	27	Nurd Arka
11	Fatmali	28	Rayan Dermawan
12	Fika Ayu Amalia	29	Rini Meli Syahtri
13	Giga Wilian Adigun Putra	30	Sila Iskaputah
14	Hilal Abrur Akbarudi	31	Sylvana Aini Afrizanti
15	Ihsa Fajih	32	Suci Rahmawati
16	Iva Tri Juliyana	33	Yunanti Halayud Awalayih
17	Indah Titi		

Tabel di atas berisi daftar responden yang terlibat dalam penelitian berjudul "Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi di SMK NU Hasyim Asy'ari Tegal". Keberhasilan responden sangat penting untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan sekolah dalam proses administrasi pembayaran SPP. Data dari para responden ini dimanfaatkan melalui wawancara dan observasi sebagai bagian dari tahap awal dalam proses pengembangan sistem menggunakan model Waterfall.

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web pada penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem Waterfall. Model ini dipilih karena memberikan alur kerja yang sistematis dan terstruktur, sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang telah ditentukan sejak awal. Model Waterfall terdiri dari lima tahapan utama meliputi analisis kebutuhan,

perancangan sistem, desain dan pengkodean, pengujian sistem, serta pemeliharaan sistem.

Gambar 4.1 Desain Winarfil



1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam penelitian ini diperoleh melalui dua sumber utama, yaitu hasil observasi langsung terhadap proses administrasi pembayaran SPP di SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub serta data present yang diberikan kepada siswa kelas X dan XI TEK. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan teknis yang muncul pada sistem manual, seperti pencatatan, pelaporan, pemrosesan data, akses informasi, hingga bukti pembayaran. Sementara itu, prototipe berfungsi untuk mengetahui pemahaman dan pengalaman siswa dalam menggunakan sistem pembayaran yang ada, sehingga dapat memberikan gambaran sejauh mana efektivitas sistem manual berjalan. Dengan menggabungkan

kualitas sumber data tersebut, kebutuhan sistem baru dapat direvisikan secara lebih komprehensif dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

Tabel 4. 1 Hasil Observasi

No	Aspek yang Diobservasi	Kondisi Awal
1	Media pencatatan pembayaran	Media menggunakan buku tulis dan file Excel manual
2	Proses pencatatan dan pelaporan	Petugas mencatat ulang data pembayaran dan menyusun laporan manual
3	Pencarian data riwayat pembayaran siswa	Belum tersedia fitur pencarian otomatis
4	Akses informasi pembayaran oleh siswa	Belum tersedia akses informasi secara real time
5	Ukuran pembayaran	Belum tersedia bentuk digital, hanya kwitansi manual

Berdasarkan hasil observasi di SMK NU Bangin Ayatari Tarbi, sistem pembayaran SPP yang masih bersifat manual menimbulkan berbagai permasalahan administratif. Media pencatatan masih menggunakan buku tulis dan file Excel sehingga rentan terjadi kesalahan maupun duplikasi data. Selain itu, proses pencatatan dan pelaporan yang dilakukan secara berulang memakan waktu yang lama. Hal ini mengakibatkan efisiensi dan efektivitas administrasi sekolah belum tercapai secara optimal.

Dari aspek pelayanan informasi, pencarian data riwayat pembayaran siswa juga belum efisien karena tidak tersedia fitur pencarian otomatis. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian membutuhkan waktu lebih lama dan sering menimbulkan keterlambatan dalam penyampaian

informasi. Selain itu, akses informasi pembayaran bagi siswa maupun orang tua juga terbatas karena belum tersedia layanan real-time. Orang tua kesulitan untuk memantau status pembayaran anaknya secara cepat dan akurat.

Permasalahan lain terlihat pada aspek bukti pembayaran. Sistem manual yang hanya mengandalkan kwitansi kertas membuat data rentan hilang atau rusak. Kuitansi bukti digital juga membuat administrasi dan integrasi dalam proses administrasi. Observasi ini menunjukkan bahwa diperlukan suatu sistem berbasis web yang mampu menghasilkan pemotretan digital, bukti pembayaran elektronik, serta akses informasi real-time.

Tabel 4.4 Perubahan Pretest

X1 TJK1				X1 TJK1			
No.	Pretest	No.	Posttest	No.	Pretest	No.	Posttest
1.	20	18.	20	1.	15	18.	19
2.	18	19.	20	2.	22	17.	28
3.	18	20.	20	3.	20	18.	20
4.	18	21.	20	4.	14	19.	20
5.	17	22.	20	5.	16	20.	21
6.	18	23.	20	6.	17	21.	20
7.	18	24.	20	7.	16	22.	20
8.	19	25.	20	8.	18	23.	20
9.	19	26.	19	9.	18	24.	20
10.	20	27.	19	10.	20	25.	20
11.	19	28.	19	11.	20	26.	19
12.	20	29.	19	12.	19	27.	19
13.	20	30.	19	13.	20	28.	19
14.	19	31.	19	14.	21	29.	19
15.	19	32.	19	15.	19		
16.	20	33.	19				
17.	20						

Hasil pretest terhadap siswa kelas X dan XI TKJ semakin menguatkan temuan observasi. Dari skor maksimal 25, rata-rata siswa hanya memperoleh nilai 18-20, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai proses pembayaran SPP manual masih menimbulkan kendala, seperti waktu penyetoran yang lama, sering terjadi kesalahan, serta kesulitan dalam pemisahan data. Dengan demikian, kebutuhan akan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web menjadi sangat mendesak untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam administrasi sekolah.

2. Perancangan Sistem (System Design)

Setelah kebutuhan sistem berhasil diturunkan melalui observasi dan pretest, tahap berikutnya adalah perancangan sistem. Perancangan ini berfokus pada penyusunan strategi, alokasi sumber daya, serta penentuan ruang lingkup sistem yang akan dikembangkan agar proses implementasi dapat berjalan lancar.

Dalam tahap perancangan ini, beberapa hal utama yang dilakukan meliputi:

1. Penjabaran pengembangan sistem, yaitu merincikan tahapan-tahapan kerja beserta estimasi waktu penyelesaian agar pengembangan dapat dilakukan secara terstruktur dan tepat waktu.
2. Identifikasi sumber daya, seperti perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang akan digunakan selama proses

pengembangan, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan framework seperti Laravel atau CodeIgniter.

- a. Perencanaan fitur sistem, yaitu menentukan secara garis besar modul-modul atau fungsi yang akan ada di dalam sistem.

Beberapa fitur utama yang akan ada dalam sistem:

- 1) Modul login untuk petugas administrasi dan bendahara.

Modul login admin merupakan gerbang awal bagi pengguna yang memiliki hak akses sebagai administrasi dalam sistem informasi pelayanan SPP berbasis web di SMK NU Hayyan Anyer Tanih. Tujuan membuat modul ini adalah untuk memudahkan dan user-friendly dengan latar belakang user mode yang sederhana, serta fitur login yang sejuk di tengah halaman.

Modul ini terdiri dari dua komponen utama input, yaitu:

1. **Kolom Username** : Digunakan untuk memasukkan nama pengguna ("admin").
2. **Kolom Password** – Digunakan untuk memasukkan kata sandi secara aman dengan karakter yang disembunyikan (ditampilkan dalam bentuk *).

Setelah mengisi kedua kolom, pengguna dapat menekan tombol Login yang akan memvalidasi data yang dimasukkan. Jika data valid, maka pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard admin untuk mengelola data pelayanan siswa.

Modul ini berfungsi sebagai kontrol akses untuk memastikan hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengelola sistem. Sistem keamanan ini penting untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data keuangan sekolah.

2) Modul data siswa

Modul Data Siswa merupakan komponen utama dalam sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di SMK NU Hayun Ayyun Tarub yang berfungsi untuk mengelola informasi dasar siswa-siswa yang terdaftar. Modul ini memiliki tampilan yang bersih dan intuitif, memfasilitasi admin dalam melakukan pencarian, pencarian, serta penambahan data siswa.

Modul ini terdiri dari beberapa komponen utama:

- Form Input Data Siswa – Berisi kolom untuk mengisi nama siswa dan kelas.
- Tabel Data Siswa – Menampilkan seluruh data siswa dalam bentuk tabel.
- Tombol Aksi (Add & Hapus) – Memungkinkan admin untuk menambah atau menghapus data siswa secara langsung dari tabel.

Modul ini berperan penting dalam memastikan bahwa data siswa yang digunakan dalam proses pembayaran dan pelaporan selalu akurat dan terkini.

3) Model pembayaran SPP (input dan rekap).

Model Pembayaran SPP merupakan fitur ini dalam sistem ini yang memungkinkan siswa untuk membayar setiap transaksi pembayaran yang dilakukan siswa dan menghasilkan rekapitulasi data pembayaran secara real time. Model ini terdiri dari dua bagian utama: Input Pembayaran dan Rekap Pembayaran.

- a. Input Pembayaran – Menyediakan form untuk memilih nama siswa, bulan pembayaran, nominal yang dibayarkan, serta metode pembayaran. Setelah data diinput dan disimpan, sistem secara otomatis menghasilkan status pembayaran siswa.
- b. Rekap Pembayaran – Menampilkan ringkasan data pembayaran siswa dalam bentuk tabel yang dapat difilter berdasarkan kelas.

Model ini dirancang untuk memudahkan proses transaksi SPP dengan cepat dan efisien, sekaligus mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan sekolah.

4) Model laporan pembayaran bulanan.

Model Laporan Pembayaran Bulanan berfungsi untuk menyajikan data pembayaran SPP secara sistematis dalam bentuk laporan berdasarkan bulan dan kelas. Model ini sangat berguna bagi pihak sekolah untuk melakukan evaluasi rutin dan monitoring keuangan pembayaran siswa. Fitur utama dalam model ini meliputi:

- a. Filter Kelas – Memungkinkan admin memilih laporan berdasarkan kelas tertentu.
- b. Tabel Laporan – Menampilkan data siswa lengkap dengan status pembayaran (kunas atau belum), disertai warna indikator (merah untuk belum).
- c. Ekspor Laporan – Tersedia tombol untuk mengunduh laporan dalam format PDF atau Excel untuk keperluan dokumentasi atau arsip.

Dengan modul ini, pihak sekolah dapat dengan mudah mengetahui siswa yang sudah membayar dan yang belum, sehingga proses pengisian menjadi lebih mudah.

5) Modul cetak bukti pembayaran.

Modul Cetak Bukti Pembayaran memberikan fasilitas kepada admin untuk mencetak bukti pembayaran siswa secara langsung setelah transaksi dilakukan. Bukti pembayaran ini dapat diberikan kepada siswa/orang tua sebagai arsip resmi. Komponen utama modul ini mencakup:

- a. Detail Transaksi – Menampilkan informasi pembayaran seperti nama siswa, kelas, bulan, nominal, tanggal pembayaran, dan petugas yang menerima.
- b. Template Cetak – Desain surat yang rapi dan profesional, disesuaikan dengan identitas sekolah.

- e. Tombol Cetak – Setelah selesai diinput, admin dapat langsung mencetak bukti pembayaran dalam format yang siap print.

Model ini bertujuan meningkatkan pelayanan kepada siswa, serta memberikan laporan administrasi dalam setiap transaksi pembayaran yang dilakukan.

3. Desain dan Pengkodean

Tahap desain merupakan proses penyederhanaan kebutuhan yang telah dirumuskan menjadi rancangan teknis sistem. Rancangan ini meliputi desain arsitektur, desain basis data, dan alir proses kerja sistem.

1. Desain Antarmuka (user interface)

a. Model login

Model login berfungsi sebagai pintu masuk utama ke dalam sistem informasi pembayaran SPP. Model ini dirancang sederhana dengan form username dan password agar admin maupun siswa dapat masuk ke sistem dengan mudah. Melalui login ini, akses pengguna dibatasi sesuai haknya sehingga keamanan data pembayaran lebih terjaga.

Gambar 4. 7 Form Login



b. Model Data Siswa

Model data siswa menyediakan fitur pengelolaan identitas siswa secara lengkap, meliputi form input data, tabel daftar siswa, serta tombol aksi edit dan hapus. Model ini memungkinkan admin atau petugas sekolah untuk menambahkan data siswa baru, memperbarui informasi, maupun menghapus data yang tidak diperlukan sehingga database siswa selalu akurat dan terorganisir.

Gambar 4.3 Form Data Siswa



c. Model Pembayaran SPP

Model pembayaran SPP merupakan inti dari sistem yang memungkinkan pencatatan transaksi pembayaran siswa langsung. Di dalamnya terdapat form input pembayaran serta fitur rekapsulasi transaksi yang memudahkan petugas dalam memantau status pembayaran siswa. Dengan model ini, proses pencatatan menjadi lebih cepat, transparan, dan meminimisir kesalahan manual.

Gambar 4. 4 Form Pembayaran

4. Modul Laporan Pembayaran Bulanan

Modul laporan pembayaran bulanan dirancang untuk membantu admin maupun pihak sekolah dalam memantau arus pembayaran secara periodik. Fitur yang disediakan meliputi filter kelas, tabel laporan, serta opsi ekspor laporan ke format PDF atau Excel. Dengan adanya modul ini, pihak sekolah dapat dengan mudah menyajikan laporan resmi yang rapi, sistematis, dan siap dipresentasikan kepada pimpinan sekolah.

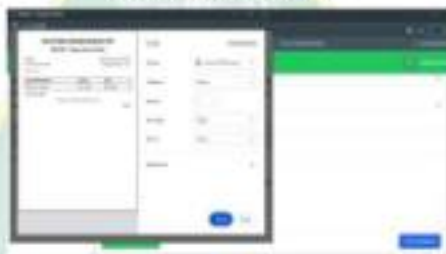
Gambar 4. 5 Laporan Pembayaran

No	Nama	No Faktur	Tanggal	Jumlah	Saldo	Status
1	Andi Pratomo	001/2023-001	2023-01-01	100000	100000	Bayar
2	Andi Pratomo	001/2023-002	2023-01-02	100000	200000	Bayar
3	Andi Pratomo	001/2023-003	2023-01-03	100000	300000	Bayar
4	Andi Pratomo	001/2023-004	2023-01-04	100000	400000	Bayar
5	Andi Pratomo	001/2023-005	2023-01-05	100000	500000	Bayar
6	Andi Pratomo	001/2023-006	2023-01-06	100000	600000	Bayar

a. Model Cetak Bukti Pembayaran

Model cetak bukti pembayaran berfungsi untuk menghasilkan dokumen atau berupa kwitansi setiap kali transaksi dilakukan. Model ini menampilkan detail transaksi yang dapat langsung dicetak sebagai bukti pembayaran sah bagi siswa maupun orang tua. Dengan adanya bukti pembayaran ini, proses administrasi menjadi lebih transparan dan siswa memiliki amp pembayaran yang valid.

Gambar 4. 6 Form Cetak Kwitansi



2. Desain Basis Data

Perencanaan struktur data merupakan tahap yang sangat penting dalam proses pengembangan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di SMK NU Iliryo Ayy'ari Tarub. Tahap ini bertujuan untuk menentukan jenis-jenis data yang akan dikelola dalam sistem agar dapat dirancang dalam bentuk struktur basis data yang efisien, integrative, dan mendukung kebutuhan pengguna. Jenis data utama

yang dicatatkan meliputi data siswa, data transaksi pembayaran, dan data laporan.

Gambar 4. 7 Database Sekolah

No	Nama Tabel	Atribut
1.	Siswa	id, nama, kelas
2.	Laporan	id, nama, kelas, jenis, pembayaran, jumlah, metode, tanggal, catatan
3.	Pembayaran	id, deskripsi, jumlah

Struktur database yang ditampilkan pada Gambar 4.7 memuatkan tiga tabel utama yang saling berkaitan dalam sistem. Tabel Siswa berfungsi sebagai penyimpan data identitas siswa meliputi id, nama, dan kelas yang menjadi referensi utama dalam setiap transaksi. Tabel Laporan digunakan untuk mencatat detail transaksi pembayaran, termasuk informasi siswa, jenis pembayaran, jumlah, metode pembayaran, tanggal, serta catatan tambahan sehingga seluruh data dapat terdokumentasi dengan lengkap. Sementara itu, tabel Pembayaran berisi informasi dasar mengenai jenis pembayaran dan jumlah yang harus dibayarkan. Dengan desain database ini, sistem mampu menghubungkan identitas siswa dengan transaksi serta laporan pembayaran secara terintegrasi, sehingga proses pencatatan menjadi lebih sistematis, akurat, dan mudah dalam pengelolaan maupun pemrosesan data.

3. Alir Proses Kerja Sistem

Alir kerja sistem merupakan gambaran tentang aktivitas yang dilakukan pengguna mulai dari proses login hingga login. Diagram ini bertujuan untuk menjelaskan urutan interaksi pengguna dengan sistem pembayaran SP2 berbasis web, sehingga lebih mudah dipahami bagaimana sistem berfungsi dalam mendukung administrasi keuangan sekolah.

Gambar 4.3 Alir Kerja Sistem



Berdasarkan Gambar 4.3, proses dimulai dari login pengguna untuk memastikan hak akses yang sesuai. Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke halaman dashboard yang menjadi pusat navigasi menuju berbagai modul. Pengguna dapat melakukan pembayaran siswa, mengelola data siswa, serta mengelola data pembayaran yang sudah tercatat.

Selanjutnya, sistem menyediakan fitur laporan agar admin dapat memantau transaksi secara menyeluruh. Proses kerja sistem diakhiri dengan login sebagai langkah pengaman agar tidak disalahgunakan. Dengan cara ini, sistem berjalan secara terstruktur dan meminimalkan kesalahan administrasi.

Setelah desain sistem diselesaikan, tahap selanjutnya adalah pengkodean (*coding*), yaitu mengimplementasikan rancangan ke dalam bentuk program nyata. Pada tahap ini, setiap modul yang telah dirancang mulai dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL. Modul pembayaran SPV dibuat untuk mencatat transaksi dan menghasilkan cetak otomatis, modul laporan dibuat untuk menyajikan data secara sistematis dengan fitur filter dan ekspor ke PDF/Excel, serta modul untuk bukti pembayaran diimplementasikan agar siswa maupun orang tua memperoleh bukti resmi yang dapat diartik langsung. Proses *coding* dilakukan secara bertahap dengan pengujian internal untuk memastikan setiap modul berjalan sesuai dengan fungsinya. Dengan demikian, tahap desain dan pengkodean ini menjadi kunci dalam mewujudkan sistem informasi pembayaran SPV berbasis web yang sesuai kebutuhan sekolah.

4. Pengujian Sistem

Tahap Pengujian Sistem merupakan tahap selanjutnya dari proses pengembangan sistem menggunakan model Waterfall. Pada tahap ini, sistem informasi pembayaran SPV berbasis web yang telah dibangun

kemudian diimplementasikan dan diuji langsung di lingkungan pengguna, yaitu di SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub.

a. Penerapan Sistem di Sekolah

Sistem pembayaran SPP diimplementasikan dengan cara diunggah ke server lokal atau hosting, sehingga dapat diakses oleh seluruh pengguna yang berkepentingan. Pengguna utama yang terlibat meliputi bendahara sekolah, petugas administrasi, serta perwakilan siswa yang memanfaatkan sistem dalam aktivitas pembayaran harian.

Dengan penerapan ini, seluruh data siswa, data transaksi, dan laporan keuangan mulai dikelola secara terpusat melalui sistem berbasis web. Hal tersebut tidak hanya mempermudah proses administrasi, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan akurasi pemutakhiran pembayaran, sehingga potensi kesalahan manual dapat diminimalisasi.

b. Pelatihan Pengguna

Pengguna sistem setelah dahulu diberikan pelatihan singkat yang berfokus pada pengoperasian fitur utama. Materi pelatihan mencakup cara melakukan login dan mengakses sistem, proses penginputan data siswa maupun data pembayaran, serta prosedur mencetak bukti pembayaran. Selain itu, pengguna juga diperkenalkan dengan langkah-langkah untuk menarik laporan pembayaran bulanan sebagai bagian dari pengkajian administrasi sekolah.

Pelatihan ini mendorong agar seluruh pengguna dapat memahami fungsi-fungsi sistem dengan baik dan merasa nyaman saat menggunakannya. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan potensi kesalahan penggunaan dapat diminimalisasi, sehingga meningkatkan efisiensi kerja serta kepercayaan terhadap sistem pembayaran berbasis web yang diterapkan di sekolah. Evaluasi dan Uraian Hasil

Sebelum sistem pembayaran SPP berbasis web diimplementasikan, dilakukan proses evaluasi untuk mengetahui sejauh mana efektivitas dan kemudahannya di sekolah. Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap penggunaan sistem dalam aktivitas sehari-hari, serta wawancara dan penyebaran kuesioner kepada pengguna. Melalui metode ini, diperoleh gambaran mengenai tingkat kemudahan penggunaan, efektivitas fitur yang tersedia, serta tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem informasi ini memberikan dampak positif yang signifikan. Proses pencatatan dan pelaporan pembayaran menjadi lebih cepat, risiko kehilangan data maupun kesalahan pencatatan dapat diminimalisasi, serta akses dan manipulasi dalam pengolahan keuangan sekolah semakin meningkat. Selain itu, sistem ini juga mempermudah pengguna lain untuk dan membantu dalam menyusun laporan keuangan secara cepat dan tepat, sehingga kinerja administrasi sekolah menjadi lebih efisien dan

profesional. Jika terdapat kekurangan atau kesalahan terbutuh, maka dapat dilakukan perbaikan sistem di masa mendatang.

Tahap penutupan ini membuktikan bahwa sistem yang dibangun sudah siap digunakan dalam lingkungan nyata dan dapat menjawab kebutuhan pengguna secara langsung. Sistem informasi pembayaran SPP berbasis web ini terbukti meningkatkan efisiensi administrasi di sekolah dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut agar terintegrasi dengan layanan sekolah lainnya.

5. Penutup

Tahap akhir ini dilakukan setelah sistem diterapkan secara awal. Penutupan mencakup perbaikan bug, pembaruan fitur bila dibutuhkan, serta pemertanian penggunaan sistem secara berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal dan sesuai dengan perkembangan kebutuhan administrasi sekolah.

4.4 Uji Manual

1. Uji Validasi

Persamaan pertama

$$P1_{\text{Ruang}} = \frac{607,6071 - (-209,2378)}{\sqrt{(607,6071 - (-209,2378))^2 + (-22,2712)^2}} = \frac{816,8450 - (-22,2712)}{\sqrt{(11,00011645)^2}} = \frac{77,727}{18,01036} = 0,672$$

Persamaan Kedua

$$P2_{\text{Ruang}} = \frac{607,6071 - (-209,2378)}{\sqrt{(607,6071 - (-209,2378))^2 + (-22,2712)^2}} = \frac{816,8450 - (-22,2712)}{\sqrt{(11,00011645)^2}} = \frac{18,651}{18,01036} = 0,726$$

Pernyataan Ketiga

$$P3 \quad \text{Ruang} = \frac{625,001 - (22,12,275)}{\sqrt{(62,501 - (22,12,275)^2) / (62,501 - (2,275)^2)}} = \frac{(24,002 - 22,175)}{\sqrt{(2,007)(136,437)}} = \frac{1,827}{18,11,894} = 0,101$$

Pernyataan keempat

$$P4 \quad \text{Ruang} = \frac{625,001 - (22,12,275)}{\sqrt{(62,501 - (22,12,275)^2) / (62,501 - (2,275)^2)}} = \frac{(24,002 - 22,175)}{\sqrt{(2,007)(136,437)}} = \frac{1,827}{17,142,894} = 0,005$$

Pernyataan kelima

$$P5 \quad \text{Ruang} = \frac{625,001 - (22,12,275)}{\sqrt{(62,501 - (22,12,275)^2) / (62,501 - (2,275)^2)}} = \frac{(24,002 - 22,175)}{\sqrt{(2,007)(136,437)}} = \frac{1,827}{20,144,228} = 0,007$$

Pernyataan keenam

$$P6 \quad \text{Ruang} = \frac{625,001 - (22,12,275)}{\sqrt{(62,501 - (22,12,275)^2) / (62,501 - (2,275)^2)}} = \frac{(24,002 - 22,175)}{\sqrt{(2,007)(136,437)}} = \frac{1,827}{20,175,711} = 0,005$$

Pernyataan ketujuh

$$P7 \quad \text{Ruang} = \frac{625,001 - (22,12,275)}{\sqrt{(62,501 - (22,12,275)^2) / (62,501 - (2,275)^2)}} = \frac{(24,002 - 22,175)}{\sqrt{(2,007)(136,437)}} = \frac{1,827}{17,111,552} = 0,107$$

Pernyataan kedelapan

$$P8 \quad \text{Ruang} = \frac{625,001 - (22,12,275)}{\sqrt{(62,501 - (22,12,275)^2) / (62,501 - (2,275)^2)}} = \frac{(24,002 - 22,175)}{\sqrt{(2,007)(136,437)}} = \frac{1,827}{18,145,77} = 0,002$$

Persamaan kesembilan

$$P9 \quad r_{hitung} = \frac{62(0,000) - (227)(2,275)}{\sqrt{[62(0,000) - (227)^2][62(0,000) - (2,275)^2]} = \frac{100,000 - 516,421}{\sqrt{[12,340][106,477]}} = \frac{10,000}{113,186598} = 0,773$$

Persamaan kesepuluh

$$P10 \quad r_{hitung} = \frac{62(0,042) - (226)(2,275)}{\sqrt{[62(0,042) - (226)^2][62(0,042) - (2,275)^2]} = \frac{100,000 - 516,158}{\sqrt{[12,340][106,477]}} = \frac{28,799}{113,122} = 0,841$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji validasi secara manual terhadap sepuluh persamaan, diperoleh nilai r hitung masing-masing item berkisar antara 0,607 hingga 0,841. Untuk mengetahui validitas setiap item, nilai r hitung dibandingkan dengan r tabel. Dengan jumlah responden (N) sebanyak 62 dan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), maka nilai r tabel ($df = n - 2$) adalah sebesar 0,254. Karena seluruh nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,254), maka semua item dinyatakan valid.

Nilai r hitung tertinggi diperoleh pada persamaan kesepuluh (0,841) dan nilai terendah pada persamaan keempat (0,605). Meskipun terdapat variasi nilai antar item, seluruh nilai tersebut tetap jauh melebihi batas minimum validitas, yang menunjukkan bahwa setiap item memiliki kevalidan yang cukup kuat dengan total skor. Oleh karena itu, tidak ada satu pun item yang perlu dieliminasi berdasarkan hasil uji validitas ini.

Kesimpulannya, seluruh item dalam instrumen penelitian ini dinyatakan valid berdasarkan perbandingan r hitung dan r tabel. Instrumen ini layak digunakan dalam proses pengumpulan data karena telah terbukti

untuk mengukur konstruk yang dimaksud secara akurat dan konsisten. Validitas ini menjadi dasar penting untuk menjamin kebenaran data yang akan diperoleh dalam penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Nilai Reliabilitas

$$r_{11} = \left[\frac{s}{s-1} \right] \left[1 - \frac{\sum d_i^2}{n \sum x_i^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{30}{30-1} \right] \left[1 - \frac{6,7}{36,02} \right]$$

$$= \left[\frac{30}{29} \right] [1 - 0,186] = [1,111] [0,8139] = 0,904$$

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian dapat memberikan hasil yang konsisten apabila digunakan secara berulang. Dalam penelitian ini, perhitungan reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Alpha Cronbach (r_{11}), yang merupakan salah satu metode paling umum digunakan untuk mengukur konsistensi internal dari butir-butir pernyataan dalam instrumen.

Berdasarkan hasil perhitungan manual, diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,904. Nilai tersebut dianggap baik apabila item pernyataan, dengan jumlah varians skor item sebesar 6,7 dan varians total sebesar 36,02. Nilai r_{11} yang diperoleh berada jauh di atas batas minimal yang umum digunakan, yaitu 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang sangat tinggi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini bersifat sangat reliabel. Artinya, setiap

penyusunan dalam instrumen mampu memberikan hasil yang stabil dan konsisten, sehingga layak digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti secara akurat dan dapat dipercaya.

4.5 Uji Validitas

Validitas ini dilakukan untuk mengetahui keabsahan sistem informasi pembayaran spp berbasis web untuk meningkatkan efisiensi administrasi yang diterapkan dalam proses pembayaran administrasi di SMK NU Rayani Asy'ari

Tabel 4. 3 Uji Validitas SPSS

		Correlation									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P01	System Consistency	1									
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P02	System Consistency	354	1								
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P03	System Consistency	354	372	1							
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P04	System Consistency	354	372	354	1						
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P05	System Consistency	354	372	354	369	1					
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P06	System Consistency	354	372	354	369	475	1				
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P07	System Consistency	354	372	354	369	475	378	1			
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P08	System Consistency	354	372	354	369	475	378	386	1		
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P09	System Consistency	354	372	354	369	475	378	386	374	1	
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P10	System Consistency	354	372	354	369	475	378	386	374	424	1
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
TOTAL	System Consistency	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	Eq. (2 Valid)	354	372	354	369	475	378	386	374	424	475
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan dengan menggunakan analisis korelasi Pearson terhadap 10 butir pernyataan (P01-P10), diperoleh

nilai signifikan (*sig. 2-tailed*) sebesar 0.009 untuk seluruh item. Nilai ini lebih kecil dari batas signifikan 0.05, yang menunjukkan bahwa masing-masing item memiliki bobot yang signifikan terhadap skor total. Selain itu, nilai koefisien korelasi *Pearson* dari setiap item terhadap total skor berada di atas 0.254. Angka ini lebih besar dari nilai *r* tabel pada jumlah responden sebanyak 62 orang, yang menunjukkan kekuatan bobot yang cukup baik antara setiap item dengan total skor keseluruhan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh item dalam instrumen penelitian dinyatakan valid. Artinya, setiap butir pertanyaan mampu mengukur aspek yang sesuai dengan tujuan variabel yang diteliti. Validitas yang baik ini menunjukkan bahwa instrumen dapat digunakan secara layak untuk mengumpulkan data dalam penelitian, karena setiap item memberikan kontribusi yang berarti terhadap keseluruhan pengukuran.

4.6 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini dilakukan dalam penelitian sistem informasi penyediaan SPP berbasis web untuk memastikan bahwa instrumen pengumpulan data, seperti angket atau kuisioner, memiliki tingkat konsistensi yang tinggi dalam mengukur persepsi pengguna terhadap efisiensi administrasi. Reliabilitas yang baik menunjukkan bahwa setiap pertanyaan dalam angket memberikan hasil yang stabil dan dapat dipercaya jika digunakan dalam kondisi yang sama, sehingga data yang dihasilkan dapat dijadikan dasar yang valid untuk mengevaluasi efektivitas sistem yang dikembangkan. Dengan demikian, uji reliabilitas penting untuk menjamin

bahwa kesimpulan penelitian benar-benar mencerminkan dampak sistem terhadap peningkatan efisiensi administrasi di sekolah.

Tabel 4. 6 Uji Reliabilitas SPSS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	Rel. Items
.904	10

Nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,904 dengan jumlah item sebanyak 10 menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang sangat tinggi dan valid untuk digunakan. Dalam interpretasi umum, nilai Cronbach's Alpha berada dalam kategori:

- $\geq 0,90$ = Sangat reliabel (*excellent*)
- $0,80 - 0,89$ = Baik (*good*)
- $0,70 - 0,79$ = Cukup (*acceptable*)
- $< 0,70$ = Kurang reliabel

Karena nilai $0,904 > 0,90$, maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner terdistribusi dari item-item yang konsisten dan mampu mengukur hal yang sama secara stabil. Oleh karena itu, instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengukur efektivitas sistem informasi penyusutan SIP berbasis web dalam meningkatkan efisiensi administrasi.

4.7 Hasil Pretest dan Posttest

Tabel 4. 7 Hasil Pretest dan Posttest

No	Nama	Pretest	Posttest
1	Asha Subwa Azmah	15	23
2	Bagas Imran Bahasap	22	23
3	Bunga Meliya Lestari	20	21
4	Calvin Andre F	14	20

No	Nama	Presensi	Postes
5	Defian Kharomona	16	21
6	Dimas Iqwan K	17	25
7	Dini Fajarita	16	20
8	Diva Oktaviani	18	22
9	Dwi Uhan	18	20
10	Fairoh Aurelia	20	19
11	Isah Aslia Putri	20	22
12	Ihsan Farrah	19	19
13	Kaka Deries Herdiansyah	20	21
14	Lian Aji Kusuma	21	21
15	Mak. Zulha Fala M	19	22
16	Muhammad Rizkiq	19	21
17	Muhammad Afi	20	22
18	Muhammad Hilmy	20	21
19	Muhammad Yusuf	20	22
20	Nada Putri Azzahra	21	21
21	Rani Amratus	20	24
22	Rasyah Isyafah	20	21
23	Rendy Azzahra	20	24
24	Savani Madika	20	20
25	Septi Aslia Rarnathan	20	21
26	Sidiq Marissa	19	21
27	Wahidatul Mahfudh	19	19
28	Zahra Aslia Lestari	19	23
29	Zhafran As Naj Muzagh	19	22

Kelas XI TBKT

No	Nama	Presensi	Postes
1	Arif Widya Ningsih	20	21
2	Ahmad Rizki	18	23
3	Ahmad Rizki Azziyanti	18	21
4	Ahmad Walysadia	18	25
5	Azzahra Qamri Malika	17	20
6	Dede Nurhidayah	18	19
7	Devina Sasy Putri Ikurati	18	23
8	Dinda Aslia Putri	19	22
9	Dwi Prancha Nabiyanti	19	19
10	Fardani Aji Nugroho	20	19
11	Fatihah	19	18

No	Nama	Pretest	Posttest
12	Fita Ayu Amelia	20	30
13	Giga Wildan Arqoni Poma	20	30
14	Hafid Almar Akhamidi	19	30
15	Ihsa Fagih	19	21
16	Iva Im Juliyana	20	30
17	Jadid Tioe	20	22
18	Larasmu Eri Dirlangga	20	23
19	Leriyah Winda Hapsa	20	22
20	M. Rahman Fadilah	20	21
21	Mam Devani	20	19
22	Mahmud Firdaus	20	30
23	Mata Nabila	20	30
24	Nadiah Ismeti Pajawati	20	19
25	Nadiah Atikah	20	30
26	Nia Ana Selwa	19	21
27	Nural Azka	19	19
28	Rizka Dermawan	19	17
29	Rini Meli Israfani	19	22
30	Sifa Isyandah	19	18
31	Silvana Afri Afriyani	19	30
32	Suci Rahmawati	19	18
33	Yasiani Hidayatul Azzahyah	19	22
Total		1185	1295

Pencarian ini melibatkan dua kelas, yaitu X TIKT dan XI TIKT, dengan jumlah total 62 siswa. Evaluasi dilakukan melalui pengujian Pretest dan Posttest untuk mengetahui pemahaman siswa sebelum dan sesudah penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall.

Berikut adalah ringkasan hasil pencarian data:

- Total skor Pretest: 1.185
- Total skor Posttest: 1.295
- Jumlah siswa: 62 orang

- Rata-rata Pretest: $1.185 / 62 = 19,11$
- Rata-rata Posttest: $1.298 / 62 = 20,89$

Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai sebesar 1,78 poin, yang mengindikasikan bahwa setelah dilakukan sosialisasi dan simulasi penggunaan sistem, pemahaman siswa terhadap materi administrasi pembayaran berbasis digital meningkat. Peningkatan ini juga dapat disimpulkan sebagai bukti bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya memberikan manfaat administratif, tetapi juga dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa terhadap pentingnya penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan keuangan sekolah. Selain itu, hasil ini mendukung tujuan penelitian bahwa sistem informasi pembayaran SPP berbasis web dapat meningkatkan efisiensi administrasi, baik dari sisi petugas sekolah maupun siswa sebagai pengguna informasi.

4.8 Uji T

Tabel 4.8 Uji T SPSS

		Descriptive Statistics				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
					Lower	Upper		
Pre	TestPretest	1.185	1.120	.144	1.143	1.244	11	.000
Post	TestPosttest	1.298					61	

Untuk mengetahui efektivitas sistem informasi pembayaran SPP berbasis web, peneliti melakukan analisis data menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Uji ini digunakan untuk membandingkan hasil pretest dan posttest dari 62 siswa, guna melihat apakah terdapat perbedaan signifikan

setelah diterapkannya sistem. Hasil uji menunjukkan bahwa skor rata-rata sebelum nilai sebesar -1,7742, yang menunjukkan bahwa nilai posttest lebih tinggi daripada pretest. Nilai standar deviasi sebesar 2,2428 menunjukkan variasi nilai sebelum antar siswa, dengan standard error mean sebesar 0,2848.

Adapun hasil perhitungan nilai t hitung sebesar -6,229 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 61 dan nilai signifikansi ($Sig.$ 2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest siswa. Dengan demikian, penerapan sistem informasi pembiasaan SP9 berbasis web yang dikembangkan terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan efikasi serta tanggapansi.

4.9 Hasil Analisis

1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen kuisioner mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, analisis korelasi Pearson digunakan untuk menguji validitas 16 item pernyataan (P01 - P16). Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh item memiliki nilai signifikansi ($Sig.$ 2-tailed) sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa setiap item memiliki hubungan yang signifikan terhadap skor total. Selain itu, nilai korelasi Pearson dari masing-masing item terhadap total skor berada di atas 0,250, yang merupakan nilai minimum r tabel pada jumlah responden sebanyak 62

orang. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa seluruh item dalam kuesioner ini valid dan layak digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan teknik menguji reliabilitas, digunakan metode Cronbach's Alpha. Hasil perhitungan menunjukkan nilai sebesar 0,904 dengan jumlah item sebanyak 13. Berdasarkan interpretasi umum, nilai ini termasuk dalam kategori sangat reliabel karena berada di atas 0,90. Artinya, item-item dalam kuesioner bersifat konsisten dalam mengukur variabel yang sama secara stabil. Dengan demikian, baik dari sisi validitas maupun reliabilitas, instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

2. Pre-test dan Post-test

Evaluasi selanjutnya dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman siswa sebelum dan sesudah dikenalkan dengan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas X TIKT dan XI TIKT, dengan total 62 siswa. Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa nilai skor pretest yang diperoleh adalah 1,185, sedangkan nilai skor posttest meningkat menjadi 1,295. Jika dilihat rata-rata, nilai pretest adalah 19,11 dan nilai posttest sebesar 20,89. Terjadi peningkatan rata-rata sebesar 1,78 poin.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan sosialisasi serta simulasi penggunaan sistem pembayaran SPP berbasis web, pemahaman siswa terhadap konsep dan proses administrasi pembayaran digital mengalami peningkatan. Artinya, penerapan sistem informasi yang

dibandingkan tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga berperan dalam meningkatkan pengetahuan siswa terhadap sistem administrasi yang lebih modern dan efisien.

3. Uji T

Untuk mengetahui apakah peringkatan yang terjadi secara statistik signifikan, dilakukan Uji T terhadap hasil pretest dan posttest. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai t hitung sebesar -6,229 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 61 dan nilai signifikansi ($Sig. 2\text{-sided}$) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah penggunaan sistem.

Dengan demikian, penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web memberikan dampak yang signifikan terhadap efisiensi dan integrasi pembayaran serta pemahaman siswa mengenai proses administrasi pembayaran di sekolah.

4.10. Perhitungan

4.9.1 Perbandingan Hasil Uji Manual dan SPSS

Tabel 4. 9 Perbandingan hasil uji

No	Jenis Uji	Item yang diuji	Hasil manual	Hasil SPSS	Keterangan
1.	Uji Validitas	X1	0,672	0,672	Hasil kedua pengujian sama
		X2	0,726	0,726	Hasil kedua pengujian sama
		X3	0,632	0,632	Hasil kedua pengujian sama
		X4	0,605	0,605	Hasil kedua

No	Jenis Uji	Item yang diuji	Hasil manual	Hasil SPSS	Keterangan
					pengisian surat
		X5	0,707	0,707	Hasil kedua pengisian surat
		X6	0,807	0,807	Hasil kedua pengisian surat
		X7	0,761	0,761	Hasil kedua pengisian surat
		X8	0,802	0,802	Hasil kedua pengisian surat
		X9	0,775	0,775	Hasil kedua pengisian surat
		X10	0,841	0,841	Hasil kedua pengisian surat
					Hasil kedua pengisian surat
2.	Uji Reliabilitas	Instrumen keseluruhan	0,904	0,904	Hasil kedua pengisian surat

Berdasarkan hasil pengujian validitas dan reliabilitas, dapat disimpulkan bahwa seluruh item dalam instrumen penelitian telah memenuhi kriteria yang ditetapkan. Uji validitas terhadap sepuluh item pernyataan (X1 sampai X10) menunjukkan bahwa nilai r hitung hasil perhitungan manual sama persis dengan hasil yang diperoleh melalui program SPSS, yaitu berada dalam rentang 0,605 hingga 0,841. Seluruh nilai tersebut lebih besar dari nilai r tabel (0,258), sehingga seluruh item dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian.

Selanjutnya, hasil uji reliabilitas terhadap keseluruhan instrumen juga menunjukkan hasil yang konsisten. Nilai reliabilitas yang diperoleh baik dari perhitungan manual maupun hasil SPSS adalah sebesar 0,904. Nilai ini termasuk dalam kategori sangat tinggi, yang mengindikasikan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan secara manual maupun menggunakan SPSS menunjukkan hasil yang sama dan konsisten. Hal ini memperkuat kepercayaan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini benar-benar valid dan reliabel, sehingga dapat digunakan untuk mengukur variabel penelitian secara akurat, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

4.9.2 Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web

Berdasarkan hasil observasi langsung terhadap proses administrasi pembayaran di SMK NU Bayan Anyar Tanah, diketahui bahwa sistem pembayaran SPP yang selama ini digunakan masih bersifat manual, di mana pencatatan pembayaran dilakukan secara tertulis dalam buku kas atau dokumen Excel sederhana. Proses ini menimbulkan sejumlah kelemahan, terutama dari segi efisiensi administrasi dan transparansi keuangan. Dari sisi efisiensi, petugas administrasi harus menginput data pembayaran secara berulang, membandingkan data dengan catatan sebelumnya, serta menyajikan laporan secara manual yang memakan waktu cukup lama. Selain itu, pencarian data siswa atau riwayat pembayaran membutuhkan waktu lebih banyak karena tidak adanya sistem pencarian otomatis.

Dari segi transparansi, sistem manual sulit memberikan akses real-time bagi pihak sekolah maupun orang tua siswa untuk mengetahui status pembayaran. Hal ini berpotensi menimbulkan kesalahpahaman

sehat pembayaran yang sudah dilakukan maupun yang masih tertunggak. Tidak adanya sistem bukti pembayaran digital juga menjadi kendala saat ditetapkannya rekapsulasi atau audit data keuangan. Hal ini diperkuat oleh hasil juri yang menunjukkan bahwa sebanyak 85% siswa menyatakan setuju bahwa sistem pembayaran manual memiliki berbagai kelemahan, terutama dalam hal kecepatan akses informasi dan kejelasan status pembayaran. Dengan berbagai kelemahan tersebut, diperlukan sistem yang lebih modern dan terintegrasi untuk meningkatkan tata kelola administrasi sekolah agar lebih akurat dan profesional.

Sebagai solusi atas berbagai kelemahan sistem konvensional, dirancang sistem informasi pembayaran SPP berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan administrasi keuangan sekolah. Sistem ini dirancang melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan struktur data, desain antarmuka, serta pengujian bagian *fitur-fitur* utama yang relevan dengan kebutuhan sekolah. Beberapa *fitur* utama yang dikembangkan dalam sistem ini antara lain: login akses untuk mengoperasikan akses, foto pembayaran dengan *qr code* khusus, manajemen data siswa dan pembayaran, rekapsulasi balance, serta laporan yang dapat diunduh dalam format PDF dan Excel.

Desain antarmuka dibuat sederhana dan responsif agar mudah digunakan oleh petugas administrasi sekolah. Selain itu, struktur data

disebabkan berdasarkan normalisasi agar tidak terjadi redundansi dan konflik data. Selain sistem ini, setiap transaksi pembayaran dilakukan langsung dengan data siswa dan dicatat secara otomatis berdasarkan kelas, nominal, serta metode pembayaran.

Hasil posttest menunjukkan bahwa siswa kelas X TKT memperoleh nilai rata-rata 21,41 dari skor maksimal 25 (=85,66%), sedangkan siswa kelas XI TKT memperoleh rata-rata 20,42 (=81,78%). Secara keseluruhan, dari 62 siswa diperoleh nilai rata-rata gabungan 20,89 (=83,55%). Data ini mengindikasikan bahwa mayoritas pengguna memahami dengan baik cara kerja sistem serta mampu melakukan efisiensi dalam penerapannya. Hal ini tidak hanya membuktikan bahwa sistem mempercepat proses transaksi, tetapi juga mempermudah pemantauan status pembayaran dan penyusunan laporan keuangan secara real time. Pemangkas sistem ini secara umum berguna untuk mengatasi permasalahan yang selama ini timbul pada sistem manual, serta mendukung transparansi dan keterbukaan informasi keuangan di lingkungan sekolah.

4.9.3 Efisiensi, Transparansi, dan Akuntabilitas Penggunaan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web

Setelah sistem diciptakan, dilakukan pengujian fungsional serta evaluasi berdasarkan persepsi pengguna untuk mengukur sejauh mana sistem informasi pembayaran SPP berbasis web ini mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas administrasi

keuangan sekolah. Dari hasil observasi dan tanya balik, sistem terbukti mempermudah proses pencatatan pembayaran, mempermudah penyajian data siswa dan riwayat pembayaran, serta mengurangi kesalahan pencatatan yang kerap terjadi pada sistem manual. Hasil posttest menunjukkan bahwa siswa kelas X TIKT memperoleh nilai rata-rata 21,41 dari skor maksimal 25 ($\pm 85,66\%$), sedangkan siswa kelas XI TIKT memperoleh rata-rata 20,42 ($\pm 81,70\%$). Secara keseluruhan, dari 62 siswa diperoleh nilai rata-rata gabungan 20,39 ($\pm 83,51\%$). Dari ini mengindikasikan bahwa mayoritas pengguna memahami dengan baik cara kerja sistem serta mampu melakukan efisiensi dalam pekerjaannya.

Dari sisi transparansi, sistem menghasilkan riwayat transaksi yang dapat diakses kapan saja, baik oleh pihak sekolah maupun orang tua siswa. Hal ini memudahkan keterbukaan informasi keuangan, sehingga setiap transaksi tercatat secara jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. Sementara dari sisi akuntabilitas, sistem menyediakan bukti pembayaran digital dan laporan audit internal yang lebih rapi, sehingga memperkuat pertanggungjawaban administrasi keuangan sekolah. Rata-rata nilai posttest di atas 80% juga menunjukkan bahwa pengguna tidak hanya mampu mengoperasikan sistem, tetapi juga memahami prinsip keterbukaan dan yang dikemukakan. Selain itu, aksesibilitas sistem melalui komputer maupun perangkat ponsel yang terhubung dengan internet membuat penggunaan keuangan

menjadi lebih mudah dilakukan. Dengan demikian, sistem tidak hanya memberikan efisiensi kerja bagi petugas, tetapi juga mendukung peningkatan transparansi dan akuntabilitas dalam tata kelola pembayaran SPP.

Untuk memperluas temuan tersebut, dilakukan pula pengujian kuantitatif dengan metode *pretest* dan *posttest* terhadap 62 siswa dari dua kelas, yaitu X TBCT dan XI TBCT. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa adalah 19,31 dan meningkat menjadi 20,09 pada *posttest*, dengan total skor awal 1.185 dan total skor akhir 1.259. Peningkatan rata-rata sebesar 1,78 poin teragradasikan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai sistem pembayaran digital serta manfaatnya dalam aspek ketertarikan dan akuntabilitas administrasi sekolah.

Selain itu, hasil analisis statistik menggunakan Uji T menghasilkan nilai *t* hitung sebesar -6,279 dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar 61 dan nilai signifikansi 0,001. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web bukan hanya efisien secara teknis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan literasi pengguna terhadap proses administrasi keuangan sekolah yang modern, jelas, dan dapat dipertanggungjawabkan.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di SMK NU Hayati Asy'ari Tarub tentang Sistem informasi pembayaran spp berbasis web untuk meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, di peroleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di SMK NU Hayati Asy'ari Tarub dilakukan sebagai solusi atas berbagai kelemahan sistem manual, seperti lambatnya proses pencatatan, adanya pencarian data, dan rendahnya transparansi. Sistem ini dikembangkan melalui analisis kebutuhan, perancangan struktur data yang terstruktur, desain antarmuka yang responsif, serta penyusunan fitur utama seperti form pembayaran, cetak kwitansi, manajemen data siswa, dan laporan keuangan. Dengan pendekatan ini, sistem mampu mempercepat transaksi, mempermudah penarikan dana pembayaran, dan meningkatkan profesionalisme pengelolaan administrasi keuangan sekolah.
2. Penggunaan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web terbukti meningkatkan efisiensi dan efektivitas administrasi, ditunjukkan oleh kemudahan pencarian data, percepatan rekapitulasi, serta peningkatan transparansi melalui riwayat transaksi digital yang dapat diakses kapan saja. Hasil pretest dan posttest pada 62 siswa menunjukkan adanya peningkatan pemahaman terhadap sistem digital dengan nilai rata-rata meningkat dari 19,11 menjadi 20,89. Uji statistik menghasilkan nilai

signifikan 0,000 ($<0,05$), yang menunjukan bahwa sistem ini efektif dalam mendorong literasi digital serta mendukung transparansi dan akuntabilitas keuangan sekolah secara nyata.

5.2 Saran

1. Untuk pihak sekolah, disarankan untuk terus memelihara dan mengembangkan sistem informasi pembiayaan SPP berbasis web agar dapat digunakan dalam jangka panjang dan menjawab fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem perbankan atau notifikasi via SMS/WhatsApp kepada orang tua siswa.
2. Untuk jajaran administrasi, penting untuk dilatih secara rutin agar dapat memandirikan sistem secara optimal serta memperbaharui data secara berkala demi menjaga akurasi informasi.
3. Bagi siswa, diharapkan agar dapat memanfaatkan sistem ini dengan baik untuk memantau dan memantapkan kelancaran pembiayaan SPP setiap bulannya.
4. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan cakupan responden lebih luas serta membandingkan efektivitas sistem ini dengan sistem pembiayaan digital lain seperti e-wallet atau mobile banking.

DAFTAR PUSTAKA

- Anella Putri, Muzawati Munawati, Yudi Setiawan, & Wasis Haryono. (2024). Aplikasi Sistem Pembayaran Administrasi Sekolah Berbasis Web di SMPN Narak Sholigita. *Polyspa : Jurnal Ilmu Komputer Dan Ilmu Perpustakaan Alom*, 1(1), 58–70. <https://doi.org/10.62182/polyspa.v1i1.329>
- Angela, D., & Ridho, R. (2022). RANCANG BANGUN PENJUALAN LICENSE KEY BERBASIS WEB PADA PT. GHSORT INDONESIA. *JURNAL COMEAGE*.
- Asief, I. M., Al-Farig, M., Abdi, S., & Hamonangan Sregat, I. (n.d.). Sistem Informasi Pembayaran SPP Siswa Online Berbasis Website Pada SMK Nusantara 1 Ciputat.
- Azizah, N., Ward, M., & Hidayatulloh, A. (n.d.). Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Ardhana Tangerang). 6(1), 2020.
- Dr. Sri Rochani Mulyanti. *JJ7909-metodologi-penelitian-146258*. (n.d.).
- Fadila, Z., Kenat Nugra Ariharani, M., Eka Sari Karmadhin Abdallah, M., Jazuli Ummul Azzah, M., & Husni, S. (n.d.). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF*. <http://penelitiankuantitatif.com>
- Fayun, F.,, Slamet, A., & Pd, M. (2022). *MODEL PENELITIAN PENGEMBANGAN (R & D)*. *G J I I 15 001 08 048 10 201908041416*. (n.d.).
- Ghani, R. A., & Suhartono, D. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis WEB Menggunakan Metode Iterasi. *Jurnal Bussah IT CDS : Ilmuanan Teknologi Informati, 19(1)*.
- Iham, J., Hana Hana, E., Yenni Doko, A., & Tami, Y. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Desa Berbasis sebagai Desa Digital. *Jurnal Perguruan Kepada Masyarakat Nusantara*, 1(2), 1318–1524. <https://doi.org/10.55558/pjurnal.v5i2.8035>
- ja, ryl, -Kirean-Ara*. (n.d.).
- Jasriani, M., Cahyani, N. T., Hidayatono, V., Hidayat, A. A., & Pradi, K. (n.d.). *Review Determinan Sistem Informasi Manajemen Database, Komputer dan Software*. <https://doi.org/10.17533/jurnal.v5i6>

- Kukula Nistina, I. N. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SUMBANGAN PEMBINAAN PENDIDIKAN (SPP) BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIFA*, 06(2).
- Kurniawan, D., Setiawan, A., & Hrisani, I. (2023). 'Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Web.' *Jurnal Informatika dan Keperawatan Pendidikan*, 12(2), 98-112.
- Lesari, I. A., Andriyans, S., Rindi, Y. A., Rokayana, T., Lantik, P., Mandikar, P., & Bangka, N. (2024). *Sistem Informasi Pembayaran SPP Siswa Terintegrasi WhatsApp Gateway di MA Nural Falaq Integrated Student* *Tuition Payment Information System with WhatsApp Gateway at MA Nural Falaq*. <https://doi.org/10.34109/jas.v1i82>
- Mahiputra Hidayat, M. (2023). *Dike*. *Jurnal Ilmu Administrasi Invenst Sistem Pembayaran SPP Online untuk Efisiensi Administrasi di SMP Hangtuah 1 Sumbawa*.
- Mahiputra Hidayat, M. (2023). *Dike*. *Jurnal Ilmu Administrasi Invenst Sistem Pembayaran SPP Online untuk Efisiensi Administrasi di SMP Hangtuah 1 Sumbawa*.
- Melawati, M., & Perisda, A. G. (a.d.). *Implementasi Penggunaan Website Sebagai Media Informasi dan Media Peminatan Hasil Penerimaan dan Penerimaan Desa Sumbawa*. www.dasasumbawa.com.
- Pudipta, R. A., Wicaya, P. B., & Budiyanto, D. (2022). PERANCANGAN PEMODELAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI SECARA KONSEPTUAL DAN LOGIKAL. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 19(2). <https://doi.org/10.72489/jiet.v19i2.2541>
- Purba, A. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Pada MTsA Hidayat Muslimin Dengan Pendekatan Manajemen Prerek Sistem Informasi*. 3(1).
- Purba, H., & Sari, R. A. (2022). 'Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web untuk Efisiensi Administrasi Sekolah.' *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 11(1), 45-58.
- Purba Sari, I. (2023). Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Pembayaran SPP dan Pengisian Rapor SMK Muhammadiyah 13. *Jurnal Relasiwa Peningkat Lanut*. 4(2). <http://jurnal.bda.ac.id/index.php/relasiwa>
- Rachmadani, S., Triandari, D., & Achlag, M. M. (2024). IMPLEMENTASI PEMBAYARAN SPP ONLINE MENGGUNAKAN PAYMENT GATEWAY BERBASIS WEBSITE DI JMA ISLAM AL AMIN. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 5). <http://jurnal.com>.

- Rahmawati, G. O., Buty Aulia, A., Yenni, A., Tri, M., & Rahmayani, I. (2022). SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB META AL-KAUTSAR DI KELAPAPATI. *Jurnal Teknologi Informati*, 4(2). <https://doi.org/10.44575/jti.v4i2no2>
- Rahmawati, F. (2022). *Digitalisasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web*. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 16(1), 34-42. DOI: [10.26708/jmp.v16i1.2343](https://doi.org/10.26708/jmp.v16i1.2343).
- Rasid Ridha, M. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV POWERSHOP. In *JURNAL CCMAME*.
- Rasid Ridha, M. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV POWERSHOP. In *JURNAL CCMAME*.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 75 Tahun 2018 tentang Komite Sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ridho Febriansyah, & Jari Devita. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Biaya Pendidikan Berbasis Web Dan SMS Gateway Pada Pondok Pesantren Al-Anwar Petaung. *MANAJEMEN SISTEM INFORMASI*, 6(1), 15-27.
- Rio, R., Feliati, R. O., & Amrah, S. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus di SMA PURI Labakklingga). *Elektrone: Jurnal Sains Dan Teknologi Elektro*, 14(01), 78-91. <https://doi.org/10.47709/elektrone.v14i01.4444>
- Saharudin, R., Murni, S., Nugroho, W., Linuwat, S., Jaria Eryika, L., Jari, D., Nura Mardiah, U., Abdul Kalamah Shaleh No. 1., Purnama, A., Rasya Jari Waringin No. 1., & Tirmit, J. (2022). Sistem Informasi Akuntansi Sumbangan Pendidikan (SPP) Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Pada SMK Elan Kalimantan Jefa. Artikel ABSTRACT Universitas Bina Sarana Informatika Program Studi Sistem Informasi Akuntansi Kampus Kota Pontianak 1-3 Universitas Bina Sarana Informatika Program Studi Sistem Informasi Kampus Kota Pontianak 2. In *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi* (Vol. 72, Issue 2). <http://jurnal.bina-sarana.ac.id/index.php/jasari>
- Sari, H. K., Arbiyan, A., Sahriati, S., & Sari, D. Y. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web di dalam Integrasi SMS.

- JRTI (Jurnal Riset Teknologi Indonesia)*, 7(2), 107. <https://doi.org/10.29210/30051162000>
- Sari, H. K., Ambiyat, A., Sulardi, S., & Sari, D. Y. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan notifikasi SMS. *JRTI (Jurnal Riset Teknologi Indonesia)*, 7(2), 107. <https://doi.org/10.29210/30051162000>
- Suputra, D. G., & Hadi, A. (2024). SISTEM INTEGRASI PEMBAYARAN SPP DI SEKOLAH MENGGUNAKAN MODEL NLP PADA TOKO RETAIL. *JPT (Jurnal Diniah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 1073–1084. <https://doi.org/10.29100/jpt.v9i2.5333>
- Suputra, D. G., & Hadi, A. (2024). SISTEM INTEGRASI PEMBAYARAN SPP DI SEKOLAH MENGGUNAKAN MODEL NLP PADA TOKO RETAIL. *JPT (Jurnal Diniah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 1073–1084. <https://doi.org/10.29100/jpt.v9i2.5333>
- Suputra, D. G., & Hadi, A. (2024). SISTEM INTEGRASI PEMBAYARAN SPP DI SEKOLAH MENGGUNAKAN MODEL NLP PADA TOKO RETAIL. *JPT (Jurnal Diniah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 1073–1084. <https://doi.org/10.29100/jpt.v9i2.5333>
- Amirna, dan Nida Qorisa. 2022. "Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Dengan Metode Rsd (Rapid Application Development) Di Smp Mhs. Bantayu." *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI)* 2(2) 18–28.
- Prita, Andika, dan Yuhikhatun Yuhikhatun. 2024. "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Pada Mktu Hidayat Muslimin Dengan Pendekatan Manajemen Proyek Sistem Informasi." *Devote : Journal of Information System, Computer Science and Information Technology* 5(1)68–76. doi:10.48576/devote.v5i1.4463.
- Sari, D. P., & Kurniasari, A. (2023). Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Administrasi Sekolah. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 11(2), 45-56. DOI: 10.1234/jst.v11i2.5678
- Shyams Pungestok, A., Wijaneko, R., Teknik Informatika, I., Teknik, F., & Wulid Hayyin Ji Menach Tengah, U. X. (2021). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis WEB pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat*. 8(2), 110–117.
- Shyams Pungestok, A., Wijaneko, R., Teknik Informatika, I., Teknik, F., & Wulid Hayyin Ji Menach Tengah, U. X. (2021). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis WEB pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat*. 8(2), 110–117.

- Sudilawati, D., Farliha, Y., Septiani, T., & Kresowara, N. (2022). 36–43 Diterima Februari 1, 2022, Revisi Februari 16, 2022. *JURNAL SWARUMI*, 19(1), 2022.
- Tim. (n.d.). *BUKU Ajar PENGANTAR SISTEM INFORMASI*. www.buku.scopedia.com
- Vereenika Naidia, Nur Nawaningtyas Puaputari, & Sarahi Sagintans Sorensaha. (2024). Analisis Sistem Kinerja SIARAD untuk Pembayaran SPP Mahasiswa pada STMIK Widuri dengan Metode PRCES. *Mosire: Jurnal Informatika Dan Ilmu Teknologi*, 2(4), 229–244. <https://doi.org/10.67951/mosire.v2i4.286>
- Wahid, I. G. A., Moh. Izzat, & al Majiddah, A. I. (2024). Perancangan Sistem Pembayaran SPP MI Syamsul Huda Kalipato Berbasis Web. *Sarkon*, 9(2), 241–253. <https://doi.org/10.51717/sarkon.v9i2.543>
- Wahid, I. G. A., Moh. Izzat, & al Majiddah, A. I. (2024). Perancangan Sistem Pembayaran SPP MI Syamsul Huda Kalipato Berbasis Web. *Sarkon*, 9(2), 241–253. <https://doi.org/10.51717/sarkon.v9i2.543>
- Asraf, Rianto, M. S. Idrisi, dan Firdaus Jaka. 2023. "Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informasi Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7(1): 28326–32.
- Asafira, dan Nida Qotina. 2022. "Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Dengan Metode Rad (Rapid Application Development) Di Smp Mhs Bantaya." *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JUNTSI)* 2(2) 18–28.
- Aulia, Asnita, Gina Oktia Rahmudani, Alva Yulia, dan Merdani Ti Indah Rahmayani. 2023. "Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Di Mhs Al-Kautsar Di Kelapaati." *Diplocha: Jurnal Teknologi Informasi* 4(2) 474–81. doi: 10.46776/diplocha.v4i2.1094.
- Fayza, dan Abadi Shamsi. 2022. *Model Penelitian Pengembangan (R & D)*.
- Hafnan, S., Kandaswarka, N., & Gori, S. Y. V. I. 2021. "Vol. 14 No. 2 / April – Juni 2021." *Jurnal Holistik* 14(2):1–17.
- Ph.D. Usman Almar, S. Pd. Dr. Karimuddin Abdallah S, Hil. M. A. CRydr, Mohamad Zamah M. Pd, M. Pd. Zuhron Fadila Suryada Masdu, M. Pd. I. Na, Taswin S. Kep. M.Kes. Marita, dan M. Pd. Ma. Ketri Ngarah Ardiawan M.Pd. Melinda Hka Sari. 2022. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.
- Puji, Anika, dan Yohannes Yohannes. 2024. "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Pada Mhs Hilayand Madinis Dengan Pendekatan Manajemen Proyek Sistem Informasi." *Devica: Journal of Information System, Computer Science and Information Technology* 5(116)–78. doi:

10.46576/device.v5i1.4463.

Azzalia, Rizka, M. S. Jilani, dan Firdaus Jaka. 2023. "Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Pustaka." *Jurnal Pendidikan Simbolis* 7(1):26328–32.

Asalwa, dan Nida Qotina. 2022. "Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Dengan Metode Rad (Rapid Application Development) Di Smp Mhs Bontayu." *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JNTISI)* 2(2):18–28.

Aulia, Annisa, Gita Okta Rahmadani, Alva Yusra, dan Mestani Ti Indah Rahmawati. 2023. "Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Di Mhs Al-Kautsar Di Kelapaati." *Dischala: Jurnal Teknologi Informasi* 4(2):419–31. doi: 10.46576/dyschala.v4i2.3894.

Feyza, dan Ahad Wamot. 2021. *Model Penelitian Pengembangan (R & D)*.

Hilom, S., Kandawangka, N., & Gori, S. Y. V. I. 2021. "Vol. 14 No. 2 : April – Juni 2021." *Journal Holistik* 14(2):1–17.

Ph.D. Umami Azzura, S. Pd. Ds. Kariemuddin Abshalah S. Hl. M. A. Ciqyil, Mohamad Jannah M. Pd., M. Pd. Zukris Fadilla Suryadi Hando, M. Pd. I. Ni. Tapwin S. Kap. M.Kes. Marita, dan M. Pd. Ma. Katar Ningsih Ardiawan. M.Pd. Melinda Eka Sari. 2021. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

Praga, Anika, dan Yulfiyahan Yulfiyahan. 2024. "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Pada Mhs Hidayat Madiria Dengan Pendekatan Manajemen Proyek Sistem Informasi." *Device : Journal of Information System, Computer Science and Information Technology* 3(116):1–78. doi: 10.46576/device.v5i1.4463.

STKIPNU
TEGAL

Lampiran 1 Surat Permohonan Penelitian



**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
NAWALAT'UL ULAMA RAJAWATEN TEGAL
(STKIPNU)**

Jl. Bala PT Nomor 1200000000 PT.001/0000000000

Telepon : 0221-5100000000/0000000000

Fax : -

Website : www.stkipnu.ac.id

Yth. Kepala STKIPNU NAWALAT'UL ULAMA RAJAWATEN TEGAL

di

Tegal

Assalamualaikum Wa. Wa.

Sebelum saya memulai surat ini, saya mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu yang telah berkenan menerima surat permohonan ini.

Sehubungan dengan surat yang saya kirim, saya ingin menyampaikan bahwa saya adalah mahasiswa semester IV jurusan Pendidikan Matematika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nawala'ul Ulama Rajawaten Tegal, yang ingin mengajukan permohonan untuk melakukan penelitian di STKIPNU NAWALAT'UL ULAMA RAJAWATEN TEGAL. Adapun judul penelitian yang akan saya lakukan adalah "Penerapan Model Pembelajaran ...".

Nama : ...

NIM : ...

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jenis Studi : ...

Mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam surat ini.

Demikian permohonan ini saya sampaikan dan mohon maaf apabila terdapat kesalahan.

Assalamualaikum Wa. Wa.

Disampaikan : ...
Tegal, Tanggal : 20 April 2020
Oleh : ...



...
NIPN. 1212121212

Lampiran 2 Surat Seleksi Semgar

PELAKSANAAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

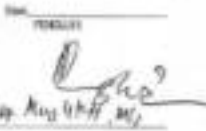
Jahr 2024
 Tanggal 15 Januari 2025

CATATAN PENTING

REVISI	REVISI

REVISI

 NIM/2021/

Revisi

 NIM/2021/

Catatan lain:

1. Implementasi standar penelitian
2. Hal yang sudah dilakukan dalam proses penelitian maupun penelitian yang masih harus dilakukan
3. Penelitian awal
4. Penelitian lanjutan penelitian, termasuk penelitian awal penelitian
5. Penelitian pendahuluan atau lainnya

Lampiran 3 Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Judul yang Diteliti:

**SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI ADMINISTRASI KELAS X DI SMK NU
HASYIM ASY'ARI TARUB**

Tujuan Observasi:

Mengungkapkan kondisi sistem pembayaran SPP saat ini, mengidentifikasi permasalahan yang ada, serta mendukung upaya pengembangan sistem informasi berbasis web.

Identitas Pengamat:

Nama Pengamat: Dha Azhar Rahmah

Waktu Observasi: Mei 2025

Lokasi: SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub

Objek Observasi: Proses administrasi pembayaran SPP

No	Aspek yang Dihubungi	Temuan di Lapangan	Keterangan Tambahan
1	Media pencatatan pembayaran	Masih menggunakan buku tulis dan file Excel manual	Rentan kesalahan dan duplikasi data
2	Proses pencatatan dan pelaporan	Petugas mencatat ulang data pembayaran dari sistem ke laporan manual	Mendakan waktu cukup lama
3	Pencarian data riwayat pembayaran siswa	Buku tersedia fitur pencarian otomatis	Proses pencarian lambat dan tidak efisien
4	Akses informasi pembayaran oleh orang lain/siswa	Buku tersedia akses informasi secara real- time	Orang lain kesulitan memantau pembayaran
5	Bukti pembayaran	Buku tersedia bukti digital, hanya kwitansi manual	Bersifat hilang atau rusak

Lampiran 4 Lembar Kuis/tes Siswa Kelas X TKJ 4

KELOMPOK PENILAIAN

Judul: Sistem Informasi Manajemen (SIM) Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi & SDM PT (Syarikat) Sdn Bhd

Bentuk Kegiatan:

Merancang konsep / flowchart sistem yang sesuai dengan problem studi.

Soal:

1. Diagram Tahap Sistem (DTS)
2. Flowchart (FS)
3. Diagram Sistem (DS)
4. Diagram (D)
5. Diagram Sistem (DS)

Bagian A: Analisis Berbasis

1. Nama: *Anggi Irena Sukir*
2. Kelas: *X TKJ 4*
3. Date: *10/10/2020*

☐ Orang Penerimaan

☐ Orang Administrasi

☒ Orang

Bagian B: Penyelesaian Terhadap Sistem Informasi Manajemen (SIM) Berbasis Web

No	Partisipasi	Jawaban				
		DS	FS	CS	S	SK
1	Diagram penyelesaian SIM berbasis web di (SIM) PT (Syarikat) Sdn Bhd untuk (Syarikat)				✓	
2	Informasi penyelesaian sistem dapat diakses dengan cepat dan akurat.					✓
3	Sistem memiliki kemampuan (Syarikat)				✓	

	persentase partisipasi					
4	Proses transfer pengetahuan telah sepenuhnya selesai					✓
5	Daftar keaktifan dapat memenuhi kriteria partisipasi secara lengkap					✓
6	Isi dan substansi materi partisipasi telah sesuai dengan PEP dan DTP				✓	
7	Isi dan substansi materi dapat diterima secara umum					✓
8	Agenda kegiatan sudah sesuai dengan waktu dan tempat				✓	
9	Terdapat dokumentasi kegiatan dan laporan partisipasi DTP				✓	
10	Isi dan substansi materi sesuai dengan kebutuhan dan administrasi di tingkat					✓

Lampiran 5 Lembar Kerja Siswa Kelas XI TKJ 1

1. **UJIAN**

KETERANGAN PENSKORAN

Jawab: Siswa Jawaban: Penyelesaian: 100% Jawaban: Web: 100% Jawaban: 100%

Adapun: 100% 100% 100% 100% 100%

Penyelesaian:

Penyelesaian: 100% 100% 100% 100% 100%

Hasil:

1. Sangat Baik (SB)
2. Baik (B)
3. Cukup (C)
4. Kurang (K)
5. Sangat Kurang (SK)

Bagian A: Menentukan Jawaban:

1. Jawab: $PT(1) = 100\%$
2. Jawab: $PT(2) = 100\%$
3. Jawab: $PT(3) = 100\%$

Bagian B: Penyelesaian Terdiri Atas Jawaban (Penyelesaian 100% Jawaban Web)

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SB	B	C	K	SK
1	Jawab: Penyelesaian 100% Jawaban: 100% 100% 100% 100% 100%				✓	
2	Jawab: Penyelesaian: 100% 100% 100% 100% 100%			✓		
3	Jawab: Penyelesaian: 100% 100% 100% 100% 100%				✓	

persyaratan partisipasi						
4	Pemerintah memiliki anggaran yang dapat dipertanggungjawabkan secara nasional			✓		
5	Organisasi memiliki dampak signifikan dalam pembangunan secara langsung					✓
6	Sistem manajemen: buku petunjuk (booklet) atau buku TUP dan TUK			✓		
7	Data partisipasi terakumulasi setiap tahun dalam catatan			✓		
8	Laporan kemajuan setelah menjadi KKB yang dapat dilihat dan diakses				✓	
9	Salah satu kriteria penilaian dalam memperoleh penghargaan SPK					✓
10	Sistem informasi ini secara sistematis menggunakan standar elektronis & terakumulasi			✓		

TEGAL

Lampiran 6 Lembar Pretest Kelas X

SOAL PRETEST

Judul: Sistem Informasi Pemasaran SIP Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi di Toko SIP Berbasis Ber/ol Tani

Prinsip Prinsip

Salah satu tujuan (TU) pada sistem yang akan dibangun adalah:

Sehingga

1. Tidak Terjadi (TT)
2. Tidak Terjadi (TT)
3. Tidak Terjadi (TT)
4. Tidak Terjadi (TT)
5. Tidak Terjadi (TT)

Diagram Alir Sistem

- a. Sistem: $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$
- b. Sistem: $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$
- c. Sistem: $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$

Diagram Alir Sistem: Untuk Alir Sistem menggunakan Sistem Informasi Pemasaran SIP Berbasis Web

No.	Pernyataan	Jawaban				
		TT	TS	TS	S	SS
1	Penerapan pemasaran pemasaran SIP berbasis web				✓	
2	Salah satu tujuan sistem yang akan dibangun adalah pemasaran SIP berbasis web					✓
3	Salah satu tujuan pemasaran SIP berbasis web				✓	
4	Penerapan pemasaran pemasaran SIP berbasis web				✓	
5	Penerapan pemasaran pemasaran SIP berbasis web					✓

Lampiran 7 Lembar Pretest Kelas XI

SOAL PRETEST

Isilah: Nama Informan Penelitian: SP Berjudul: Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi di SDN 40 Gajah Agung Tegal

Berikanlah Jawaban:

Berikanlah jawaban (+/-) pada lembar yang telah dengan petunjuk berikut

Jawab:

1. Jenis Data Jenis (SD)
2. Tidak Jelas (TJ)
3. Cukup Jelas (CJ)
4. Sangat (S)
5. Sangat Jelas (SJ)

Berikan 4. Markas Jawaban:

- a. Nama : (+/-) 10-15
- b. Judul : (+/-) 10-15
- c. Judul : (+/-) 10-15

Berikan 5. Berikanlah Jawaban Markas menggunakan Nama Informan Penelitian SP Berjudul: Web

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		MS	TJ	CJ	S	SJ
1	Nama informan penelitian SP berjudul: Web				✓	
2	Jenis data yang digunakan penelitian SP berjudul: Web			✓		
3	Markas penelitian penelitian SP berjudul: Web				✓	
4	Nama informan penelitian penelitian SP berjudul: Web				✓	
5	Penggunaan dan penelitian SP berjudul: Web					✓

Lampiran 8 Lembar Posttest Kelas X

8000 POSTTEST

Indikator: Siswa memahami Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Menular (P2PTM) dan Upaya Penyelamatan Diri (P2PSD).

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Salah satu contoh (1) perilaku hidup bersih dan sehat adalah...

atau...

1. Tangan Bersih (TB)
2. Tidak Sengaja (TS)
3. Cukup Sengaja (CS)
4. Sengaja (S)
5. Sangat Sengaja (SS)

Bagian 8: Identifikasi Perilaku

1. Siswa : $\frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$
2. Siswa : $\frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$
3. Siswa : 100%

Bagian 9: Perilaku Hidup Bersih dan Sehat sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Menular (P2PTM) dan Upaya Penyelamatan Diri (P2PSD)

No	Perilaku	Jawaban				
		TS	CS	S	SS	
1	Siswa memahami perilaku hidup bersih dan sehat.					✓
2	Siswa memahami perilaku hidup bersih dan sehat.			✓		
3	Siswa memahami perilaku hidup bersih dan sehat.			✓		
4	Siswa memahami perilaku hidup bersih dan sehat.				✓	
5	Siswa memahami perilaku hidup bersih dan sehat.				✓	

Lampiran 9 Lembar Posttest Kelas XI

SOAL POST-TEST

Judul: Sistem Informasi Pemasaran (SIP) Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi & SDM di Perusahaan dagang di Turki

Pertanyaan Pengantar

Anda adalah anggota dari tim ahli yang akan mengembangkan sistem

Itu:

1. Tujuan Sistem Berbasis (SIB)
2. Sistem Berbasis (SB)
3. Cakupan Sistem (CS)
4. Struktur (S)
5. Diagram Sistem (SD)

Bagian 2. Hitung dan Rencanakan

1. Nama: $P(S) = 1/2$
2. Data: $(S, T) = 1$
3. Nama: $P(S) = 1/2$

Bagian 3. Penyelesaian Terhadap Masalah menggunakan Sistem Informasi Pemasaran (SIP) Berbasis Web

No	Pertanyaan	Jawaban				
		015	02	03	04	05
1	Proses pemasaran pemasaran SIP berbasis web				✓	
2	Saya telah menulis kesimpulan dari pemasaran SIP				✓	
3	Kontribusi pemasaran pemasaran SIP berbasis web untuk meningkatkan efisiensi				✓	
4	Faktor-faktor pemasaran pemasaran SIP berbasis web				✓	
5	Struktur pemasaran pemasaran pemasaran SIP berbasis web				✓	

Lampiran 10 Website SPP





Waktu: 00:00:00:000

Logout / Profil Pengguna

Menu: [Home](#) [Logout](#) [Profil Pengguna](#)

[Logout](#) [Profil Pengguna](#)

No	Nama	Sex	Age	Height	Weight	Temp	Pressure
1	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
2	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
3	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
4	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
5	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
6	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
7	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
8	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80

Waktu: 00:00:00:000

Logout / Profil Pengguna

Menu: [Home](#) [Logout](#) [Profil Pengguna](#)

[Logout](#) [Profil Pengguna](#)

No	Nama	Sex	Age	Height	Weight	Temp	Pressure
1	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
2	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
3	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
4	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
5	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
6	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
7	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
8	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80

Waktu: 00:00:00:000

Logout / Profil Pengguna

Menu: [Home](#) [Logout](#) [Profil Pengguna](#)

[Logout](#) [Profil Pengguna](#)

No	Nama	Sex	Age	Height	Weight	Temp	Pressure
1	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
2	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
3	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
4	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
5	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
6	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
7	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80
8	Andi Pratomo	M	25	170	65	36.5	120/80

Lampiran II Dokumentasi

1. Dokumentasi wawancara



2. Dokumentasi Demo WBS kepada Kepala IT TU



3. Dokumentasi Pengisian Kuesioner dan Uji Coba website



Lampiran 12 Surat Keterangan Bebas Perpustakaan

 SEKOLAH TINGGI KEDUKURAN DAN ILMU PENDIDIKAN KANDALATUL ULAMA KABUPATEN TEGAL (STKIPNU) DI. SAN PT Nomor TERSERAN-PTIAL-RIPTK2024	
SURAT KETERANGAN PERPUSTAKAAN No. SK/Pus/STKIPNU/VI/2023	
Saya Yang Berhormat/meng (Maksud Isikan): Nama : DRAN PURNAMAABRI, S.Pd Jabatan : Kepala Perpustakaan NIPY : 170180722.017	
Mengajukan Isikan (Maksud Isikan): Nama : ENKA ADYUS KORNAGA NIM : 1101000079 Prodi : Pendidikan Matematika Institusi : FTSI (Siboga) Tidak menyimpulkan administrasi akan ada tanggapan peminatan Isikan, menyimpulkan Isikan PPL, EKL dan KKN pada tahun 2024/2025, serta tidak menyimpulkan di Perpustakaan Universitas Widyadarmas STKIPNU Kabupaten Tegal.	
Tegal, 11 Jan 2023 Kepala Perpustakaan Universitas Widyadarmas STKIPNU Kab. Tegal  DRAN PURNAMAABRI, S.Pd NIPY. 170180722.017	

Lampiran 13 Surat Keterangan Turnitin



**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
NAHDLATUL 'ULAMA KABUPATEN TEGAY
(STKIPNU)**

DIK. BAN-PT Nomor 124/SKUBAN-PT/04/2019/2019

SURAT KETERANGAN TURNITIN

No. 489/Pur.Turnitin/STKIPNU/VS/2020

Selamat dengan terangnya Tim Turnitin dengan melakukan 10% sebagai salah satu langkahnya penyempurnaan administrasi bagi mahasiswa dapat aktif, dengan ini kami akan membantu dan dapat membantu dalam :

Nama : DEKA ADHAR RIZQALAH
NIM : 210200026
Prodi : Pendidikan Islam
Semester : VIII (Delapan)
Tanggal Cek Turnitin : 12 Juni 2020
Status : Lolos dengan Persentase 22%

Surat ini dibuat berdasarkan hasil yang sebenarnya, dan berlaku selamanya. Demikian surat ini untuk bisa digunakan sebagaimana mestinya.

Dikem, 12 Juni 2020

Petugas Penyediaan
Administrasi Wakil Rektor IV Klaten, Tegay


DEAK PURNAMASARI, S.Pd
NIP. 19840722.017

Lampiran 14 Hasil Tindakan



Lampiran 15 Surat Keterangan Selesai Revisi

SURAT PERNYATAAN SELESAI REVISI

Nama : Eka Anwar Rahmat
 NIM : 2107100073
 Program Studi : Pendidikan Informatika
 Tanggal Beking : Kamis, 19 Mei 2021

Mengetahui bahwa mahasiswa tersebut telah menyelesaikan Kerja Magang.
 Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 21 Agustus 2021

Pengantar I



Pengantar, M. Edum
 NIDN. 0617087707

Pengantar II



Endang Pujiyanti, M. Pd
 NIDN. 0609029401

STKIPNU
 TEGAL