

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMBAYARAN REKENING AIR MENGGUNAKAN  
METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*  
(Studi Kasus: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)**



**NATHWA ALIFIA MAHESTI**

20103059

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMBAYARAN REKENING AIR MENGGUNAKAN  
METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*  
(Studi Kasus: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)**

***DESIGN AND BUILD OF A WATER ACCOUNT  
PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING THE  
RAPID APPLICATION DEVELOPMENT METHOD  
(Case Study: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)***

Disusun Sebagai Salah satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



NATHWA ALIFIA MAHESTI

20103059

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMBAYARAN REKENING AIR MENGGUNAKAN  
METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*  
(Studi Kasus: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)**

***DESIGN AND BUILD OF A WATER ACCOUNT  
PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING THE  
RAPID APPLICATION DEVELOPMENT METHOD  
(Case Study: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)***

Dipersiapkan dan Disusun oleh

Nathwa Alifia Mahesti

20103059

**Fakultas Informatika**

**Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

**Pada Tanggal: 11 Juni 2024**

Pembimbing Utama,



(M. Yoka Fathoni, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0601099002

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMBAYARAN REKENING AIR MENGGUNAKAN  
METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*  
(Studi Kasus: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)**

***DESIGN AND BUILD OF A WATER ACCOUNT  
PAYMENT INFORMATION SYSTEM USING THE  
RAPID APPLICATION DEVELOPMENT METHOD  
(Case Study: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)***

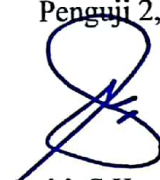
Dipersiapkan dan Disusun oleh  
Nathwa Alifia Mahesti  
20103059

Telah Diujakan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada  
Pada Hari Selasa, 25 Juni 2024


Penguji 1,

  
Tohi Anwar, S.Kom., M.MSI  
NIDN. 0613069102

Penguji 2,

  
Sarah Astiti, S.Kom., M.MT  
NIDN. 0610108905

Pembimbing Utama,

  
M. Yoka Fathoni, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0601099002

Dekan,

  
Auliya Burhanuddin, Si., M.Kom  
NIK. 19820008

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nathwa Alifia Mahesti

NIM : 20103059

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN REKENING AIR MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (Studi Kasus: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi)**

Dosen Pembimbing : M. Yoka Fathoni, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 10 Juni 2024

Yang Menyatakan,



(Nathwa Alifia Mahesti)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas seluruh rahmat dan hidayahNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air Menggunakan Metode rapid Application Development (Studi Kasus: BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi). Tugas Akhir ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. M. Yoka Fathoni, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir dengan bantuan bimbingan dari beliau akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
5. Seluruh Dosen Prodi S1 Sistem Informasi Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan ilmu dan bantuannya serta dorongannya dalam penulisan Tugas Akhir ini.
6. Pengelola BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi dan Kepala Desa Kaliurip yang telah bersedia untuk diwawancarai dari awal hingga akhir penelitian.
7. Kedua orang tua penulis, Sugeng dan Luhayati terima kasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita.

Kesuksesan dan segala hal baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena dan untuk kalian berdua.

8. Teman-teman baik penulis, Salsa, Fhira, Gigin, Sabil, Putri, Nabila, Lintang, Lando yang selalu berbagi cerita, suka dan duka serta memberikan dukungannya selama proses penyusunan Tugas Akhir. Terima kasih telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari penyusunan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis memohon maaf dan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Purwokerto, 10 Juni 2024

Penulis,



Nathwa Alifia Mahesti

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1. Bagi Penulis .....	5
1.6.2. Bagi BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	6
2.1. Tinjauan Pustaka .....	6
2.2. Landasan Teori.....	11
2.2.1. Rancang Bangun .....	11
2.2.2. Sistem Informasi .....	11
2.2.3. <i>Website</i> .....	12
2.2.4. Analisis kebutuhan Sistem.....	12
2.2.5. <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	13
2.2.6. <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	16
2.2.7. XAMPP.....	16



2.2.8.	MySQL.....	17
2.2.9.	Laravel.....	17
2.2.10.	<i>Rapid Aaplication Development (RAD)</i> .....	18
2.2.11.	<i>Midtrans Payment Gateway</i> .....	20
2.2.12.	<i>Black Box Testing</i> .....	20
2.2.13.	<i>User Acceptance Test (UAT)</i> .....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1.	Subyek dan Obyek Penelitian.....	22
3.1.1.	Subyek Penelitian.....	22
3.1.2.	Obyek Penelitian .....	22
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.2.1.	Alat Penelitian .....	22
3.2.2.	Bahan Penelitian.....	23
3.3.	Diagram Alir Penelitian.....	23
3.3.1.	Mengumpulkan Data.....	25
3.3.1.1.	Wawancara.....	25
3.3.1.2.	Observasi .....	25
3.3.1.3.	Studi Literatur .....	25
3.3.1.4.	Dokumentasi .....	25
3.3.2.	Perencanaan Kebutuhan .....	25
3.3.2.1.	Merancang Kebutuhan Sistem .....	25
3.3.3.	<i>Design System</i> .....	26
3.3.3.1.	Merancang Sistem Menggunakan UML.....	26
3.3.3.2.	Perancangan Wireframe.....	26
3.3.4.	Pengembangan .....	26
3.3.4.1.	Pemrograman .....	26
3.3.5.	Implementasi .....	27
3.3.5.1.	Implementasi.....	27
3.3.5.2.	Menguji Sistem.....	27
3.3.6.	Kesimpulan dan Saran.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		29

4.1.	Hasil.....	29
4.1.1.	Analisa Proses Bisnis Saat Ini.....	29
4.1.2.	Perencanaan Kebutuhan.....	30
4.1.3.	<i>Desain Sistem</i> .....	31
4.1.3.1.	Iterasi Pertama.....	31
4.1.3.2.	Iterasi Kedua.....	58
4.1.4.	Pengembangan.....	89
4.1.5.	Implementasi.....	92
4.2.	Pembahasan.....	105
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		107
5.1.	Kesimpulan.....	107
5.2.	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA.....		108
LAMPIRAN.....		115

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya.....	7
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	13
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	14
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	15
Tabel 2. 5 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	15
Tabel 2. 6 Indikator Kategori Penilaian .....	21
Tabel 3. 1 Bobot Nilai Jawaban .....	27
Tabel 3. 2 Pertanyaan Kuesioner .....	27
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional .....	31
Tabel 4. 2 Aktor Sistem Pembayaran Rekening Air .....	32
Tabel 4. 3 Deskripsi <i>Use Case Admin</i> .....	33
Tabel 4. 4 Deskripsi <i>Use Case Pelanggan</i> .....	33
Tabel 4. 5 Kebutuhan Fungsional Iterasi kedua.....	58
Tabel 4. 6 Aktor Sistem Pembayaran Rekening Air .....	60
Tabel 4. 7 Deskripsi <i>Use Case Admin</i> .....	60
Tabel 4. 8 Deskripsi <i>Use Case Pelanggan</i> .....	60
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> Pada Admin.....	97
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> Pada Pelanggan .....	101
Tabel 4. 11 Hasil UAT .....	103
Tabel 4. 12 Hasil UAT x Bobot Nilai .....	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Rapid Application Development</i> .....	18
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	24
Gambar 4. 1 Proses Bisnis BP-SPAMS Pamsimas Sanur Tirta Abadi .....	30
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pembayaran Rekening Air .....	32
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i> – Admin.....	34
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Tagihan Pelanggan – Admin .....	35
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pelanggan – Admin.....	36
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pembayaran – Admin.....	37
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Laporan Pembayaran – Admin .....	38
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Mencari Tagihan Pelanggan – Admin .....	39
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pembayaran Tagihan – Admin .....	40
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Login</i> – Pelanggan .....	41
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Melihat Tagihan Pelanggan – Pelanggan.....	42
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pembayaran Tagihan – Pelanggan..	43
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Kwitansi Pembayaran – Pelanggan...	44
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram Login</i> – Admin.....	45
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Tagihan Pelanggan – Admin .....	46
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pelanggan – Admin.....	47
Gambar 4. 17 <i>Sequene Diagram</i> Melihat Data Pembayaran – Admin .....	48
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Laporan Pembayaran – Admin .....	48
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Mencari Tagihan Pelanggan – Admin .....	49
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Pembayaran Tagihan – Admin ....	50
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram Login</i> – Pelanggan .....	51
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Tagihan Pelanggan – Pelanggan .....	51
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Pembayaran Tagihan – Pelanggan	52
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Kwitansi Pembayaran – Pelanggan	53
Gambar 4. 25 <i>Class Diagram</i> Sistem Pembayaran Rekening Air .....	53
Gambar 4. 26 <i>Wireframe Login</i> Admin .....	54
Gambar 4. 27 <i>WIreframe Login</i> Pelanggan.....	54

Gambar 4. 28 <i>Wireframe Dashboard Admin</i> .....	55
Gambar 4. 29 <i>Wireframe Data Pelanggan</i> .....	55
Gambar 4. 30 <i>Wireframe Tagihan Pelanggan – Admin</i> .....	56
Gambar 4. 31 <i>Wireframe Tagihan Pelanggan – Pelanggan</i> .....	56
Gambar 4. 32 <i>Wireframe Pembayaran – Admin</i> .....	57
Gambar 4. 33 <i>Wireframe Pembayaran – Pelanggan</i> .....	57
Gambar 4. 34 <i>Wireframe Laporan</i> .....	57
Gambar 4. 35 <i>Wireframe Cari Tagihan</i> .....	58
Gambar 4. 36 <i>Use Case Diagram Sistem Pembayaran Rekening Air</i> .....	59
Gambar 4. 37 <i>Activity Diagram Login – Admin</i> .....	61
Gambar 4. 38 <i>Activity Diagram Mengelola Tagihan Pelanggan – Admin</i> .....	62
Gambar 4. 39 <i>Activity Diagram Mengelola Data Pelanggan – Admin</i> .....	63
Gambar 4. 40 <i>Activity Diagram Mengelola Data Pembayaran – Admin</i> .....	64
Gambar 4. 41 <i>Activity Diagram Mengelola Laporan Pembayaran – Admin</i> .....	65
Gambar 4. 42 <i>Activity Diagram Mencari Tagihan Pelanggan – Admin</i> .....	66
Gambar 4. 43 <i>Activity Diagram Melakukan Pembayaran Tagihan – Admin</i> .....	67
Gambar 4. 44 <i>Activity Diagram Mengubah Password – Admin</i> .....	68
Gambar 4. 45 <i>Activity Diagram Login – Pelanggan</i> .....	69
Gambar 4. 46 <i>Activity Diagram Melihat Tagihan Pelanggan – Pelanggan</i> .....	70
Gambar 4. 47 <i>Activity Diagram Melakukan Pembayaran Tagihan – Pelanggan</i> .	71
Gambar 4. 48 <i>Activity Diagram Mencetak Kwitansi Pembayaran – Pelanggan</i> ..	72
Gambar 4. 49 <i>Activity Diagram Mengubah Password - Pelanggan</i> .....	73
Gambar 4. 50 <i>Sequence Diagram Login – Admin</i> .....	74
Gambar 4. 51 <i>Sequence Diagram Mengelola Tagihan Pelanggan – Admin</i> .....	75
Gambar 4. 52 <i>Sequence Diagram Mengelola Data Pelanggan – Admin</i> .....	76
Gambar 4. 53 <i>Sequene Diagram Melihat Data Pembayaran – Admin</i> .....	77
Gambar 4. 54 <i>Sequence Diagram Mencetak Laporan Pembayaran – Admin</i> .....	77
Gambar 4. 55 <i>Sequence Diagram Mencari Tagihan Pelanggan – Admin</i> .....	78
Gambar 4. 56 <i>Sequence Diagram Melakukan Pembayaran Tagihan – Admin</i> ....	79
Gambar 4. 57 <i>Sequence Diagram Mengubah Password – Admin</i> .....	79
Gambar 4. 58 <i>Sequence Diagram Login – Pelanggan</i> .....	80

Gambar 4. 59 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Tagihan Pelanggan – Pelanggan .....	81
Gambar 4. 60 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Pembayaran Tagihan – Pelanggan	81
Gambar 4. 61 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Kwitansi Pembayaran – Pelanggan .....	82
Gambar 4. 62 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah <i>Password</i> - Pelanggan .....	83
Gambar 4. 63 <i>Class Diagram</i> Sistem Pembayaran Rekening Air .....	83
Gambar 4. 64 <i>Wireframe Login</i> Admin .....	84
Gambar 4. 65 <i>Wireframe Login</i> Pelanggan.....	84
Gambar 4. 66 <i>Wireframe Dashboard</i> Admin .....	85
Gambar 4. 67 <i>Wireframe Data</i> Pelanggan.....	85
Gambar 4. 68 <i>Wireframe Tagihan</i> Pelanggan – Admin.....	86
Gambar 4. 69 <i>Wireframe Tagihan</i> Pelanggan – Pelanggan .....	86
Gambar 4. 70 <i>Wireframe Pembayaran</i> – Admin.....	87
Gambar 4. 71 <i>Wireframe Pembayaran</i> – Pelanggan .....	87
Gambar 4. 72 <i>Wireframe Laporan</i> .....	87
Gambar 4. 73 <i>Wireframe Cari Tagihan</i> .....	88
Gambar 4. 74 <i>Wireframe Ubah Password</i> Pelanggan.....	88
Gambar 4. 75 <i>Wireframe Ubah Password</i> Admin .....	89
Gambar 4. 76 <i>Routes</i> Pelanggan .....	89
Gambar 4. 77 <i>Routes</i> Admin.....	90
Gambar 4. 78 <i>Controller</i> .....	90
Gambar 4. 79 <i>Folder Views</i> .....	91
Gambar 4. 80 <i>Models</i> .....	91
Gambar 4. 81 <i>Migrations</i> .....	92
Gambar 4. 82 <i>Login</i> Pelanggan.....	92
Gambar 4. 83 <i>Login</i> Admin .....	93
Gambar 4. 84 <i>Dashboard</i> Admin.....	93
Gambar 4. 85 <i>Data</i> Pelanggan.....	94
Gambar 4. 86 <i>Tagihan</i> Pelanggan - Admin.....	94
Gambar 4. 87 <i>Tagihan</i> Pelanggan – Pelanggan .....	95
Gambar 4. 88 <i>Pembayaran</i> - Admin.....	95
Gambar 4. 89 <i>Pembayaran</i> – Pelanggan .....	96
Gambar 4. 90 <i>Pencarian Tagihan</i> .....	96

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan Pengambilan Data.....	115
Lampiran 2 Surat Balasan Penelitian .....	116
Lampiran 3 Hasil Wawancara Bendahara BP-SPAMS Pamsimas .....	117
Lampiran 4 Hasil Wawancara Kepala Desa Kaliurip .....	118
Lampiran 5 <i>Form</i> Umpan Balik.....	119
Lampiran 6 Dokumentasi Pengujian Sistem.....	120
Lampiran 7 Catatan Tagihan.....	121
Lampiran 8 <i>Google Form</i> Kuesioner Pengujian .....	122