



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGELOLAAN  
PAMDES DESA TUMPANGKRASAK BERBASIS WEB**

**Adrianus Wayan Dian Adi Pamungkas**

**NIM. 202053006**

**DOSEN PEMBIMBING**

**R. Rhoedy Setiawan, S.Kom,M.Kom**

**Nanik Susanti, S.Kom,M.Kom**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web

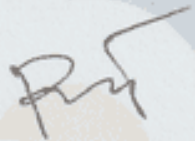
ADRIANUS WAYAN DIAN ADI PAMUNGKAS

NIM. 202053006

Kudus, 08 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



R. Rhoedy Setiawan, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 06070667001

Pembimbing Pendamping,



Nanik Susanti, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0608088201

Mengetahui,

Plt. Kaprodi Sistem Informasi



Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0621048301

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Yudie Irawan, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0004047501

## HALAMAN PENGESAHAN

### Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web

ADRIANUS WAYAN DIAN ADI PAMUNGKAS

NIM. 202053006

Kudus, 01 Agustus 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,

Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs R. Rhoedy Setiawan, S.Kom, M.Kom

Syafiq Muzid, ST., MCs

NIDN. 0608047901

NIDN. 06070667001

NIDN. 0623068301

Mengetahui,



Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs

Plt. Kaprodi Sistem Informasi

Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs

Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0608047901

NIDN. 0621048301



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adrianus Wayan Dian Adi Pamungkas  
NIM : 202053006  
Tempat & Tanggal Lahir : Semarang, 05 September 1983  
Judul Skripsi : Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan  
PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Tugas Akhir ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Tugas Akhir dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 08 Juli 2024

Yang memberi pernyataan,



Adrianus Wayan Dian Adi Pamungkas

NIM. 202053006

# **SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENEGELOLAAN PAMDES DESA TUMPANGKRASAK BERBASIS WEB**

Nama mahasiswa : Adrianus Wayan Dian Adi Pamungkas

NIM : 202053006

Pembimbing :

1. R. Rhoedy Setiawan, S.Kom,M.Kom

2. Nanik Susanti, S.Kom,M.Kom

## **RINGKASAN**

Pengelolaan air di Desa Tumpangkrasak telah berjalan baik dengan pengawasan dari pengurus air yang memeriksa pemakaian bulanan dan membayar rekening kepada petugas teknis. Namun, desa ini membutuhkan sistem informasi yang mempermudah pengelolaan air untuk memastikan transparansi keuangan dan pengelolaan yang efektif. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan sistem informasi yang memudahkan pelanggan untuk memperbarui informasi tagihan dan pembayaran air, serta membantu pengelola PAMDES dalam mengelola data yang mendukung efisiensi dan transparansi keuangan. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Waterfall* dengan menggunakan bahasa pemodelan berorientasi terstruktur atau UML (*Unified Modeling Language*). Hasil penelitian ini adalah Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan air serta memastikan bahwa fasilitas yang disediakan oleh desa dikelola dengan baik

Kata kunci : Sistem Informasi, Tata Kelola Air, Pamsimas.

# **SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENEGELOLAAN PAMDES DESA TUMPANGKRASAK BERBASIS WEB**

*Student Name* : Adrianus Wayan Dian Adi Pamungkas  
*Student Identity Number* : 202053006  
*Supervisor* :

1. R. Rhoedy Setiawan, S.Kom,M.Kom
2. Nanik Susanti, S.Kom,M.Kom

## ***ABSTRACT***

*The The water management in Tumpangkrasak Village has been effectively overseen by water administrators who monitor monthly water usage and settle bills with technical officers. However, the village requires an information system to facilitate water management, ensuring financial transparency and effective administration. The aim of this research is to develop an information system that enables customers to update billing information and pay water bills, while assisting Pamsimas administrators in managing supportive data for financial efficiency and transparency. The development method employed is the Waterfall method using structured modeling language or UML (Unified Modeling Language). The outcome of this research is the Web-Based Pamsimas Management Information System for Tumpangkrasak Village. This system aims to enhance effectiveness and efficiency in water management and ensure proper administration of village-provided facilities.*

*Keywords : Information System, Water Governance, Pamsimas*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan anugerah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada program studi Sistem Informasi S-1 Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Selama proses penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan yang sangat berarti. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku Rektor Universitas Muria Kudus, atas komitmen dalam mengelola dan mengembangkan institusi pendidikan yang memberikan peluang bagi penulis untuk menuntut ilmu dan menyelesaikan studi.
2. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs, selaku Plt. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus, atas dukungan dan perhatian dalam menciptakan lingkungan akademik yang memotivasi.
3. Bapak Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom., M.Kom, selaku Plt. Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak R. Rhoedy Setiawan, S.Kom, M.Kom dan ibu Nanik Susanti, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga terselesaikannya penulisan laporan skripsi ini.
5. Bapak Yudie Irawan S.Kom., M.Kom., MTA selaku koordinasi Skripsi, atas bimbingan dan pengawasannya yang telah memberikan arahan serta panduan selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Bapak dan ibu dosen Sistem Informasi yang senantiasa memberi ilmu kepada penulis.
7. Keluarga besar Program Studi Sistem Informasi Angkatan tahun 2020 kelas sore yang telah memberikan semangat untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Herry selaku Kepala BUMDES Desa Tumpangkrasak dan jajaran, atas ijin dan bimbingannya dalam melaksanakan penelitian untuk

menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Teman-teman Prodi Sistem Informasi terutama kelas sore atas kerjasama, dukungan, dan semangat yang telah kita bagi dalam perjalanan pendidikan ini.
10. Istri saya Eva Yuniarti dan anak saya Maria Jovita yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini

Saya menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Kudus, 01 Agustus 2024

Adrianus Wayan Dian Adi Pamungkas



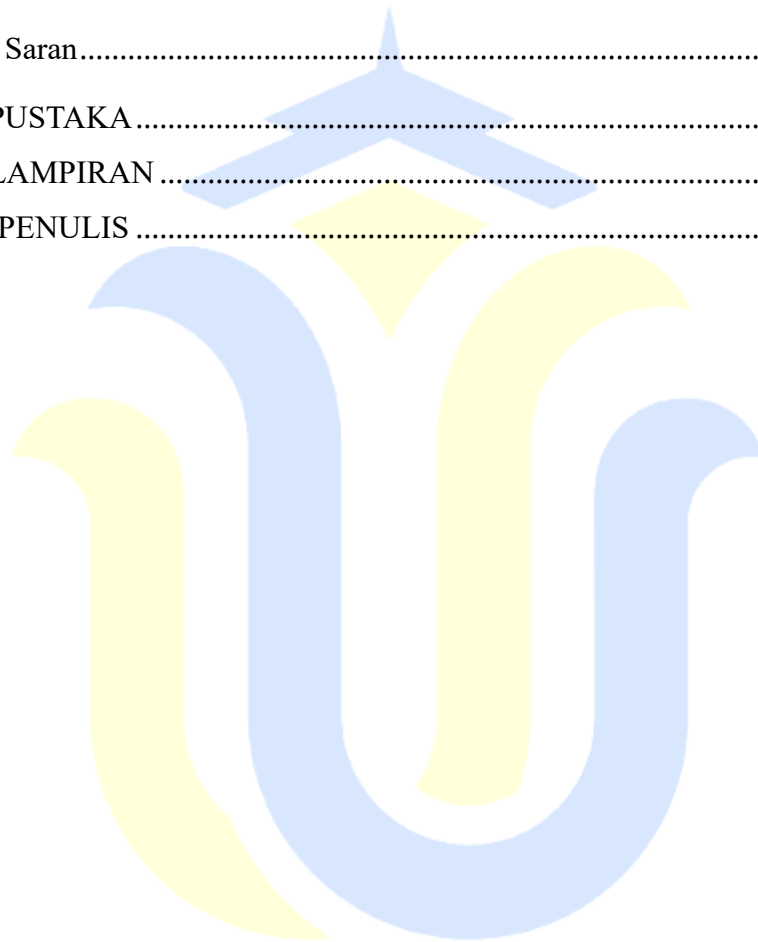
## DAFTAR ISI

|                                                                |      |
|----------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                                      | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                       | ii   |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....                                      | iii  |
| ABSTRACT.....                                                  | v    |
| KATA PENGANTAR.....                                            | vi   |
| DAFTAR ISI .....                                               | viii |
| DAFTAR GAMBAR.....                                             | xii  |
| DAFTAR TABEL.....                                              | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                          | xix  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                        | 1    |
| 1.1    Latar Belakang .....                                    | 1    |
| 1.2    Perumusan Masalah.....                                  | 2    |
| 1.3    Batasan Masalah.....                                    | 2    |
| 1.4    Tujuan.....                                             | 3    |
| 1.5    Manfaat.....                                            | 3    |
| 1.6    Metode Penelitian.....                                  | 4    |
| 1.6.1    Metode Pengumpulan Data .....                         | 4    |
| 1.6.2    Metode Pengembangan Sistem .....                      | 5    |
| 1.6.3    Metode Perancangan Sistem .....                       | 7    |
| 1.6.4    Kerangka Pemikiran.....                               | 9    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                  | 10   |
| 2.1    Penelitian Terkait.....                                 | 10   |
| 2.2    Tabel Perbandingan Penelitian Terkait.....              | 11   |
| 2.3    Landasan Teori .....                                    | 13   |
| 2.3.1    Definisi Sistem Informasi.....                        | 13   |
| 2.3.2    Pengertian <i>Optical Character Recoqnition</i> ..... | 13   |

|                                         |                                                            |     |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|
| 2.3.3                                   | <i>Flow Of Document (FOD)</i> .....                        | 14  |
| 2.3.4                                   | <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....              | 16  |
| 2.3.5                                   | <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....                  | 25  |
| 2.3.6                                   | <i>Visual Studio Code</i> .....                            | 25  |
| BAB III METODOLOGI.....                 |                                                            | 26  |
| 3.1                                     | Objek Penelitian .....                                     | 26  |
| 3.1.1                                   | Visi dan Misi .....                                        | 26  |
| 3.1.2                                   | Peta Lokasi BUMDes Maju Sejahtera Desa Tumpangkrasak ..... | 27  |
| 3.1.3                                   | Struktur Organisasi.....                                   | 27  |
| 3.1.4                                   | Deskripsi Tugas ( <i>Job Description</i> ).....            | 27  |
| 3.2                                     | Analisa Sistem Lama.....                                   | 30  |
| 3.3                                     | Analisa dan Perancangan Sistem Baru.....                   | 33  |
| 3.3.1                                   | Analisa Kebutuhan .....                                    | 33  |
| 3.3.2                                   | Analisa Data dan Informasi.....                            | 34  |
| 3.3.3                                   | Rancangan Sistem Baru .....                                | 35  |
| 3.3.4                                   | Rancangan Basis Data.....                                  | 71  |
| 3.3.5                                   | <i>Desain Interface</i> .....                              | 86  |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN..... |                                                            | 104 |
| 4.1                                     | Implementasi Sistem .....                                  | 104 |
| 4.1.1                                   | Implementasi Layar Antarmuka.....                          | 104 |
| 4.2                                     | Tampilan Program .....                                     | 104 |
| 4.2.1                                   | Tampilan Halaman <i>Login</i> .....                        | 104 |
| 4.2.2                                   | Tampilan Halaman Beranda Admin .....                       | 105 |
| 4.2.3                                   | Tampilan Halaman Pemakaian.....                            | 105 |
| 4.2.4                                   | Tampilan Halaman Tambah Pemakaian .....                    | 106 |
| 4.2.5                                   | Tampilan Halaman Tagihan Belum Bayar .....                 | 106 |

|        |                                                        |     |
|--------|--------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.6  | Tampilan Halaman Validasi Pembayaran Tagihan .....     | 107 |
| 4.2.7  | Tampilan Halaman Tagihan Lunas .....                   | 107 |
| 4.2.8  | Tampilan <i>Output</i> Cetak Struk Tagihan Lunas ..... | 108 |
| 4.2.9  | Tampilan Halaman Administrasi Pelanggan .....          | 108 |
| 4.2.10 | Tampilan Halaman Tambah Pelanggan .....                | 109 |
| 4.2.11 | Tampilan Halaman Administrasi Karyawan .....           | 109 |
| 4.2.12 | Tampilan Halaman Tambah Karyawan .....                 | 110 |
| 4.2.13 | Tampilan Halaman Administrasi Layanan Air .....        | 110 |
| 4.2.14 | Tampilan Halaman Tambah Data Layanan .....             | 111 |
| 4.2.15 | Tampilan Halaman Pengaturan Pengguna .....             | 111 |
| 4.2.16 | Tampilan Halaman Tambah Pengguna .....                 | 112 |
| 4.2.17 | Tampilan Halaman Pengaturan Info Pelanggan .....       | 112 |
| 4.2.18 | Tampilan Halaman Pemasukan .....                       | 113 |
| 4.2.19 | Tampilan <i>Output</i> Cetak Laporan Pemasukan .....   | 113 |
| 4.2.20 | Tampilan Halaman Pengeluaran .....                     | 114 |
| 4.2.21 | Tampilan <i>Output</i> Cetak Laporan Pengeluaran ..... | 114 |
| 4.2.22 | Tampilan Halaman Laporan Keuangan .....                | 115 |
| 4.2.23 | Tampilan <i>Output</i> Cetak Laporan Keuangan .....    | 115 |
| 4.2.24 | Tampilan Halaman Beranda Pelanggan .....               | 116 |
| 4.2.25 | Tampilan Halaman Tagihan Belum Bayar .....             | 116 |
| 4.2.26 | Tampilan Halaman Konfirmasi Pembayaran Tagihan .....   | 117 |
| 4.2.27 | Tampilan Halaman Tagihan Lunas .....                   | 117 |
| 4.2.28 | Tampilan Halaman Aduan .....                           | 118 |
| 4.2.29 | Tampilan Halaman Tambah Aduan .....                    | 118 |
| 4.2.30 | Tampilan Halaman Beranda Operator .....                | 119 |
| 4.2.31 | Tampilan Halaman Data Pemakaian Manual .....           | 119 |

|                       |                                                     |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| 4.2.32                | Tampilan Halaman Tambah Data Pemakaian Manual ..... | 120 |
| 4.2.33                | Tampilan Halaman Tambah Data Pemakaian OCR .....    | 120 |
| 4.2.34                | Tampilan Halaman Aduan .....                        | 121 |
| 4.2.35                | Tampilan Halaman Balas Aduan .....                  | 121 |
| 4.3                   | Pengujian Black Box Testing .....                   | 121 |
| BAB V PENUTUP .....   |                                                     | 127 |
| 5.1                   | Kesimpulan .....                                    | 127 |
| 5.2                   | Saran .....                                         | 128 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  |                                                     | 129 |
| DAFTAR LAMPIRAN ..... |                                                     | 131 |
| BIODATA PENULIS ..... |                                                     | 141 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. 1 Tahapan Model <i>Waterfall</i> .....                                                                         | 5  |
| Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran.....                                                                                      | 9  |
| Gambar 2. 1 Blok Sistem OCR.....                                                                                         | 13 |
| Gambar 2. 2 Macam Entitas.....                                                                                           | 22 |
| Gambar 2. 3 Atribut.....                                                                                                 | 22 |
| Gambar 2. 4 Relasi <i>Many to many</i> .....                                                                             | 23 |
| Gambar 2. 5 <i>Foreign Key</i> .....                                                                                     | 23 |
| Gambar 2. 6 Kardinalitas .....                                                                                           | 24 |
| Gambar 2. 7 Atribut Deskriptif .....                                                                                     | 24 |
| Gambar 3. 1 Denah Lokasi BUMDes Maju Sejahtera Desa Tumpangkrasak. ....                                                  | 27 |
| Gambar 3. 2 Struktur Organisasi BUMDes Maju Sejahtera .....                                                              | 27 |
| Gambar 3. 3 FOD Sistem Informasi PAMDES : Pendaftaran .....                                                              | 31 |
| Gambar 3. 4 FOD Sistem Informasi PAMDES : Pengelolaan .....                                                              | 32 |
| Gambar 3. 5 <i>Bussiness Use Case</i> .....                                                                              | 35 |
| Gambar 3. 6 Sistem <i>Use Case</i> .....                                                                                 | 37 |
| Gambar 3. 7 <i>Class</i> Pendaftaran.....                                                                                | 47 |
| Gambar 3. 8 <i>Class</i> Pengguna .....                                                                                  | 47 |
| Gambar 3. 9 <i>Class</i> Admin .....                                                                                     | 48 |
| Gambar 3. 10 <i>Class</i> Karyawan.....                                                                                  | 48 |
| Gambar 3. 11 <i>Class</i> laporan .....                                                                                  | 49 |
| Gambar 3. 12 <i>Class</i> informasi.....                                                                                 | 49 |
| Gambar 3. 13 <i>Class</i> pelanggan.....                                                                                 | 49 |
| Gambar 3. 14 <i>Class</i> layanan.....                                                                                   | 50 |
| Gambar 3. 15 <i>Class</i> Tagihan .....                                                                                  | 50 |
| Gambar 3. 16 <i>Class</i> pakai .....                                                                                    | 51 |
| Gambar 3. 17 <i>Class</i> pembayaran .....                                                                               | 51 |
| Gambar 3. 18 <i>Class</i> aduan .....                                                                                    | 51 |
| Gambar 3. 19 <i>Class</i> Pengeluaran .....                                                                              | 52 |
| Gambar 3. 20 <i>Class</i> Diagram Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan PAMDES<br>Desa Tumpangkrasak Berbasis Web ..... | 52 |
| Gambar 3. 21 Sequence Diagram Pendaftaran .....                                                                          | 53 |



|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram</i> Aktivasi Pelanggan.....           | 53 |
| Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram</i> Hak Akses.....                    | 54 |
| Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Pelanggan.....        | 54 |
| Gambar 3. 25 <i>Sequence Diagram</i> Konfirmasi Pembayaran.....        | 55 |
| Gambar 3. 26 <i>Sequence Diagram</i> Validasi Pembayaran .....         | 55 |
| Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan .....               | 56 |
| Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Informasi Tagihan.....      | 56 |
| Gambar 3. 29 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pemakaian Air .....        | 57 |
| Gambar 3. 30 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Aduan .....                | 57 |
| Gambar 3. 31 <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran .....                 | 58 |
| Gambar 3. 32 <i>Activity Diagram</i> Aktivasi Pelanggan .....          | 58 |
| Gambar 3. 33 <i>Activity Diagram</i> Hak Akses .....                   | 59 |
| Gambar 3. 34 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pelanggan .....       | 59 |
| Gambar 3. 35 <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Pembayaran .....       | 60 |
| Gambar 3. 36 <i>Activity Diagram</i> Validasi Pembayaran.....          | 61 |
| Gambar 3. 37 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan .....               | 62 |
| Gambar 3. 38 <i>Activity Diagram</i> Lihat Informasi Tagihan .....     | 63 |
| Gambar 3. 39 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pemakaian Air .....        | 64 |
| Gambar 3. 40 <i>Activity Diagram</i> Kelola Aduan .....                | 65 |
| Gambar 3. 41 <i>Statechart Diagram</i> Class login.....                | 65 |
| Gambar 3. 42 <i>Statechart Diagram</i> Hak Akses.....                  | 66 |
| Gambar 3. 43 <i>Statechart Diagram</i> Logout.....                     | 66 |
| Gambar 3. 44 <i>Statechart Diagram</i> Pendaftaran.....                | 66 |
| Gambar 3. 45 <i>Statechart Diagram</i> Aktivasi Pelanggan.....         | 67 |
| Gambar 3. 46 <i>Statechart Diagram</i> Tambah Pelanggan.....           | 67 |
| Gambar 3. 47 <i>Statechart Diagram</i> Ubah Pelanggan.....             | 67 |
| Gambar 3. 48 <i>Statechart Diagram</i> Hapus Pelanggan .....           | 68 |
| Gambar 3. 49 <i>Statechart Diagram</i> Tambah Data Pemakaian Air ..... | 68 |
| Gambar 3. 50 <i>Statechart Diagram</i> Hapus Data Pemakaian Air.....   | 68 |
| Gambar 3. 51 <i>Statechart Diagram</i> Lihat Tagihan Belum Bayar.....  | 69 |
| Gambar 3. 52 <i>Statechart Diagram</i> Lihat Tagihan Lunas .....       | 69 |
| Gambar 3. 53 <i>Statechart Diagram</i> Ubah Tagihan Belum Bayar .....  | 69 |

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 54 <i>Statechart Diagram</i> Cetak Tagihan Lunas .....                                   | 70 |
| Gambar 3. 55 <i>Statechart Diagram</i> Ubah Pembayaran.....                                        | 70 |
| Gambar 3. 56 <i>Statechart Diagram</i> Cetak Pembayaran.....                                       | 70 |
| Gambar 3. 57 <i>Statechart Diagram</i> Cetak Laporan .....                                         | 71 |
| Gambar 3. 58 <i>Statechart Diagram</i> Tambah Aduan.....                                           | 71 |
| Gambar 3. 59 <i>Statechart Diagram</i> Ubah Aduan.....                                             | 71 |
| Gambar 3. 60 Entitas yang terlibat.....                                                            | 72 |
| Gambar 3. 61 <i>Primary Key</i> Setiap Entitas .....                                               | 72 |
| Gambar 3. 62 Atribut Entitas <i>User</i> .....                                                     | 73 |
| Gambar 3. 63 Atribut Entitas Pemakaian.....                                                        | 73 |
| Gambar 3. 64 Atribut Entitas Karyawan.....                                                         | 73 |
| Gambar 3. 65 Atribut Entitas Layanan.....                                                          | 74 |
| Gambar 3. 66 Atribut Entitas Info.....                                                             | 74 |
| Gambar 3. 67 Atribut Entitas Bulan.....                                                            | 74 |
| Gambar 3. 68 Atribut Entitas Tagihan.....                                                          | 75 |
| Gambar 3. 69 Atribut Entitas Pembayaran.....                                                       | 75 |
| Gambar 3. 70 Atribut Entitas Pelanggan.....                                                        | 75 |
| Gambar 3. 71 Atribut Entitas Keuangan .....                                                        | 76 |
| Gambar 3. 72 Atribut Entitas Pengeluaran.....                                                      | 76 |
| Gambar 3. 73 Atribut Entitas Aduan .....                                                           | 76 |
| Gambar 3. 74 ERD Sistem Informasi Pengelolaan PAMDES Desa Tumpangkrasak Berbasis Web.....          | 77 |
| Gambar 3. 75 Relasi Tabel Sistem Informasi Pengelolaan PAMDES DesaTumpangkrasak Berbasis Web. .... | 85 |
| Gambar 3. 76 Desain <i>Interface Login</i> .....                                                   | 86 |
| Gambar 3. 77 Desain <i>Interface</i> Beranda Admin .....                                           | 86 |
| Gambar 3. 78 Desain <i>Interface</i> Menu Pemakaian .....                                          | 87 |
| Gambar 3. 79 Desain <i>Interface</i> Tambah Pemakaian .....                                        | 87 |
| Gambar 3. 80 Desain <i>Interface</i> Tagihan Belum Bayar .....                                     | 88 |
| Gambar 3. 81 Desain <i>Interface</i> Validasi Pembayaran Tagihan .....                             | 88 |
| Gambar 3. 82 Desain <i>Interface</i> Tagihan Lunas.....                                            | 89 |
| Gambar 3. 83 Desain <i>Output</i> Cetak Halaman Lunas .....                                        | 89 |

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3. 84 Desain <i>Interface</i> Administrasi Pelanggan .....                 | 90  |
| Gambar 3. 85 Desain <i>Interface</i> Tambah Pelanggan .....                       | 90  |
| Gambar 3. 86 Desain <i>Interface</i> Administrasi Karyawan .....                  | 91  |
| Gambar 3. 87 Desain <i>Interface</i> Tambah Karyawan .....                        | 91  |
| Gambar 3. 88 Desain <i>Interface</i> Administrasi Layanan Air .....               | 92  |
| Gambar 3. 89 Desain <i>Interface</i> Tambah Data Layanan .....                    | 92  |
| Gambar 3. 90 Desain <i>Interface</i> Halaman Pengaturan Pengguna .....            | 93  |
| Gambar 3. 91 Desain <i>Interface</i> Halaman Tambah Pengguna .....                | 93  |
| Gambar 3. 92 Desain <i>Interface</i> Halaman Pengaturan Info Pelanggan.....       | 94  |
| Gambar 3. 93 Desain <i>Interface</i> Halaman Pemasukan.....                       | 94  |
| Gambar 3. 94 Desain <i>Output</i> Cetak Laporan Pemasukan.....                    | 95  |
| Gambar 3. 95 Desain <i>Interface</i> Halaman Pengeluaran .....                    | 95  |
| Gambar 3. 96 Desain <i>Output</i> Cetak Laporan Pengeluaran .....                 | 96  |
| Gambar 3. 97 Desain <i>Interface</i> Halaman Laporan Keuangan .....               | 96  |
| Gambar 3. 98 Desain <i>Interface</i> Halaman Cetak Laporan Keuangan .....         | 97  |
| Gambar 3. 99 Desain <i>Interface</i> Halaman Beranda Pelanggan .....              | 97  |
| Gambar 3. 100 Desain <i>Interface</i> Halaman Tagihan Belum Bayar.....            | 98  |
| Gambar 3. 101 Desain <i>Interface</i> Halaman Konfirmasi Pembayaran Tagihan ..... | 98  |
| Gambar 3. 102 Desain <i>Interface</i> Halaman Tagihan Lunas .....                 | 99  |
| Gambar 3. 103 Desain <i>Interface</i> Halaman Aduan .....                         | 99  |
| Gambar 3. 104 Desain <i>Interface</i> Halaman Tambah Aduan.....                   | 100 |
| Gambar 3. 105 Desain <i>Interface</i> Halaman Beranda Operator .....              | 100 |
| Gambar 3. 106 Desain <i>Interface</i> Halaman Data Pemakaian Manual.....          | 101 |
| Gambar 3. 107 Desain <i>Interface</i> Tambah Data Pemakaian Manual .....          | 101 |
| Gambar 3. 108 Desain <i>Interface</i> Tambah Data Pemakaian OCR .....             | 102 |
| Gambar 3. 109 Desain <i>Interface</i> Halaman Aduan .....                         | 102 |
| Gambar 3. 110 Desain <i>Interface</i> Halaman Balas Aduan.....                    | 103 |
| Gambar 4. 1 Tampilan <i>Login</i> .....                                           | 104 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Beranda Admin .....                                  | 105 |
| Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Pemakaian .....                                      | 105 |
| Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Tambah Pemakaian .....                               | 106 |
| Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Tagihan Belum Bayar .....                            | 106 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Validasi Pembayaran Tagihan .....      | 107 |
| Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Tagihan Lunas .....                    | 107 |
| Gambar 4. 8 Tampilan <i>Output</i> Cetak Struk Tagihan Lunas .....  | 108 |
| Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Administrasi Pelanggan .....           | 108 |
| Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Tambah Pelanggan .....                | 109 |
| Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Administrasi Karyawan.....            | 109 |
| Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Tambah Karyawan .....                 | 110 |
| Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Administrasi Layanan Air .....        | 110 |
| Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Tambah Data Layanan .....             | 111 |
| Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Pengaturan Pengguna.....              | 111 |
| Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Tambah Pengguna .....                 | 112 |
| Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Pengaturan Info Pelanggan .....       | 112 |
| Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Pemasukan .....                       | 113 |
| Gambar 4. 19 Tampilan <i>Output</i> Cetak Laporan Pemasukan.....    | 113 |
| Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Pengeluaran.....                      | 114 |
| Gambar 4. 21 Tampilan <i>Output</i> Cetak Laporan Pengeluaran ..... | 114 |
| Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Laporan Keuangan.....                 | 115 |
| Gambar 4. 23 Tampilan <i>Output</i> Cetak Laporan Keuangan.....     | 115 |
| Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Beranda Pelanggan .....               | 116 |
| Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Tagihan Belum Bayar .....             | 116 |
| Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Konfirmasi Pembayaran Tagihan.....    | 117 |
| Gambar 4. 27 Tampilan Halaman Tagihan Lunas .....                   | 117 |
| Gambar 4. 28 Tampilan Halaman Aduan .....                           | 118 |
| Gambar 4. 29 Tampilan Halaman Tambah Aduan .....                    | 118 |
| Gambar 4. 30 Tampilan Halaman Beranda Operator .....                | 119 |
| Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Data Pemakaian Manual .....           | 119 |
| Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Tambah Data Pemakaian Manual .....    | 120 |
| Gambar 4. 33 Tampilan Halaman Tambah Data Pemakaian OCR .....       | 120 |
| Gambar 4. 34 Tampilan Halaman Aduan .....                           | 121 |
| Gambar 4. 35 Tampilan Halaman Balas Aduan .....                     | 121 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan .....                               | 12 |
| Tabel 2. 2 Simbol <i>Flow Of Document</i> .....                   | 15 |
| Tabel 2. 3 Notasi <i>Use Case Diagram</i> .....                   | 16 |
| Tabel 2. 4 Notasi <i>Class Diagram</i> .....                      | 17 |
| Tabel 2. 5 Notasi <i>Sequence Diagram</i> .....                   | 18 |
| Tabel 2. 6 Notasi <i>Activity Diagram</i> .....                   | 19 |
| Tabel 2. 7 Notasi <i>Statechart Diagram</i> .....                 | 20 |
| Tabel 2. 8 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....  | 20 |
| Tabel 3. 1 Proses Bisnis .....                                    | 36 |
| Tabel 3. 2 Skenario <i>Use Case</i> Pendaftaran .....             | 38 |
| Tabel 3. 3 Skenario <i>Use Case</i> Aktivasi Pelanggan .....      | 38 |
| Tabel 3. 4 Skenario <i>Use Case</i> Login .....                   | 39 |
| Tabel 3. 5 Skenario <i>Use Case</i> Hak Akses .....               | 40 |
| Tabel 3. 6 Skenario <i>Use Case</i> Logout .....                  | 41 |
| Tabel 3. 7 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Pelanggan .....   | 42 |
| Tabel 3. 8 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Pemakaian air .....    | 42 |
| Tabel 3. 9 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Informasi Tagihan ..... | 43 |
| Tabel 3. 10 Skenario <i>Use Case</i> Cetak Laporan .....          | 44 |
| Tabel 3. 11 Skenario <i>Use Case</i> Konfirmasi Pembayaran .....  | 44 |
| Tabel 3. 12 Skenario <i>Use Case</i> Validasi Pembayaran .....    | 45 |
| Tabel 3. 13 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Aduan .....           | 46 |
| Tabel 3. 14 Transformasi Tabel ERD .....                          | 78 |
| Tabel 3. 15 Struktur Tabel <i>tb_user</i> .....                   | 79 |
| Tabel 3. 16 Struktur Tabel <i>tb_karyawan</i> .....               | 80 |
| Tabel 3. 17 Struktur tabel <i>tb_pelanggan</i> .....              | 80 |
| Tabel 3. 18 Struktur Tabel <i>tb_layanan</i> .....                | 81 |
| Tabel 3. 19 Strukur Tabel <i>tb_info</i> .....                    | 81 |
| Tabel 3. 20 Struktur Tabel <i>tb_aduan</i> .....                  | 81 |
| Tabel 3. 21 Struktur Tabel <i>tb_bulan</i> .....                  | 82 |
| Tabel 3. 22 Struktur Tabel <i>tb_pakai</i> .....                  | 82 |
| Tabel 3. 23 Struktur Tabel <i>tb_pakai</i> .....                  | 83 |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 3. 24 Struktur Tabel tb_pembayaran .....                   | 83  |
| Tabel 3. 25 Struktur Tabel tb_pengeluaran .....                  | 84  |
| Tabel 3. 26 Struktur Tabel tb_keuangan.....                      | 84  |
| Tabel 4. 1 Skenario <i>use case</i> kelola pemakaian air .....   | 122 |
| Tabel 4. 2 Identifikasi <i>test case</i> .....                   | 123 |
| Tabel 4. 3 Tabel identifikasi <i>value test case</i> .....       | 123 |
| Tabel 4. 4 Skenario <i>use case</i> kelola data pelannggan ..... | 124 |
| Tabel 4. 5 Identifikasi <i>test case</i> .....                   | 124 |
| Tabel 4. 6 Tabel identifikasi <i>value test case</i> .....       | 124 |
| Tabel 4. 7 Skenario <i>use case input</i> .....                  | 125 |
| Tabel 4. 8 Identifikasi <i>test case</i> .....                   | 126 |
| Tabel 4. 9 Tabel identifikasi <i>value test case</i> .....       | 126 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Buku Bimbingan.....                        | 131 |
| Lampiran 2 Surat Balasan .....                        | 133 |
| Lampiran 3 Sertifikat Keterampilan Wajib .....        | 134 |
| Lampiran 4 Transkrip Nilai.....                       | 136 |
| Lampiran 5 Bukti Pembayaran.....                      | 137 |
| Lampiran 6 Berita Acara Seminar Proposal.....         | 138 |
| Lampiran 7 Bukti Cek Plagiasi Penulisan Skripsi ..... | 140 |

