

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat atau PAMSIMAS adalah pelayanan penyediaan air dan sanitasi bagi masyarakat. Penyediaan prasarana dan sarana air minum dan sanitasi yang baik akan memberi dampak pada peningkatan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat, serta waktu yang dapat dihemat dari usaha untuk mendapatkan air minum dan sanitasi yang baik. Dampak tersebut akan memberikan dampak lanjutan berupa peningkatan produktivitas masyarakat[1]

Berdasarkan laporan *WHO-Unicef joint monitoring 2004* kinerja sektor Air Minum & Sanitasi di Indonesia dinilai masih rendah dibandingkan dengan negara lain di Asia Tenggara. Hanya 50% dari seluruh penduduk Indonesia yang mendapatkan akses air minum. Di area pedesaan angka ini bahkan lebih rendah yaitu hanya 41%. Cakupan pelayanan air minum dan sanitasi yang rendah ini, berdampak pada kesehatan masyarakat, tingkat perekonomian dan kondisi lingkungan untuk mengatasi keterbatasan akses terhadap air minum dan sanitasi perlu pendekatan berbeda bagi masyarakat pedesaan yaitu sebagai upaya menjamin sustainabilitas program, selain harus berbasis masyarakat agar program lebih efektif, maka pembangunan infrastruktur harus disertai upaya perubahan nilai dan perilaku hidup dan yang sangat serius adalah terhadap penurunan daya dukung lingkungan yang disebabkan perilaku manusia itu sendiri. Maka dari itu dampak yang

ditimbulkan harus disikapi dan diamati dengan tepat, karena kenaikan jumlah penduduk akan meningkatkan dan menimbulkan perilaku yang negative.

Program PAMSIMAS yang telah dilaksanakan sejak tahun 2008 hingga akhir 2021 telah berhasil menambah 24,5 juta akses air minum pada 35.928 desa yang tersebar di 408 kabupaten di seluruh Indonesia," kata Menteri PUPR Basuki Hadimuljono dalam sambutannya yang dibacakan oleh Sekjen Mohammad Zainal Fatah pada Pertemuan *Wrap Up* Program PAMSIMAS Tahun 2008-2022, Senin 29 Agustus 2022.

Berdasarkan kunjungan penelitian terhadap aparat pemerintah Desa Batang Kumu bahwa Desa Batang Kumu memiliki luas 27.340 Hektar dengan jumlah penduduk pada tahun 2022 sebanyak 4.832 KK dengan jumlah penduduk sebanyak 9.700 orang dan berjumlah 6 dusun dan 34 RT, dan daerah yang paling sulit air berada pada dusun 2 dan 5 dengan jumlah penduduk 1500 KK.

PAMSIMAS Batang Kumu yang kini beroperasi semenjak tahun 2014 sampai saat ini telah banyak membantu masyarakat dalam hal penyediaan air bersih dikarenakan sulitnya bagi masyarakat dalam mendapatkan air bersih di daerah ini yang disebabkan oleh seringnya terjadi kemarau atau tidak adanya hujan sehingga sumur-sumur warga yang ada di daerah ini sering terjadi kekeringan.

Dalam menjalankan PAMSIMAS ini tidak terlepas dari biaya yang harus ditanggung oleh masyarakat yang mendaftar sebagai pelanggan Pamsimas, di dalam hal ini banyak sekali permasalahan administrasi yang ditemukan di masyarakat dikarenakan kurangnya pemahaman masyarakat dalam menghitung

jumlah tagihan yang harus dibayarkan kepada pengurus yang mengutip tagihan setiap bulannya.

Untuk petugas yang meminta tagihan yang harus dibayarkan oleh masyarakat juga banyak menemukan kendala dalam penghitungan meteran yang harus dibayarkan oleh pelanggan, dikarenakan harus melihat kembali jumlah meteran pelanggan di bulan sebelumnya yang tercatat di dalam faktur pembayaran.

Aplikasi Pembayaran Tagihan PAMSIMAS Berbasis *Android* ini berfokus pada bagian administrasi keuangan yaitu dalam hal pembayaran tagihan PAMSIMAS yang bertujuan untuk mempermudah kepengurusan PAMSIMAS baik dalam laporan keuangan dan juga dalam hal pembayaran iuran tagihan PAMSIMAS itu sendiri.

Dengan adanya keadaan tersebut, maka diperlukan sebuah *Aplikasi* untuk mempermudah bagi pengurus dan juga pelanggan dalam pengelolaan transaksi dan juga informasi, sehingga dibutuhkananya ***Aplikasi Pembayaran Tagihan PAMSIMAS Berbasis Android.***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumukan permasalahan secara umum untuk dapat membantu pengurus dalam mempermudah informasi pembayaran tagihan kepada pelanggan. Rumusan masalah yang diambil adalah “bagaimana cara Pembayaran Tagihan PAMSIMAS menggunakan *Android* ?”.

1.3 Batasan Masalah

Supaya pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari pembahasan yang ada maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalahnya yaitu.

1. Data yang akan diambil hanya dari data Desa Batang kumu.
2. Sistem yang digunakan berupa *Aplikasi Android*.
3. Dapat mengakses tagihan pembayaran tagihan serta data nomor pelanggan setiap rumah.
4. Memiliki 3 *User*, yaitu pemilik Aplikasi, Admin dan Pelanggan.
5. *Aplikasi* yang dibangun berbasis *Android* dengan menggunakan *Aplikasi Android Studio*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil rekomendasi atau hal apa yang harus ada di dalam *Aplikasi Android* yang akan dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam implementasi tugas akhir ini adalah :

1. Manfaat bagi pengguna dapat memudahkan dalam pembayaran iuran PAMSIMAS tersebut.
2. Manfaat bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan sebagai bahan informasi atau bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini ini terdiri dari lima bagian utama sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah tujuan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan sistem pembayaran Iuran PAMSIMAS dengan menggunakan *Android*.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan–tahapan dalam pengumpulan data, perancangan sistem perumusan masalah dan analisa.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisis analisa dan perancangan *Aplikasi* penerapan algoritma *Aplikasi* sistem pembayaran iuran berbasis *Android*

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari analisa dan perancangan dan pengujian pada *Aplikasi* yang berhasil dibangun.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran – saran untuk pengembangan *Aplikasi* atau penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 *Aplikasi*

Secara istilah pengertian *Aplikasi* adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa *Aplikasi* serta penggunaan *Aplikasi* lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, *Aplikasi* mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data *Aplikasi* yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan [2]

2.2 *Pembayaran*

Pengertian pembayaran menurut UU No.23 Pasal 1 menyatakan bahwa Pembayaran mencakup seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang digunakan untuk melakukan pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi. Pembayaran adalah memberikan uang sebagai pengganti barang atau jasa yang diterima

2.3 *Android*

2.3.1 *Pengertian android*

Android sebuah Sistem Operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup Sistem Operasi, *middleware* dan *Aplikasi*[3]

Pengertian *Android* adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, *smartphone* dan juga *PC tablet*. Secara umum *Android* adalah platform yang terbuka (*Open Source*) bagi para pengembang untuk menciptakan *Aplikasi* mereka sendiri yang digunakan oleh berbagai piranti bergerak. Telepon pertama yang memakai sistem operasi *Android* adalah HTC Dream, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Pada penghujung tahun 2009 diperkirakan di dunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan *Android*. Semenjak kehadirannya pada 9 Maret 2009, *Android* telah hadir dengan versi 1.1, yaitu sistem operasi yang sudah dilengkapi dengan pembaruan estetis pada *Aplikasinya*, seperti jam alarm, *voice search*, pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email.

Pada perkembangannya, sistem operasi *Android* telah mengalami beberapa perubahan dan perbaikan. Dan yang paling menarik adalah versi keluaran *Android* yang diberi nama seperti nama-nama makanan

2.3.2 Karakteristik *Android*

Android adalah sistem operasi open source untuk perangkat mobile dan proyek open source yang sesuai yang dipimpin oleh Google. Situs ini dan repositori *Android Open Source Project (AOSP)* menawarkan informasi dan *source code* yang diperlukan untuk membuat varian custom dari OS *Android*, perangkat Port dan aksesoris ke platform *Android*, dan memastikan perangkat memenuhi persyaratan kompatibilitas yang menjaga ekosistem *Android* sebagai lingkungan yang sehat dan stabil bagi jutaan pengguna. 8 Sebagai proyek open source, tujuan *Android* adalah untuk menghindari titik pusat kegagalan di mana satu pemain industri dapat

membatasi atau mengontrol inovasi dari pemain lain. Untuk itu, *Android* adalah sistem operasi penuh, kualitas produksi untuk produk konsumen, lengkap dengan kode sumber disesuaikan yang dapat porting ke hampir semua perangkat dan dokumentasi publik yang tersedia untuk semua orang. Berikut merupakan beberapa karakteristik *Android*:

1. Lengkap (*Complete Platform*) Para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan platform *Android*. *Android* merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan tools dalam membangun software dan memungkinkan untuk peluang pengembangan *Aplikasi*.
2. Terbuka (*Open Source Platform*) Platform *Android* disediakan melalui lisensi open source. Pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan *Aplikasi*. *Android* sendiri menggunakan Linux Kernel 2.6.
3. Free (*Free Platform*) *Android* adalah platform/*Aplikasi* yang bebas untuk *develop*. Tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada platform *Android*. Tidak ada biaya keanggotaan diperlukan. Tidak diperlukan biaya pengujian. Tidak ada kontrak yang diperlukan. *Aplikasi* untuk *Android* dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apa pun.

2.3.3 Versi *Android*

Berikut merupakan versi *Android* OS yang ada hingga sekarang :

1. *Android Donut (Versi 1.6)*
2. *Android Eclair (Versi 2.1)*
3. *Android Froyo (Versi 2.2)*
4. *Android GingerBread (Versi 2.3)*

5. *Android Honeycomb (Versi 3.0)*
6. *Android Ice Cream Sandwich (Versi 4.0)*
7. *Android Jelly Bean (Versi 4.3)*
8. *Android KitKat (Versi 4.4)*
9. *Android Lollipop (Versi 5.0)*
10. *Android Marshmallow (Versi 6.0)*
11. *Android Nougat (Versi 7.0)*
12. *Android Oreo (Versi 8.0)*
13. *Android Pie (Versi 9)*
14. *Android Q / Ten (Versi 10)*

2.4 Android Studio

Android Studio adalah *Integrated Development Environment (IDE)* resmi digunakan untuk mengembangkan *Aplikasi* berbasis *Android*. Peluncuran *Android Studio* ini diresmikan oleh Google pada Mei 2013[4].

Keunggulan-keunggulan *Android Studio* di antaranya ialah:

1. Sistem *build* berbasis *Gradle* yang *fleksibel*
2. Kode dan literasi yang cepat
3. *Emulator* yang cepat dan kaya fitur Bisa mengembangkan *Aplikasi* untuk semua perangkat *Android*
4. Menerapkan perubahan untuk melakukan push pada perubahan Kode dan resource ke *Aplikasi* yang sedang berjalan tanpa memulai ulang *Aplikasi*
5. *Template code* dan integrasi *GitHub* untuk membantu untuk

membuat fitur *Aplikasi* umum dan mengimpor kode sampel

6. *Framework* dan fitur pengujian yang lengkap
7. *Fitur Lint* untuk merekam performa, kegunaan, *compatibility*, dan masalah lainnya Dukungan
8. C++ dan NDK
9. Dukungan bawaan untuk *Google Cloud Platform*, yang memudahkan integrasi *Google Cloud Messaging* dan *Aplikasi Engine*

2.5 *Flowchart*

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

2.6 *Context Diagram*

Context Diagram adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat di dalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan (*boundary*) sistem, adanya interaksi antara eksternal *entity* dengan suatu sistem dan informasi secara umum mengalir di antara *entity* dan sistem. *Context Diagram* merupakan alat bantu yang digunakan dalam menganalisa sistem yang akan dikembangkan. Simbol-simbol yang digunakan di dalam *Context Diagram* hampir sama dengan simbol-

simbol yang ada pada DFD, hanya saja pada *Context Diagram* tidak terdapat simbol file.

2.7 Data Flow Diagram (DFD)

Alat utama untuk merepresentasikan proses komponen sistem dan arus data di antaranya adalah *Data Flow Diagram (DFD)*. *Data flow diagram* menawarkan model grafis logis dari arus informasi, mempartisi sistem menjadi modul yang menunjukkan tingkat detail yang dapat diatur. Ini secara ketat menentukan proses atau transformasi yang terjadi di dalam setiap modul dan antarmuka yang ada di antara keduanya. Adapun keuntungan menggunakan *DFD* adalah meningkatkan pemahaman keterkaitan antara sistem dan subsistem, selain sebagai alat yang efektif dalam berkomunikasi dengan pengguna.

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah jenis model basis data berdasarkan pengertian suatu entitas dunia nyata dan hubungan di antara mereka. Kita dapat memetakan skenario dunia nyata ke model database hubungan antar entitas. Model hubungan entitas ini menciptakan satu set entitas dengan atributnya, satu set konstrain dan relasi di antara keduanya.

2.9 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu tentang “*Aplikasi Tagihan PAMSIMAS Berbasis Android*” dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian

1.	Dana Maulana Ikhsan Armida, Pramuko Aji, dan Sari Dewi Budiwati	<i>Aplikasi panduan pembayaran pajak kendaraan berbasis Android</i>	Kesimpulan dari serangkaian proses pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut : a. <i>Aplikasi</i> Panduan Pembayaran Pajak Kendaraan Berbasis <i>Android</i> dapat digunakan sebagai <i>Aplikasi</i> panduan untuk wajib pajak dalam pembayaran pajak kendaraan. b. <i>Aplikasi</i> Panduan Pembayaran Pajak Kendaraan Berbasis <i>Android</i> dapat menampilkan panduan pembayaran pajak kendaraan mulai dari pembayaran pajak kendaraan di Kantor Samsat, Samsat Keliling, Samsat Drive Thru, Samsat Elektronik, dan Samsat Corner. c. <i>Aplikasi</i> Panduan Pembayaran Pajak Kendaraan Berbasis <i>Android</i> dapat menampilkan informasi mengenai data kendaraan, data pajak kendaraan, dan data wajib pajak (pemilik kendaraan). d. <i>Aplikasi</i> Panduan Pembayaran Pajak Kendaraan Berbasis <i>Android</i> dapat menampilkan peta lokasi kantor samsat.
2	Shinta Esabella 1, Habib Shibghatallah 2, Fahri Hamdani	Sistem Informasi Pembayaran Air PAMSIMAS Bumdes Mendala Jaya Berbasis <i>Android</i>	Kesimpulan Berdasarkan pembahasan beserta pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan antara lain: 1. penelitian ini telah berhasil membangun <i>Aplikasi</i> untuk pembayaran tagihan air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java Script, Java. 2. Proses pengembangan dilakukan berdasarkan model waterfall yang memiliki empat tahap, yaitu : 1) analisa, 2) desain, 3) implementasi, dan 4) pengujian. 3. Uji coba seluruh fitur yang terdapat dalam <i>Aplikasi</i> penilaian

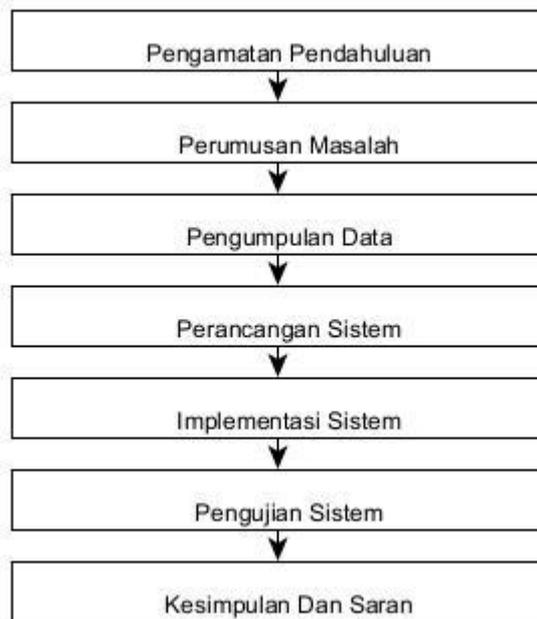
			kinerja ini telah melewati tes uji coba yaitu black box testing yang menghasilkan tidak adanya eror dari semua rancangan pengujian dan sesuai dengan harapan serta hasil dari pengujian UAT memberikan kuesioner untuk mengetahui tingkat kemudahan pelanggan dalam menggunakan <i>Aplikasi</i> pembayaran air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya berbasis <i>Android</i> . Adapun tingkat persentase kemudahan menurut pelanggan yaitu menghasilkan nilai rata-rata sebesar 94,65% menjawab sangat setuju, artinya <i>Aplikasi</i> tersebut layak dipakai oleh pengguna
3	Shinta Esabella, Habib Shibghatallah, Fahri Hamdani	<i>Aplikasi</i> Pembayaran Iuran Bulanan Pada TPQ As-Salam Sumbawa Berbasis <i>Android</i>	Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu memudahkan TPQ As-salam dalam melakukan pembayaran iuran bulanan, mencatat pembayaran dan menyimpan data pembayaran. <i>Aplikasi</i> Pembayaran Iuran Bulanan pada TPQ Assalam Sumbawa Berbasis <i>Android</i> berhasil dibuat dengan bahasa pemrograman java dan MySQL sebagai <i>database</i> , data pembayaran akan tersimpan secara otomatis karena menggunakan proses input yang dilakukan secara terkomputerisasi dan data tersimpan di <i>database</i>
4	Laila Safitri, Sucipto Basuki	Analisa dan perancangan sistem informasi text chatting berbasis <i>Android</i> web view	Berdasarkan uraian dari Bab yang sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bermanfaat : 1. Untuk mengetahui sistem pelaksanaan tes termasuk yang sedang berjalan pada PT. Mayora Indah jatake 2, tbk. 2. Untuk merancang sistem informasi yang berfungsi

			untuk memudahkan pelaksanaan penyampaian informasi secara tepat dan akurat.
--	--	--	---

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian akan dilaksanakan dengan penyelesaian masalah terhadap sistem pembayaran tagihan PAMSIMAS berbasis *Android*. Adapun tahapan metodologi yang dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1, yang merupakan proses dimulai dari pengamatan pendahuluan hingga diperoleh kesimpulan.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Pengamatan Pendahuluan

Pengamatan pendahuluan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini, tujuannya adalah untuk menjadikan PAMSIMAS batang kumu memiliki sistem pembayaran tagihan menggunakan *Aplikasi* berbasis *android*.

3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah. Pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian dalam Tugas Akhir ini. Permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian dari penelitian terkait data pengamatan pendahuluan sebelumnya. Solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian Tugas Akhir ini adalah “*Aplikasi Pembayaran Tagihan PAMSIMAS Berbasis Android*”.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir ini. Pada tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya untuk “*Aplikasi Pembayaran Tagihan PAMSIMAS Berbasis Android*”. Dalam pengumpulan data ini data yang dikutip adalah sebagai berikut :

3.3.1 Observasi

Observasi adalah melakukan pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, objek-objek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan.

Dalam penelitian ini teknik observasi bertujuan untuk mengamati dan mencatat bagaimana proses input data pembayaran sampai dengan proses pembuatan laporan yang sedang berjalan di PAMSIMAS Batang Kumu.

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dimana peneliti langsung berdialog dengan responden untuk menggali informasi dari responden. Dalam wawancara, peneliti tidak harus bertatap muka secara langsung, tetapi dapat melalui media tertentu misalnya melalui telepon, *teleconference* atau *chatting* melalui *internet*.

3.3.2 Kuesioner

Kuesioner adalah set pertanyaan yang sudah disiapkan dan ditulis sebelumnya oleh peneliti, untuk dimintakan jawabannya dari responden. Dalam hal ini memberikan kuesioner kepada para petugas PAMSIMAS tentang kepemilikan dan penggunaan *SmartPhone* untuk mengetahui tingkat penggunaan *SmartPhone* pada pelanggan PAMSIMAS. Sehingga dari hasil kuesioner tersebut dapat dijadikan penguat bahwa *SmartPhone Android* merupakan salah satu alternatif pilihan yang bisa memenuhi kebutuhan dalam penggunaan “*Aplikasi* Pembayaran Air PAMSIMAS Batang Kumu Lestari”.

3.3.3 Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data berupa catatan harian pribadi, surat, surat, karya-karya artistik, foto dan tanggapan tertulis untuk survei terbuka. Dokumentasi ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang profil PAMSIMAS, dokumentasi berupa pengambilan gambar dan wawancara dengan petugas PAMSIMAS untuk memperkuat hasil penelitian.

3.3.4 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan mempelajari buku-buku referensi dan hasil penelitian sejenis sebelumnya yang pernah dilakukan oleh orang lain. Tujuannya adalah untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini studi pustaka yang dilakukan peneliti adalah dengan membaca jurnal yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian, membaca buku dari berbagai sumber untuk melengkapi bahan penelitian.

3.4 Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode model waterfall, karena model sistem dikerjakan secara terurut mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung.

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. Pada penelitian ini analisis kebutuhan perangkat lunak meliputi kebutuhan data, kebutuhan hardware dan software dan kebutuhan pengguna atau user.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program di tahap selanjutnya. Untuk tahap desain perancangan *Aplikasi* Pembayaran Tagihan PAMSIMAS berbasis *Android* ini menggunakan perancangan *UML*. Perancangan *UML* akan dimulai dengan membuat Use Case Diagram

dan yang lainnya.

3. Pembuatan Kode Program

Pembuatan kode program merupakan sebuah desain yang harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Pada penelitian ini akan menggunakan *Android Studio*.

a. Perangkat keras (*hardware*), antara lain :

Prosesor : *Intel(R) Core(TM) i7*

Memory (RAM) : 8.00 GB

System type : 64-bit *Operating system*

Harddisk : 1 TB

b. Perangkat Lunak (*software*), antara lain :

Sistem Operasi : *Windows 10*

Tool : *Andoroid Studio*

4. Testing

Tahap pengujian merupakan tahap untuk memastikan apakah program yang sudah dibuat sudah bisa berfungsi dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan

Untuk metode yang dipakai pada proses pengujian *Aplikasi* ini yaitu metode pengujian *User Acceptance Testing (UAT)*.

3.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu konversi dari desain aplikasi yang telah dirancang kedalam sebuah program komputer dengan aplikasi berbasis *Android* dengan menggunakan Aplikasi *Android Studio*.

3.6 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan sebuah tahapan yang memperlihatkan apakah prediksi tingkat akurasi dari penelitian sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

Pengujian yang dilakukan terdiri dari :

1. Pengujian *blackbox*, digunakan untuk menguji tingkat kemampuan *user interface* terhadap sistem yang dibangun.
2. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir pada bab ini adalah mengambil rangkuman dari hasil penelitian yang didapatkan dalam pembuatan *Aplikasi* Pembayaran Tagihan PAMSIMAS Berbasis *Android* dengan menggunakan metode *waterfall*. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.