**RANCANG BANGUN APLIKASI LAYANAN PDAM TIRTA RAHARJA BERBASIS ANDROID**

**TUGAS METODOLOGI PENELITIAN**

Diajukan Sebagai

Tugas Metodologi Penelitian

Disusun oleh:

**RIZKY DARMAWAN**

**17111035**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS INFORMATIKA DAN BISNIS INDONESIA**

**2019**

BAB 1

PENDAHULUAN

* 1. **Latar Belakang Penelitian**

Penerapan Teknologi Informasi dalam membantu layanan dan operasional sehari-hari sudah bukan hal baru pada saat ini. Hampir semua perusahaan dan instansi pemerintahan sudah menggunakan teknologi informasi ini untuk mempermudah dan meningkatkan pelayanan. Disamping perkembangan pesat dari perangkat komputer yang sudah memasuki era laptop/notebook, perkembangan handphone pun tidak kalah pesatnya. Pada saat ini handphone bukan sebuah alat komukasi saja tetapi perkembangan handphone saat ini juga telah merambah ke segala aspek kehidupan sehingga saat ini seolah masyarakat telah dimanjakan oleh adanya alat yang dapat memberikan kemudahan dalam aktifitas sehari-hari, yaitu ditandai dengan lahirnya teknologi smartphone.

Perkembangan smartphone saat ini berkembang dengan pesat dan teknologinya tidak hanya digunakan oleh penggunanya sebagai media komunikasi, tetapi untuk berkoneksi dengan dunia luar seperti internet. Salah satunya smartphone yang memiliki sistem operasi berbasis Android. Android merupakan sistem perangkat mobile yang berkembang dengan pesat pada saat ini.

Android sebagai sistem operasi telepon pintar yang paling banyak digunakan di dunia. Android juga menjadi pilihan bagi perusahaan teknologi yang menginginkan sistem operasi berbiaya rendah dan ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal. Sifat Android yang terbuka juga telah mendorong munculnya komunitas pengembang aplikasi dengan menambahkan fitur-fitur baru. Salah satunya adalah aplikasi pelayanan publik.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan komunikasi, sistem informasi memberikan peran yang sangat penting dalam bidang pelayanan publik, sehingga pelayanan publik menggunakan keunggulan sistem informasi yang akan di gunakan sebagai kunci strategi penggelolaan pelayanan. Manajemen pelayanan publik dapat berjalan dengan baik untuk mencapai tujuan memerlukan adanya Sistem Informasi Manajemen yang membantu atau menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan bagi pimpinan dalam pengelolaan pelayanan publik. Dengan perkembangan teknologi semua pelayanan publik dapat dilakukan menggunakan teknologi yang memudahkan dalam pelayanan. Pelayanan publik yang menggunakan media elektronik dapat diterapkan dalam berbagai bidang seperti keluhan mengenai lalulintas, pendidikan, kesehatan, administrasi, dan masih banyak lagi.

Pada saat ini PDAM Tirta Raharja hanya memiliki website resmi dimana didalam website itu terdapat profile, berita, galeri foto perusahaan dan beberapa fitur pelayanan pelanggan, antara lain:

* Simulasi perhitungan tarif

Didalam fitur ini pelanggan bisa mengetahui detail perhitungan yang berisi Beban Tetap dan Nilai Air, dan Biaya Pemeliharaan Meter berdasarkan Golongan Pelanggan, Water Meter, Dan Tagihan (m3).

* Informasi tagihan pelanggan

Pelanggan dapat mengetahui informasi tagihan yang sedang berjalan dengan memasukkan nomor SL pelanggan.

* Halaman Prosedur pemasangan baru

Dalam halaman prosedur pemasangan baru berisi informasi tentang prosedur pemasangan baru, yaitu :

1. Calon pelanggan melakukan permohonan sambung baru dengan mengisi form permohonan sambung baru di Bagian Pelayanan.
2. Calon Pelanggan membawa berkas-berkas yang terdiri dari: Copy Kartu Identitas Diri yang Berlaku, Bukti Kepemilikan Rumah/Izin Pemilik dan Rekening SR Terdekat
3. Pelaksana Pelayanan melakukan identifikasi jaringan eksisting\* atau non-eksisting\* pada permohonan sambung baru.
4. Apabila jaringan berada di lokasi eksisting, Pelaksana Pelayanan melakukan input data pemohon dan memberikan dokumen bukti pendaftaran
5. Bagian Pelayanan mengatur jadwal untuk melakukan proses survey lapangan dan kemudian melakukan evaluasi hasil survey.
6. Apabila memungkinkan untuk dipasang sambungan baru, maka Bagian Langganan memberikan informasi kepada calon pelanggan bahwa permohonan disetujui beserta besaran biaya pasang.
7. Apabila tidak memungkinkan untuk pemasangan sambungan baru, maka calon pelanggan akan masuk ke dalam daftar tunggu potensi.
8. untuk memperoleh informasi apakah lokasi calon pelanggan berada pada jaringan eksisting atau non-eksisting, bisa menghubungi terlebih dulu Kantor Perumda Air Minum Tirta Raharja Wilayah Pelayanan masing-masing. Daftar alamat dan nomor telepon seluruh Kantor WIlayah Pelayanan Perumda Air Minum Tirta Raharja bisa dilihat di: http://tirtaraharja.co.id/kontak

* Dan halaman informasi kontak yang berisi Alamat, No Telepon, No Fax, alamat halaman facebook PDAM Tirta Raharja, Alamat dan No Telepon tiap kantor wilayan pelayanan PDAM Tirta Raharja beserta form yang berisi Nama Lengkap, Alamat Email, Subjek dan pesan untuk mengirim pesan terhadap PDAM Tirtja raharja.

PDAM Tirta Raharja pada saat ini tidak memiliki aplikasi resmi pelayanan terhadap pelanggan, dimana hanya terdapat aplikasi pengecheckan tagihan pelanggan di Playstore bernama PDAM BANDUNG KAB, BARAT, CIMAHI yang kemungkinan besar di buat oleh developer independen karena terdapat iklan di aplikasinya dan tidak ada pernyataan resmi dari pihak PDAM Tirta Raharja bahwa PDAM Tirta Raharja telah membuat aplikasi pelayanan pelanggan, fitur yang terdapat di aplikasi itu hanya membuat pelanggan PDAM Tirta Raharja mengetahui tagihan PDAM yang sedang berjalan dan tidak dapat melihat tagihan pada bulan sebelumnya.

Pada saat ini kemudahan pelanggan dalam mendapatkan pelayanan adalah hal yang wajib diberikan oleh perusahaan, dimana pada saat ini sebagian besar pelanggan telah memiliki smartphone maka dari itu PDAM Tirta Raharja seharusnya memiliki aplikasi smartphone resmi yang dapat memberikan kemudahan kepada pelanggan.

Berdasarkan hasil pengamatan saya, PDAM Tirta Raharja perlu membuat aplikasi untuk pelayanan pelanggan dengan menambahkan fitur baru dan memperbaiki ftur yang telah ada di website, yaitu :

* Pelaporan kerusakan PDAM

Pelaporan kerusakan PDAM masih dengan cara manual yaitu menelpon atau fax dan memerlukan biaya yang besar

* Proses pendaftaran pemasangan layanan baru yang mudah

Prosedur pemasangan yang ada sekarang di PDAM Tirta Raharja termasuk rumit dan memakan waktu dan biaya.

* Informasi tagihan bulan sebelumnya

Pelanggan hanya dapat mengetahui tagihan yang sedang berjalan

* Tidak tersedianya informasi jalur cakupan area PDAM

Informasi ini terkait dengan memudahkan calon pelanggan dalam mendaftar layanan PDAM, dimana petugas PDAM tidak perlu datang ke lokasi calon pengguna,

* Pelayanan pelanggan responsif dengan fitur chatbot dan chat realtime dengan customer service PDAM Tirta Raharja

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang Penelitian maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem informasi yang dapat memudahkan calon pelanggan untuk mengetahui tercakup atau tidaknya area pelanggan oleh PDAM Tirta Raharja, mengetahui tarif layanan pdam dan mendaftar layanan PDAM Tirta Raharja ?
2. Bagaimana cara merancang sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan untuk melakukan pengecheckan tagihan layanan dan pelaporan kerusakan/keluhan kepada Tirta Raharja?
3. Bagaimana cara mengimplementasikan rancangan menjadi sebuah aplikasi yang dapat membuat calon pelanggan dan pelanggan merasa puas?
   1. **Ruang Lingkup Penelitian**

Hal yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah cara merancang dan membangun aplikasi yang dapat memudahkan calon pengguna dan pengguna untuk mendapat pelayanan yang baik dari PDAM Tirta Raharja.

* 1. **Tujuan Penelitian**

1. Untuk memberi solusi rancangan aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan dari calon pelanggan
2. Untuk memberi solusi rancangan aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan dari pelanggan.
3. Untuk membangun aplikasi yang dapat membuat calon pelanggan dan pelanggan puas terhadap pelayan PDAM Tirta Raharja
   1. **Sistematika Penulisan**

BAB 2

LANDASAN TEORI

* 1. **Perangkat Lunak (Software)**
     1. Definisi Perangkat Lunak

Berdasarkan Kamus Webster’s New Intercollegiate, 1979,

“Software is the entire set of programs, procedures and related documentation associated with a system and especially a computer system.”

“Perangkat lunak adalah sekumpulan rangkaian program, prosedur dan dokumentasi yang terkait dengan suatu system dan terutama sistem komputer.”

Kamus Webster’s terbaru, 1981, menulis ulang definisi, berorientasi sepenuhnya ke komputer:

“Software is the programs and programming support necessary to put a computer through its assigned tasks, as distinguished from the actual machine.”

“Perangkat lunak adalah program dan dukungan pemrograman yang diperlukan untuk menempatkan komputer melalui tugas yang ditugaskan, yang dibedakan dari mesin sebenarnya.”

Definisi yang lebih ketat tetapi fungsional diberikan oleh Blum (1992):

“Software is the detailed instructions that control the operation of a computer system. Its functions are to (1) manage the computer resources of the organisation (2) provide tools for human beings to take advantage of these resources, and (3) act as intermediary between organisations and stored information.”

“Perangkat lunak adalah intruksi terperinci yang mengontrol operasi pada sistem komputer. Fungsinya adalah untuk (1) mengelola sumber daya organisasi komputer (2) menyediakan alat bagi manusia untuk mengambil keuntungan dari sumber daa ini, dan (3) bertindak sebagai perantara antara organisasi dan informasi yang tersimpan.”

Gilb (1977) mendefinisika dua komponen utama perangkat lunak:

1. Logicware, urutan logis dari intruksi aktif yang mengendalikan urutan eksekusi (urutan pemrosesan data) yang dilakukan perangkat keras, dan

2. Dataware, fisik dari mana semua informasi (pasif), termasuk logicware, muncul di perangkat keras, dan yang diproses sebagai hasil dari logicware.

Menurut Ian Sommervile di Buku Software Engineering 9th Edition definisi software adalah:

“Computer programs and associated documentation. Software products may be developed for a particular consumer or may be developed for a general market.”

“Program komputer dan dokumentasi terkait. Produk perangkat lunak dapat dikembangkan untuk konsumen tertentu atau dapat dikembangkan untuk pasar umum. "

Menurut Roger S, Pressman di buku Software Engineering A PRACTITIONER’S APPROACH Eight Edition

“Software is: (1) Instructions (computer programs) that when executed provide desires features, function, and performance; (2) data structures that enable the programs to adequately manipulate information, and (3) descriptive information in both hard copy and virtual forms that describes the operation and use of the programs.”

“Perangkat lunak adalah: (1) Instruksi (program komputer) yang ketika dijalankan memberikan fitur, fungsi, dan kinerja yang diinginkan; (2) struktur data yang memungkinkan program untuk memanipulasi informasi secara memadai, dan (3) informasi deskriptif baik dalam bentuk cetak maupun virtual yang menggambarkan operasi dan penggunaan program. "

* + 1. Karakteristik Perangkat Lunak

Perangkat lunak lebih logis daripada elemen sistem fisik. Oleh karena itu, perangkat lunak memiliki karakteristik yang sangat berbeda dari perangkat keras (Wolverton 1984, dan Pressman 1992), Beberapa perbedaan utama adalah sebagai berikut:

* + - 1. Perangkat lunak dikembangkan atau direkayasa, tidak diproduksi.
* Konsep 'bahan baku' tidak ada di sini. Lebih baik divisualisasikan sebagai suatu proses, daripada produk (Jensen dan Tonies, 1979)
* 'Elemen manusia' sangat tinggi dalam pengembangan perangkat lunak, dibandingkan dengan manufaktur.
* Produktivitas pengembangan sangat tidak pasti, bahkan dengan produk standar, sangat bervariasi dengan keterampilan pengembang.
* Alat, teknik, standar, dan prosedur pengembangan sangat bervariasi di dan di dalam suatu organisasi.
* Masalah kualitas dalam pengembangan perangkat lunak sangat berbeda dengan yang ada di manufaktur. Sedangkan karakteristik kualitas manufaktur dapat ditentukan secara objektif dan mudah
  + - 1. Pengembangan perangkat lunak hadir sebagai lingkungan manufaktur kecil
* Di sini setiap produk dibuat khusus dan karenanya unik.
* Tidak dapat dirakit dari komponen yang ada.
* Semua kerumitan bengkel kerja (yaitu, masalah desain, estimasi, dan penjadwalan) ada di sini.
* Keterampilan manusia, elemen paling penting dalam sebuah job shop, juga merupakan elemen paling penting dalam pengembangan perangkat lunak.
  + - 1. Waktu dan upaya untuk pengembangan perangkat lunak sulit untuk diperkirakan.
* Pekerjaan yang menarik dilakukan dengan mengorbankan pekerjaan yang membosankan, dan dokumentasi, menjadi pekerjaan yang membosankan, mendapatkan prioritas yang paling rendah.
* Melakukan pekerjaan dengan cara yang cerdas cenderung menjadi pertimbangan yang lebih penting daripada menyelesaikannya secara memadai, tepat waktu, dan dengan biaya yang masuk akal.
* Pemrogram cenderung optimis, tidak realistis, dan perkiraan waktu mereka untuk penyelesaian tugas mencerminkan kecenderungan ini.
* Pemrogram kesulitan berkomunikasi.
  + - 1. User Requreimenet sering kali tidak dipahami dengan baik: karena itu sebuah perangkat luna mengalami banyak modifikasi sebelum diterapkan dengan memuaskan
      2. Hampir tidak ada standar objektif untuk mengukur kemajuan perangkat lunak
      3. Menguji perangkat lunak sangat sulit, karena bahkan program berukuran sedang (<5000 pernyataan yang dapat di eksekusi) dapat memiliki banyak path yang dapat di eksekusi ( Cara untuk mendapatkan dari awal program hingga akhir) sehingga proses pengujian setiap path melalui program bisa menjadi sangat mahal.
      4. Perangkat lunak tidak aus.
* Perangkat lunak biasanya tidak kehilangan fungsinya saat digunakan.
* Ini mungkin kehilangan fungsionalitasnya dalam waktu, namun, ketika persyaratan pengguna berubah.
* Ketika cacat ditemukan, mereka dihapus dengan menulis ulang kode yang relevan, bukan dengan menggantinya dengan kode yang tersedia. Itu berarti bahwa konsep mengganti kode yang rusak dengan kode cadangan sangat tidak biasa dalam pengembangan perangkat lunak.
* Ketika cacat dihilangkan, ada kemungkinan bahwa cacat baru diperkenalkan.
  + - 1. Hardware memiliki model fisik untuk digunakan dalam mengevaluasi keputusan desain. Evaluasi desain perangkat lunak, di sisi lain dan, bertumpu pada penilaian dan intuisi.
      2. Perangkat keras, karena keterbatasan fisiknya, memiliki batasan praktis pada kompleksitas karena setiap desain perangkat keras harus diwujudkan sebagai implementasi fisik. Perangkat lunak, di sisi lain, bisa sangat kompleks sambil tetap memenuhi hampir semua kebutuhan.
      3. Ada perbedaan besar antara manajemen proyek perangkat keras dan perangkat lunak. Kontrol tradisional untuk proyek perangkat keras mungkin kontraproduktif dalam proyek perangkat lunak. Misalnya, melaporkan persen yang diselesaikan dalam hal Line of Code dapat sangat menyesatkan.
    1. Kategori Perangkat Lunak

Menurut Ian Pressman, Perangkat lunak memiliki 7 Kategori :

* Perangkat Lunak Sistem (System Software)

Kumpulan program yang ditulis untuk melayani program lain. Beberapa perangkat lunak sistem (mis., Kompiler, editor, dan utilitas manajemen file) memproses kompleks, tetapi menentukan, struktur informasi. Aplikasi sistem lainnya (mis., Komponen sistem operasi, drive, perangkat lunak jaringan, prosesor telekomunikasi) memproses sebagian besar data yang tidak ditentukan.

* Aplikasi perangkat lunak (Application Software)

Program yang berdiri sendiri yang menyelesaikan kebutuhan bisnis tertentu. Aplikasi dalam bidang ini memproses data bisnis atau teknis sedemikian rupa sehingga memudahkan operasi bisnis atau pengambilan keputusan teknis / teknis.

* Rekayasa / perangkat lunak ilmiah (Engineering/scientific software)

Beragam program pengolah angka yang berkisar dari astronomi hingga vulkanologi, dari analisis tegangan otomotif hingga dinamika orbital, dan dari desain berbantuan komputer hingga biologi molekuler, dari analisis genetik hingga meteorologi.

* Perangkat lunak tertanam (Embedded Software)

Berada di dalam produk atau sistem dan digunakan untuk mengimplementasikan dan mengontrol fitur dan fungsi untuk pengguna akhir dan untuk sistem itu sendiri. Perangkat lunak tertanam dapat melakukan fungsi terbatas dan esoteris (mis., Fungsi digital dalam mobil seperti kontrol bahan bakar, tampilan dasbor, dan sistem pengereman).

* Perangkat lunak lini produk (Product line software)

Dirancang untuk memberikan kemampuan spesifik untuk digunakan oleh banyak pelanggan yang berbeda. Perangkat lunak lini produk dapat fokus pada pasar yang terbatas dan esoteris (mis., Produk kontrol inventaris) atau alamat konsumen massal.

* Aplikasi Web / Mobile (Web/Mobile Application)

Kategori perangkat lunak yang berpusat pada jaringan ini mencakup beragam aplikasi dan mencakup aplikasi dan perangkat lunak berbasis browser yang berada di perangkat seluler.

* Perangkat lunak kecerdasan buatan (Artificial intelligence software)

Memanfaatkan algoritma nonnumerik untuk menyelesaikan masalah kompleks yang tidak sesuai dengan perhitungan atau analisis langsung. Aplikasi dalam area ini termasuk robotika, sistem pakar, pengenalan pola (gambar dan suara), jaringan saraf tiruan, pembuktian teorema, dan bermain game.

* 1. **Rekayasa Perangkat Lunak**
  2. **Android**