
SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DAN PELAYANAN DI PDAM TRUNOJOYO SAMPANG

Dadan¹⁾, Irwan Darmawan²⁾, Nilam Ramadhani³⁾, Matsaini⁴⁾
dadans7756@gmail.com , darmawan@unira.ac.id , nilam_ramadhani@unira.ac.id ,
matsaini@unira.ac.id

Fakultas Teknik, Informatika Universitas Madura
Jl. Raya Panglegur No.Km 3,5, Barat, Panglegur, Kec. Tlanakan,
Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur 69371

ABSTRAK

Seiring berkembangnya zaman, kemajuan teknologi informasi saat ini berkembang cukup pesat, hal ini telah memicu akan data dan informasi baik secara individu, organisasi atau lembaga maupun kelompok tertentu. manfaat suatu informasi mempunyai dampak yang cukup besar terhadap perkembangan lembaga itu sendiri. sekecil apapun suatu sistem pada akhirnya pasti akan berhubungan dengan data dan informasi. Selama ini pengimputan surat perintah kerja (spk) dan berita acara (ba) untuk administrasi dan pelayanan di PDAM Trunojoyo sampan masih dilakukan scara manual dan tidak dilengkapi dengan dokumentasi secara digital, sehingga sering terjadi telatnya proses input ke sistem yang mengakibatkan tingkat kebocoran administrasi dan teknis belum lagi adanya permainan oknum pegawai yang tidak melaksanakan ba dan spk sebagaimana prosedur yang ditentukan. Dengan perkembangan teknologi mobile berbasis android yang era ini sudah dilengkapi dengan fitur network 3g bahkan 4g dan resource open source sehingga dengan mudah dapat diintegrasikan dengan kebutuhan yang kita inginkan. dengan ini penulis akan mengembangkan sebuah modul input ba dan spk tersebut dalam smartphone berbasis android yang dilengkapi dengan navigasi locator, image dan realtime akses. Dengan begitu sitem yang sudah terkomputerisasi dapat mempermudah pemakai untuk menginput, mengolah, menyimpan dan mengimplementasikan data-data yang sebelumnya masih bersifat manual, karena sistem yang masih manual menimbulkan permasalahan yang salahsatunya ketika dalam proses pencatatan dan penyimpanan data, tetapi dengan sistem yang sudah terkomputerisasi hal tersebut dapat teratasi karena media penyimpanan bukan berupa arsip atau dokumen melainkan sudah berupa program aplikasi yang memiliki database yang dapat menampung data dengan banyak dan tersimpan dengan aman.

Kata Kunci : ba spk, android, dan mobile

ABSTRACT

Along with the development of the era, the progress of information technology is currently developing quite rapidly, this has triggered data and information both individually, organizations or institutions or certain groups. the benefits of information have a significant impact on the development of the institution itself. no matter how small a system is, it will eventually be related to data and information. So far, the input of work orders (spk) and minutes (ba) for administration and services at PDAM Trunojoyo Sampan is still done manually and is not equipped with digital documentation, so that there is often a delay in the input process to the system which results in a level of administrative and technical leakage, not to mention the existence of games by certain employees who do not carry out ba and spk according to the specified procedure. With the development of android-based mobile technology, this era is already equipped with 3g and even 4g network features and open source resources so that it can be easily integrated with the needs we want. with this the author will develop a ba and spk input module in an android-based smartphone equipped with locator navigation, image and real-time access. In this way, a computerized system can make it easier for users to input, process, store and implement data that was previously manual, because a manual system causes problems, one of which is when in the process of recording and storing data, but with a computerized system this can be overcome because the storage media is not in the form of archives or documents but is in the form of an application program that has a database that can accommodate a lot of data and is stored safely.

Keywords: ba spk, android, and mobile

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman, kemajuan teknologi informasi saat ini berkembang cukup pesat, hal ini telah memicu akan data dan informasi baik secara individu, organisasi atau lembaga maupun kelompok tertentu. manfaat suatu informasi mempunyai dampak yang cukup besar terhadap perkembangan lembaga itu sendiri. sekecil apapun suatu sistem pada akhirnya pasti akan berhubungan dengan data dan informasi.

Sebagaimana telah kita ketahui sistem informasi yang masih manual banyak sekali terdapat kekurangan, seperti memerlukan waktu yang cukup lama dalam memproses data, ke tidak akurat dari proses data serta keterlambatan dalam memberikan informasi atau laporan. Hal yang sama juga terjadi di PDAM Trunojoyo Sampang yang memiliki banyak pelanggan yang berjumlah kurang lebih sekitar 10.000 pelanggan, dengan banyaknya pelanggan tersebut, PDAM dituntut untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas PDAM Trunojoyo sampang, pelayanan yang mereka berikan untuk para pelanggannya diantaranya yaitu, pemasangan baru, perbaikan meter, pencabutan sambungan, pemeriksaan gangguan sambungan langganan dan lain-lain. Pemeriksaan gangguan sambungan langganan dilakukan oleh PDAM Trunojoyo Sampang apabila ada pengaduan dari pelanggan baik itu melalui telepon atau datang langsung ke kantor cabang, ataupun temuan langsung di lapangan dari hasil pembacaan meteran air perbulannya.

Selama ini proses memasukan data yang berulang yaitu saat petugas bagian teknik mencatat dalam lembar Berita Acara (BA) dan Hubungan Pelanggan (hublang) yang memasukan data dari BA ke dalam buku register membuat data menjadi kurang akurat, karena petugas yang memasukan data di lapangan bukan petugas yang memasukan data ke dalam buku register sehingga kemungkinan kesalahan terhadap data relatif lebih tinggi yang mengakibatkan tingkat kebocoran administrasi dan teknis, belum lagi adanya permainan oknum petugas yang tidak melaksanakan BA dan Surat Perintah Kerja (SPK) sebagaimana protap yang ditentukan.

Melihat kondisi tersebut di atas, maka terkait dengan kebutuhan yang mendasar dari PDAM terhadap peningkatan pelayanan kepada pelanggan, maka diperlukannya suatu sistem yang dapat mengirim berupa data pemeriksaan gangguan sambungan langganan ke server melalui perangkat yang mendukung kegiatan pemeriksaan di lapangan yaitu *Android mobile*.

Sistem ini juga akan dilengkapi dengan fasilitas untuk mengambil foto kondisi sambungan langganan yang akan dikirimkan juga ke server dan dapat melakukan pemantauan terhadap pemeriksaan bagian teknik di lapangan melalui koordinat GPS yang dikirim perangkat *mobile* dengan memanfaatkan fasilitas Google Maps.

Oleh karena itu, penulis membuat aplikasi sistem informasi yang disusun dalam laporan penelitian ini dengan judul “Sistem Informasi Administrasi dan Pelayanan di PDAM Trunojoyo Sampang”.

Perumusan Masalah

Bagaimana membuat sebuah aplikasi sistem informasi administrasi dan pelayanan di PDAM Trunojoyo Sampang ?

Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini, antara lain :

1. Sistem informasi ini mencakup administrasi dan pelayanan yang hanya diperuntukkan di PDAM Trunojoyo Sampang.
2. Aplikasi tidak menyediakan pelayanan pelanggan berupa pembayaran tagihan rekening langganan.
3. Basis data menggunakan MySQL dan XAMPP sebagai web server.
4. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman java dengan menggunakan software (Eclipse) dan PHP menggunakan software (Adobe Dreamweaver).

Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun suatu sistem informasi yang dapat mempermudah dalam Administrasi dan Pelayanan di PDAM Trunojoyo Sampang.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengiriman data langsung ke server dari operator teknik di lapangan akan lebih mempercepat waktu pemrosesan sehingga data menjadi lebih *up to date*.
2. Pemantauan oleh petugas bagian teknik di kantor terhadap kinerja operator teknik di lapangan akan berpengaruh besar terhadap kualitas data yang dihasilkan untuk diinformasikan kepada pelanggan.
3. Tidak adanya proses *input* ulang karena data dikirim langsung ke server membuat kesalahan data menjadi berkurang.

TEORI DASAR

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Wikipedia, Sistem Informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi

dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis.

Ada yang membuat perbedaan yang jelas antara sistem informasi, dan komputer sistem TIK, dan proses bisnis. Sistem informasi yang berbeda dari teknologi informasi dalam sistem informasi biasanya terlihat seperti memiliki komponen TIK. Hal ini terutama berkaitan dengan tujuan pemanfaatan teknologi informasi. Sistem informasi juga berbeda dari proses bisnis. Sistem informasi membantu untuk mengontrol kinerja proses bisnis.

Alter berpendapat untuk sistem informasi sebagai tipe khusus dari sistem kerja. Sistem kerja adalah suatu sistem di mana manusia dan/atau mesin melakukan pekerjaan dengan menggunakan sumber daya untuk memproduksi produk tertentu dan/atau jasa bagi pelanggan. Sistem informasi adalah suatu sistem kerja yang kegiatannya ditujukan untuk pengolahan (menangkap, transmisi, menyimpan, mengambil, memanipulasi dan menampilkan) informasi. Dengan demikian, sistem informasi antar-berhubungan dengan sistem data di satu sisi dan sistem aktivitas di sisi lain. Sistem informasi adalah suatu bentuk komunikasi sistem di mana data yang mewakili dan diproses sebagai bentuk dari memori sosial. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semi formal yang mendukung manusia dalam pengambilan keputusan dan tindakan.

Sistem informasi merupakan fokus utama dari studi untuk disiplin sistem informasi dan organisasi informatika.

Sistem informasi adalah gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam organisasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Pengertian Administrasi

Menurut Wikipedia, Administrasi adalah usaha dan kegiatan yang berkenaan

dengan penyelenggaraan kebijaksanaan untuk mencapai tujuan.

Administrasi juga didefinisikan sebagai bimbingan, kepemimpinan, dan kontrol dari pada usaha-usaha kelompok, individu-individu terhadap tercapainya tujuan bersama.

Administrasi dapat diartikan dalam arti sempit dan luas. Soewarno Handyaningrat mengatakan "Administrasi dalam arti sempit berasal dari kata *Administratie* (bahasa Belanda) yaitu meliputi kegiatan catat-mencatat, surat-menyurat, pembukuan ringan, ketik-mengetik, agenda, dan sebagainya yang bersifat teknis ketatausahaan".

Sedangkan dalam arti luas dapat disimpulkan pada dasarnya mengandung unsur pokok yang sama yaitu adanya kegiatan tertentu, adanya manusia yang melakukan kerja sama serta mencapai tujuan dengan memanfaatkan sarana prasarana tertentu secara berdaya guna dan berhasil guna yang telah ditentukan sebelumnya.

Pengertian Sistem Informasi Administrasi dan Pelayanan

Dari teori-teori yang telah diuraikan di atas tentang sistem informasi, administrasi dan pelayanan, maka dapat dikatakan bahwa sistem informasi administrasi dan pelayanan adalah kumpulan dari komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan untuk melakukan proses pencatatan, pengaturan, pengalokasian suatu kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu dengan menggunakan sarana perlengkapan dan peralatan yang ada.

RANCANGAN SISTEM

Sebagai bahan evaluasi dan referensi untuk sistem yang penulis bangun.

Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan uraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan untuk perbaikan dan pengembangan sistem. Apabila dalam melakukan analisis dilakukan secara benar maka untuk lanjut ke tahap berikutnya tidak akan mengalami kesulitan, begitu juga sebaliknya.

Analisis Masalah

Adapun permasalahan yang ada di Bagian Hubungan Langgan (hublang) PDAM Trunojoyo Sampang yaitu pada sistem pemeriksaan gangguan sambungan pelanggan

yang dilakukan apabila ada pengaduan dari pelanggan yang diperlukan pemeriksaan akan ditulis dalam buku register, kemudian dibuatkan lembar Surat Perintah Kerja (SPK), dimana proses berulang dan memakan waktu yang lama terjadi saat bagian teknik memasukan data pemeriksaan dalam Berita Acara (BA) kemudian dicatat ulang oleh bagian hublang dari BA ke dalam buku register sehingga membuat kesalahan terhadap data relatif lebih tinggi.

Tidak adanya pemantauan terhadap bagian teknik yang melakukan pemeriksaan lapangan juga akan mempengaruhi terhadap kualitas data yang akan diinformasikan kepada pelanggan.

Analisis Penyelesaian Masalah

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, solusi yang dapat dilakukan yaitu membangun suatu sistem yang memungkinkan untuk mobilitas yang dapat membantu mempercepat waktu pemrosesan, pemantauan bagian teknik di lapangan, dan mengurangi proses memasukan data yang berulang.

Analisis Pengguna (User)

Analisis pengguna sistem dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja *user* yang terlibat dalam menjalankan sistem. Sistem ini sendiri menggunakan perangkat *mobile* berbasis android sebagai *front end* dan web sebagai *back end*.

Adapun user yang terlibat dalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Admin

Admin dalam sistem yang akan dibangun mempunyai tugas penuh dalam mengelola dan memonitor aplikasi.

2. Petugas bagian hubungan pelanggan (hublang)

Petugas bagian hublang dalam sistem yang akan dibangun adalah pengguna yang mempunyai kewenangan untuk mengelola data SPK dan data aduan pelanggan.

3. Petugas bagian teknik

Petugas bagian teknik dalam sistem yang akan dibangun adalah pengguna yang mempunyai kewenangan untuk mengelola pembagian data SPK dan aduan pelanggan yang telah dilimpahkan oleh bagian hublang ke operator.

4. Operator

Operator adalah pengguna yang melakukan pengolahan data pemeriksaan terhadap aplikasi *front end*.

Analisis Keamanan Sistem

Adapun analisis keamanan yang terjadi dalam sistem adalah sebagai berikut:

1. Keamanan Web Server
 - a. Melakukan pengaturan pada web server agar membatasi akses menuju web server dengan identifikasi alamat ip
 - b. Penggunaan enkripsi pada transmisi data menuju web server
 - c. Membatasi akses web server hanya dapat digunakan oleh *user* khusus dan password
2. Keamanan Database Server
 - a. Keamanan Server (*Server Security*) memastikan keamanan yang terkait dengan data nyata atau file HTML *private* yang disimpan di server
 - b. Koneksi Database (*Database Connections*) memastikan pemberian validasi dari setiap inputan yang diberikan oleh *user*
 - c. Kontrol Akses Tabel (*Table Access Control*) dalam akses ini hak (*Permissions*) apa saja yang harus diberikan ke user atau yang akan digunakan untuk aplikasi. Permission yang diberikan bisa *Read, Write/Insert, Update, Delete*.
 - d. Membatasi Akses Database (*Restricting Database Access*) Memastikan keamanan login yang mencegah akses yang tidak berwenang terhadap informasi database
3. Backup data dan *Recovery*
 - a. Backup merupakan membuat duplikat dari database dan melakukan *logging file* ke media penyimpanan eksternal.

Recovery merupakan upaya untuk mengembalikan basis data ke keadaan yang dianggap benar setelah terjadinya suatu kegagalan

Perancangan Sistem

Untuk menggambarkan alur proses dalam sistem ini, dirancang dengan beberapa model diantaranya sebagai berikut :

1. *Data Flow Diagram (DFD)*

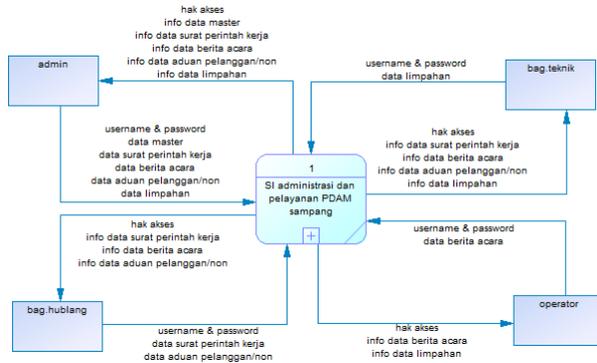
Data Flow Diagram (DFD) merupakan penjabaran proses dari kerja sistem. Melalui DFD dapat kita ketahui aliran data yang masuk, data yang diproses dan informasi yang dikeluarkan. DFD menggambarkan bagaimana sistem memproses data dan digunakan untuk mendokumentasi proses berjalannya sistem termasuk entitas, sumber-sumber *input* dan hasil *output*-nya.

Gambaran-gambaran sistem secara keseluruhan dapat digambarkan pada *context diagram*. Sedangkan penjabaran lebih detailnya

tentang aliran data didalam sistem dapat dilihat pada DFD level 1.

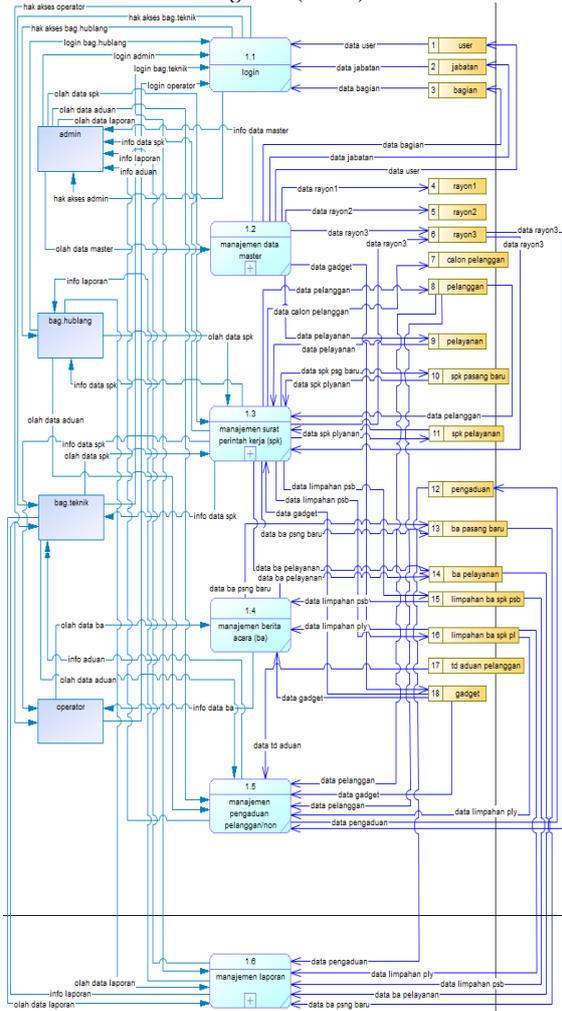
a. DFD Level 0 (Diagram Context)

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan sistem maka dibuat gambaran umum sistem yang akan dibangun dan ditunjukkan pada context diagram berikut:



Gambar 3.1 Diagram Context

b. Data Flow Diagram (DFD) Level 1



Gambar 3.2 DFD Level 1

Pada Gambar 3.2 DFD level 1 diatas terdapat 6 proses yang melibatkan semua entitas.

Entitas pertama yaitu admin melakukan proses sebagai berikut : Login Admin, Manajemen Data Master, Manajemen Spk, Manajemen Pengaduan Pelanggan/non, dan Manajemen Laporan.

Entitas kedua yaitu petugas bag. hublang melakukan proses sebagai berikut : Login, Manajemen Spk, Manajemen Pengaduan Pelanggan/non, dan Manajemen Laporan.

Entitas ketiga yaitu petugas bag. teknik melakukan proses sebagai berikut : Login, Manajemen Spk dan Manajemen Pengaduan Pelanggan/non, dan Manajemen Laporan.

Entitas keempat yaitu operator melakukan proses sebagai berikut : Login, Manajemen Berita Acara (BA).

IMPLEMENTASI

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai implementasi program yang telah dibuat dan ada beberapa perbedaan proses kegiatan yang terjadi dalam sistem yang mana dalam sistem informasi ini memiliki empat pengguna. Untuk lebih jelasnya berikut akan ditampilkan *printscreen* dari Sistem Informasi Administrasi dan Pelayanan di PDAM Trunojoyo Sampang.

1. Tampilan Login

Tampilan login berfungsi untuk masuk ke system.



Gambar 4.1. Tampilan Login

2. Tampilan Menu Utama

Setelah pengguna (*user*) sukses masuk, maka akan masuk ke proses selanjutnya yaitu menu utama. Pada tampilan ini terdapat beberapa menu yaitu seperti menu wilayah pelayanan, bagian, akun, SPK pasang baru, pengaduan, laporan dan lain-lain. Berikut adalah tampilan menu utama.



Gambar 4.2. Tampilan Menu Utama
3. Tampilan Menu Wilayah Pelayanan

Tampilan ini berfungsi untuk mengolah data wilayah pelayanan PDAM Trunojoyo Sampang dan terdapat beberapa fitur seperti tambah data, simpan, ubah dan hapus. Berikut adalah tampilan menu wilayah pelayanan.



Gambar 4.3. Tampilan Menu Wilayah Pelayanan

4. Tampilan Menu Bagian

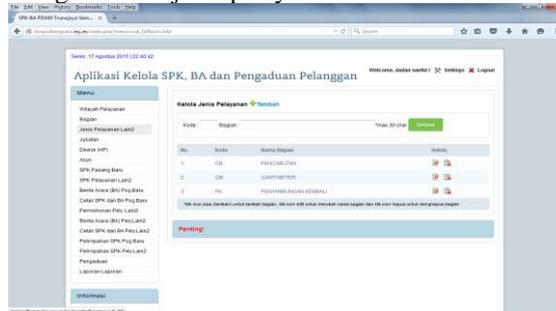
Pada tampilan ini berfungsi untuk mengolah data bagian atau posisi pengguna (*user*).



Gambar 4.4. Tampilan Menu Bagian

5. Tampilan Menu Jenis Pelayanan

Pada tampilan ini berfungsi untuk mengolah data jenis pelayanan.



Gambar 4.5. Tampilan Menu Jenis Pelayanan

6. Tampilan Menu Jabatan

Pada tampilan ini berfungsi untuk mengolah data jabatan pengguna (*user*).



Gambar 4.6. Tampilan Menu Jabatan
7. Tampilan Menu Device (HP)

Pada tampilan ini berfungsi untuk mengolah data *device* (hp) operator.



Gambar 4.7. Tampilan Menu Device (HP)

8. Tampilan Menu Akun

Pada tampilan ini berfungsi untuk mengolah data akun pengguna (*user*).



Gambar 4.8. Tampilan Menu Akun

9. Tampilan Menu SPK Pasang Baru

Pada tampilan ini berfungsi untuk mengolah data SPK (surat perintah kerja) pasang baru.



Gambar 4.9. Tampilan Menu SPK Pasang Baru

10. Tampilan Menu SPK Pelayanan Lain-Lain

Pada tampilan ini berfungsi untuk mengolah data SPK (surat perintah kerja)

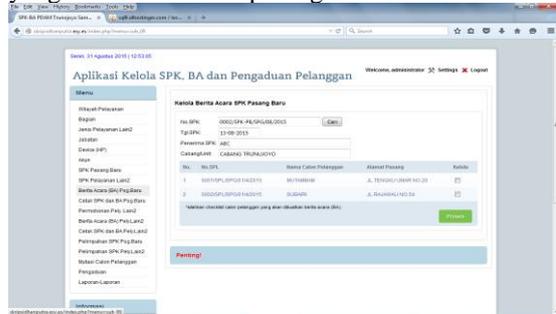
pelayanan lain seperti ganti meter, pencabutan dan penyambungan kembali.



Gambar 4.10. Tampilan Menu SPK Pelayanan Lain

11. Tampilan Menu Berita Acara (BA) Pasang Baru

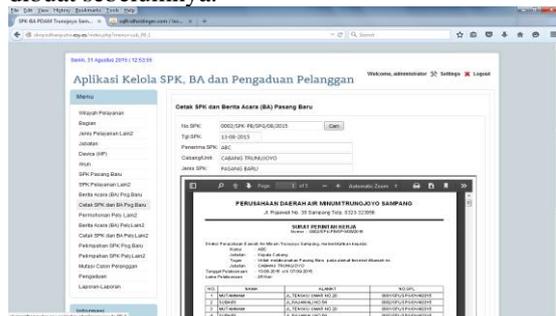
Pada tampilan ini berfungsi untuk membuat SPK dan BA untuk calon pelanggan yang akan melakukan pasang baru.



Gambar 4.11. Tampilan Menu Berita Acara (BA) Pasang Baru

12. Tampilan Menu Cetak SPK dan BA Pasang Baru

Pada tampilan ini berfungsi untuk mencetak SPK (surat perintah kerja) yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 4.12. Tampilan Menu Cetak SPK dan BA Pasang Baru

KESIMPULAN

Berdasarkan semua uraian dan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan sitem yang sudah terkomputerisasi dapat mempermudah pemakai (*user*) untuk menginput, mengolah, menyimpan dan mengimplementasikan data-data yang sebelumnya masih bersifat manual.

2. Sistem yang masih manual menimbulkan permasalahan yang salahsatunya ketika dalam proses pencatatan dan penyimpanan data, tetapi dengan sistem yang sudah terkomputerisasi hal tersebut dapat teratasi karena media penyimpanan bukan berupa arsip atau dokumen melainkan sudah berupa program aplikasi yang memiliki database yang dapat menampung data dengan banyak dan tersimpan dengan aman.

5.1 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut maka penulis memberikan saran yang sangat bermanfaat dan dapat membantu pihak PDAM Trunojoyo Sampang untuk masa yang akan datang, yaitu :

1. Perlunya penambahan fasilitas atau aplikasi lain seperti fasilitas untuk pengelolaan pipa transmisi dan pelayanan tangihan rekening.
2. Untuk mengoptimalkan penggunaan sistem, dianjurkan untuk diberikan pelatihan terhadap pemakai (*user*) sehingga pemakai mengenal dan memahami dengan baik sistem informasi yang akan digunakan.

REFERENSI

- Azis, Muhammad, Pujiono, Slamet. 2006. *Sistem Informasi Geografis Berbasis Dekstop dan Web*. Penerbit Gava Media, Yogyakarta.
- Ida Bagus Made Ida Bagus Made Yogie Adnyana, Risal Efendi. *Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Persebaran Lokasi Obyek Pariwisata Berbasis Web dan Mobil Android (Studi Kasus Di Dinas Pariwisata Kabupaten Gianyar)*.
- Meiska Firstiara Maudi, Arief Laila Nugraha, Bandi Sasmito. 2014. *Desain Aplikasi Sistem Informasi Pelanggan PDAM Berbasis Web GIS (Studi Kasus: Kota Demak)*.

- Syufrijal, Rimulyo Wicaksono, Muhammad Rif'an, Rizki Achmad Putra, Awaludin Sadam Ramadhan, Bagas Febri Handoko (2024). *IOT-based PDAM Water Quality Monitoring System. This study explores an IoT-based monitoring system to assess PDAM water quality, utilizing pH, ORP, DO, and EC sensors. It demonstrates real-time monitoring through Raspberry Pi and MQTT protocols, providing efficient water quality data management. Published in AIP*

- Conference Proceedings* (DOI: [10.1063/5.0210647](https://doi.org/10.1063/5.0210647)).
- Holland Arief Kusuma, Rady Purbakawaca, Irwan Rudy Pamungkas, Luthfy Nizarul Fikry, Sonny Seftian Maulizar (2021). *Design and Implementation of IoT-Based Water Pipe Pressure Monitoring Instrument. This paper focuses on an IoT system for monitoring water pipe pressure, crucial for detecting leaks in PDAM pipelines. It uses a GSM module, sensors, and data visualization via an accessible dashboard, achieving high accuracy and efficiency in detecting pipeline issues. Published in Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi (DOI: [10.14203/jet.v21.41-44](https://doi.org/10.14203/jet.v21.41-44)).*
- Indra Budi Priambada, Edy Sofyan, Dian Kartikawati (2023). *Development of Web-Based Water Distribution Information System for PDAM Tirtanadi Medan. This study details the creation of a web-based information system for PDAM Tirtanadi, allowing for real-time water distribution tracking. Designed with PHP and MySQL, the system improves data processing efficiency and user accessibility. Available in International Journal of Data Science and Visualization.*
- Giorgos Vasileiadis, Athanasios Anagnostis, Elpiniki Papageorgiou, Dionysis Bochtis Published in: *Sustainability*, 2021. *Smart Technologies for Sustainable Water Management: An Urban Analysis.*
- Behrouz Pirouz, Emilio Greco, Giandomenico Spezzano, Patrizia Piro. Sensors, 2022. *Smart Technologies for Water Resource Management: An Overview*
- Dian Nurdiana (2022). *Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Instalasi PDAM Berbasis Web.* This study presents a web-based information system designed to manage PDAM installation data, aiming to improve data entry processes, registration, and reduce congestion in data management. Published in *Insearch Information System Research Journal*, Volume 2, Issue 1, February 2022.
- Indra Budi Priambada, Edy Sofyan, Dian Kartikawati (2023). *Development of Web-Based Water Distribution Information System for PDAM Tirtanadi Medan.* This research focuses on a web-based information system that enhances water distribution management for PDAM, with features that allow real-time monitoring and data access, thereby improving efficiency. *international Journal of Data Science and Visualization*, 2023
- Carriço, N., Ferreira, B., Barreira, R., Antunes, A., Grueau, C., Mendes, A., et al. (2021). "Data and Information Systems Management for the Urban Water Infrastructure Condition Assessment." *Frontiers in Water*, 3, Article 670550.
- Méllo Júnior, A. V., Olivos, L. M. O., Billerbeck, C., Marcellini, S. S., Vichete, W. D., Pasetti, D. M., et al. (2022). "Rainfall Runoff Balance Enhanced Model Applied to Tropical Hydrology." *Water*, 14(12), Article 1958.
- Wan, J., Wang, J., and Zhu, M. (2021). "Water Extraction from Fully Polarized SAR Based on Combined Polarization and Texture Features." *Water*, 13(23), Article 3332
- Lena Magdalena (2022). *Sistem Informasi Pelayanan dan Distribusi Air PDAM.* This article details the design of an information system for managing water distribution and services at PDAM, with a focus on data processing to handle customer requests more effectively. Published in the *Buletin Elektronika dan Energi Indonesia (BEEI)*.
- Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL.* Penerbit Andi, Yogyakarta.