

RANCANG BANGUN APLIKASI DISTRIBUSI AIR BERSIH PADA PT. KIBOJO MITRA BAHARI

Mochamad Yusuf Romdoni¹ Sutanto² Dede Heriyanto³

Teknik Informatika, Universitas Banten Jaya

¹yusufromdoni_unbaja.ac.id ²sutanto_unbaja.ac.id ³dedeheriyanto4@gmail.com

Abstract

This study aims to understand, analyze and improve the quality of data, the quality of data management and information on clean water distribution in this company, in order to support the smooth distribution of clean water. In addition, research on this system can also aim to design a new information system, simplify the data processing process, or manage and report changes in the condition of clean water supplies and their distribution, especially in PT. Kibojo Mitra Bahari. This is because the data is recorded in separate documents, and the weakness of this method is the absence of good data management to process each incoming data from customer data, order data and shipping. As for the development process of this system itself, which will be used in this study is the waterfall model approach. In this design process, the author will use UML in describing the system flow to be built. The system to be built will use a desktop-based programming language because it is for internal companies and SQL Server as a system management database, while as a tool to design user interface designs and programs in creating applications with Microsoft Visual Studio. This research is expected to help companies in processing these data to be easier, faster and also simplify the search process, and also make reports.

Keywords: Design, Build, Application, Data processing

Abstrak

Penelitian ini bermaksud untuk memahami, menganalisis serta meningkatkan kualitas data, kualitas pengelolaan data dan informasi distribusi air bersih pada perusahaan ini, demi menunjang kelancaran dalam distribusi air bersih. Selain itu, penelitian pada sistem ini juga dapat bertujuan untuk merancang sistem informasi baru, mempermudah proses pengolahan data, atau mengelola dan melaporkan perubahan kondisi persediaan air bersih dan distribusinya khususnya di PT. Kibojo Mitra Bahari. Hal ini di akibatkan karena data yang dicatat pada dokumen yang terpisah, dan kelemahan dengan cara ini adalah tidak adanya manajemen data yang baik untuk mengolah setiap data masuk dari mulai data pelanggan, data pemesanan dan pengiriman. Adapun pada proses pengembangan sistem ini sendiri yang akan di gunakan pada penelitian ini adalah dengan pendekatan model *waterfall*. Pada proses rancang bangun ini penulis akan menggunakan *UML* di dalam menggambarkan alus sistem yang akan di bangun. Sistem yang akan di bangun ini akan menggunakan bahasa pemrograman berbasis desktop karena untuk internal perusahaan serta *SQL Server* sebagai database manajemen sistem, sedangkan sebagai alat bantu untuk mendesain rancangan tampilan pengguna dan program pada pembuatan aplikasinya dengan *Microsoft Visual Studio*. Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan di dalam mengolah data-data tersebut menjadi lebih mudah, lebih cepat dan juga mempermudah proses penelusuran, dan juga pembuatan laporan.

I. PENDAHULUAN

PT. Kibajo Mitra Bahari adalah perusahaan yang bergerak di bidang penanganan kargo dan jasa penyuplai air bersih. Suplier air dengan banyak layanan bermanfaat yang akan membantu memenuhi kebutuhan air untuk di konsumsi maupun untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Tidak cuma itu, Perusahaan ini beroperasi selama 24 jam dan siap mengantar air pesanan anda sesuai dengan waktu yang diinginkan. Perusahaan ini juga menawarkan layanan seperti Air Bersih Untuk Kolam Renang, Air Bersih Untuk Industri Pabrik, Air Bersih Untuk Hotel, dan perusahaan kapal, dan masih banyak lagi.

Beberapa hal penting yang saat ini menjadi perhatian perusahaan adalah mencakup berbagai tantangan dalam penyaluran barang dan jasa, mulai dari kesalahan dalam manajemen data hingga kesulitan dalam melacak pengiriman dan memantau aktivitas lapangan. Tanpa sistem yang terotomatisasi, perusahaan dapat mengalami kerugian finansial, penurunan kepuasan pelanggan, dan kerusakan reputasi.

Oleh karena hal itu, maka perlu adanya peran aplikasi yang dapat membantu meningkatkan operasional perusahaan dan produktivitas layanan distribusi. Fungsi aplikasi menurut Syafitri yang di kutip dari nesabamedia.com menjelaskan Suatu aplikasi memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi banyak orang (Syafitri, 2022). Banyaknya fitur yang disediakan memudahkan karyawan untuk menggunakannya dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan, sehingga kebutuhan dalam bekerja terpenuhi dengan baik (Andi Riff, 2023). Penggunaan software akan merampingkan semua alur kerja dan aktivitas distribusi, meningkatkan efisiensi rantai pasokan, menghilangkan kehabisan stok maupun kelebihan stok dan memungkinkan perusahaan mengakses data real-time dari distributor (Desta Aditya, 2022).

Melalui penelitian ini akan dilakukan suatu rancang bangun aplikasi distribusi air bersih untuk perusahaan PT. Kibajo Mitra Bahari untuk pemrosesan pesanan dan komunikasi penjualan distributor secara real-time. Rancang bangun adalah aktivitas mentransformasikan hasil analisis sistem dalam bentuk perangkat lunak kemudian membangun sistem tersebut atau memperbaiki serta mengembangkan sistem yang sudah ada sebelumnya (Casro et al., 2020). Perancangan sistem adalah tahapan dari siklus pengembangan sistem yang dapat didefinisikan sebagai tahap

pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk (Kaunang, 2021). Sedangkan pengertian sistem itu sendiri merupakan komponen yang dikumpulkan dan memiliki hubungan satu dengan yang lain baik fisik atau nonfisik yang secara bersama bekerja untuk tujuan yang telah di tentukan secara harmonis (Ruhawati & Romdoni, 2021). Sistem adalah dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan berintraksi membentuk kesatuan kelompok sehingga menghasilkan satu tujuan (Lestari & Amri, 2020). Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan rangkaian, di mana bagian-bagian yang satu sama lainnya saling berinteraksi untuk membentuk suatu tujuan tertentu di dalam suatu lingkungan (Romdoni, 2024). Aplikasi merupakan suatu software untuk digunakan sebagai kebutuhan aktifitas, seperti aktifitas instansi pemerintah (Qurohman et al., 2024). Menurut Novendri cs dalam Erfisal & Firman menyatakan bahwa Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut (Erfisal & Fimawahib, 2023). Sumber lain mengatakan bahwa aplikasi atau bisa disebut juga dengan perangkat lunak aplikasi merupakan software jadi yang siap untuk digunakan (Sukatmi, 2018). Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang telah di program untuk melakukan pengolahan data sesuai tujuan untuk membantu pengguna pekerjaan menjadi lebih mudah dan lebih akurat.

II. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Teknik penumpuan data dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode guna mendapatkan data yang lengkap dan benar. Adapun metode-metode tersebut antara lain:

a) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak - pihak yang terlibat di dalam sistem untuk membantu menganalisis kekurangan ataupun kebutuhan yang ada di dalam sistem yang berjalan. Dalam hal ini adalah melakukan wawancara dengan pegawai staff administrasi dan kepala bagian operasional PT. Kibajo Mitra Bahari. Dalam wawancara ini penulis juga meninjau langsung tata cara proses pelaporan program kegiatan, mencari tahu alur dan mekanisme kerja di dalam

sistem pengelolaan dan juga beberapa permasalahan yang terjadi selama ini.

b) Observasi

Dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung di dalam sistem yang sedang berjalan untuk dapat mengidentifikasi masalah dan kebutuhan sistem. Observasi yang dilakukan penulis adalah ke bagian Operasional khusus pemesanan dan pengiriman. Pada kegiatan observasi ini dilakukan dengan dua cara baik secara langsung dan juga secara tidak langsung dengan cara menelusuri informasi dari beberapa sumber dilapangan dan di media digital.

Metode Penyelesaian Masalah

Setelah meneliti dan mengamati beberapa permasalahan yang terjadi penulis memberikan beberapa alternative pemecahan masalah yang dihadapi, yaitu Merancang aplikasi sistem pendataan keanggotaan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di perusahaan tersebut pada bagian operasional terkait sistem yang akan dibangun untuk mendukung pemesanan dan pendataan distribusi air bersih ke pelanggan, ada beberapa hal yang dilakukan oleh saya. Setelah meneliti dan mengamati beberapa permasalahan yang terjadi didalam sistem yang ada saat ini penulis memberikan beberapa alternative pemecahan masalah yang dihadapi sistem yang berjalan, yaitu mengumpulkan data-data penting yang terkait dengan distribusi pemesanan air bersih yang menyangkut tentang proses data permintaan dan pengiriman dari seluruh pelanggan. Setelah hal tersebut dilaksanakan dan telah mendapatkan data-data yang cukup valid maka selanjutnya adalah menentukan kebutuhan sistem yang akan di bangun dan sesuai kebutuhan.

Penelitian ini akan membutuhkan suatu perangkat lunak yang mendukung proses pendataan yang saling terintegrasi anantara data perusahaan dengan data distribusi di PT. Kibojo Mitra Bahari. Perangkat lunak ini adalah suatu sistem yang dibangun dengan platform berbasis web dengan database manajemen sistem MySQL yang mampu mengolah setiap data yang masuk pada sistem yang berbasis jaringan dan berbasis pada server. Kemudian perangkat lunak ini juga akan dirancang antarmuka pengguna sistem yang responsive dengan menggunakan *Bootstrap*.

Metode Pengembangan Sistem

Dalam tahapan ini penulis menggunakan pendekatan dengan *Waterfall* model diataranya yaitu:

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada bagian ini kebutuhan sistem akan terbagi menjadi 2 (dua) golongan yaitu keutuhan fungsional sistem yaitu merujuk pada fungsi-fungsi spesifik yang harus dilakukan oleh sistem tersebut. Ini mencakup proses-proses yang akan dijalankan, informasi yang harus diproses, serta input dan output yang diharapkan dari sistem. Selanjutnya adalah kebutuhan non fungsional kriteria yang menentukan bagaimana sistem beroperasi,

1. Kebutuhan Fungsional:

- a). Manajemen pengguna yaitu manajemen pengguna sebagai sistem yang mengatur, mengontrol, dan mengelola akses pengguna ke suatu sistem atau aplikasi, termasuk hak akses, peran, dan otorisasi pengguna.
- b). Jendela menu utama aplikasi adalah jendela utama yang berfungsi sebagai antarmuka utama antara pengguna dan aplikasi.
- c). Manajemen Data yaitu serangkaian proses yang meliputi pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan penggunaan data dalam suatu aplikasi. Tujuannya adalah untuk memastikan data yang digunakan dalam aplikasi tersebut akurat, andal, aman, dan mudah diakses.
- d). Pelacakan data dan pelaporan yaitu fitur yang dapat membantu pengguna didalam proses pencarian data dan informasi. Data yang terkumpul kemudian disajikan dalam bentuk laporan yang mudah untuk dibuat dan dipahami.

2. Kebutuhan Non Fungsional:

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang mendukung sistem yang akan di bangun dapat terlaksana dengan baik dan sistem dapat beroperasi dengan lancar, diantaranya yaitu:

a. Kebutuhan Perangkat Keras:

Untuk dapat mengoperasikan aplikasi ini spesifikasi perangkat keras computer yang harus digunakan adalah minimal memiliki processor intel Core i3 atau yang setara, dengan RAM DDR3 4gb dan direkomendasikan menggunakan

media penyimpanan SSD minimal 128Gb.

b. Kebutuhan Perangkat Lunak.

Kebutuhan perangkat lunak yang harus dimiliki untuk merancang bangun aplikasi ini adalah:

1. Sublime
2. Xampp
3. Notepad plus.
4. Boostrapt 3.
5. Browser Chrome
6. Microsoft Office 2016.

2. Perancangan

Dalam tahap ini penulis menguraikan rancangan alur sistem yang terjadi saat menentukan kebijakan sistem menggunakan UML dari mulai dari *Use Case*, *Activity* dan *Class diagram*. Setelah itu membuat rancangan tampilan muka aplikasi dari mulai *login*, Menu *dashboard*, form input data dan proses pembuatan desain laporan. Jika dalam tahap tersebut sudah sesuai maka selanjutnya membuat rancangan kebutuhan sistem yang terdiri dari kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak dan kebutuhan pengguna. Kebutuhan perangkat keras ini dimaksudkan agar sistem yang dilaksanakan dapat beroperasi dengan baik saat di implemetasikan. Adapun kebutuhan perangkat lunak adalah perangkat lunak yang digunakan untuk merancang bangun sistem, membuat program, mengelola database dan mengelola laporan.

Selain itu juga ada fitur pendukung yang digunakan admin sistem untuk menambah data, merubah dan menghapus data di sertai juga dengan fitur pencarian, sehingga ketika di minta untuk memantau dan menganalisis laporan distribusi air bersih.

3. Implementasi

Pada awal bagian ini di antaranya adalah membuat koding program untuk login aplikasi dengan menggunakan *Sublime text* dengan logika percabangan yang dapat terkoneksi ke database MySql Server. Selanjutnya membuat modul untuk menu dashboard sebagai jendela yang dapat menghubungkan ke setiap modul di dalam sistem yaitu dari mulai modul tambah user, input permintaan, modul jenis produk, transaksi pengiriman dan verifikasi proses data hingga laporan.

4. Pengujian

Tahap ini penulis menguji satu persatu dari setiap form input data yang ada dalam sistem melalui uji kelayakan kepada pengguna aplikasi ini khususnya bagian pedataan administrasi produksi. Pada tahap

keempat ini akan dilakukan penggabungan modul tambah user, modul input pengajuan, modul olah data pegawai, modul produk, modul transaksi dan modul laporan yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu akan dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah *software* sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.

5. Pemeliharaan

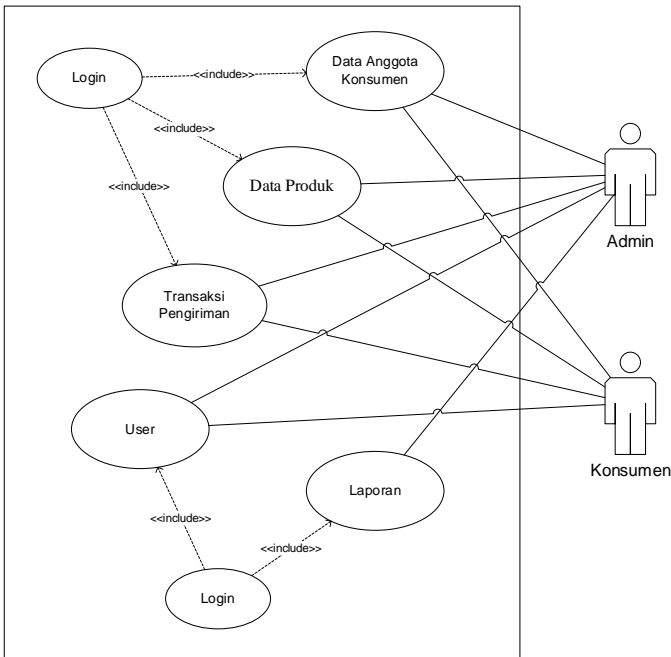
Jika pada uji kelayakan yang telah di lakukan pada setiap modul sudah di perbaiki dan sudah di anggap layak, maka selanjutnya penulis menyarankan kepada pengguna sistem di perusahaan tersebut yang bertanggung jawab untuk mengelola sistem ini, agar sistem yang sudah di bangun ini dapat di gunakan dan juga di rawat agar tidak ada masalah ke depannya. Beberapa hal dalam perawatan yang harus di lakukan di antaranya:

1. Membuat jadwal preventif pengecekan sistem operasi, form modul dari sistem itu sendiri dan juga basis data.
2. Petugas perlu mencatat setiap kebutuhan dan juga kejadian yang pernah di alami saat menggunakan sistem, agar nanti pengembang sistem yang memperbaiki dengan terarah.
3. Memberikan pelatihan dan wawasan kepada petugas penanggung jawab pengelola tentang bagaimana menjalankan setiap modul serta menjaga agar sistem yang sudah tertanam di komputer tidak rusak atau error.
4. Memberikan gambaran dan juga masukan kepada pengelola tentang bagaimana sistem ini bekerja, agar pengguna tidak salah di dalam mengelola sistem tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemodelan Sistem

- a. *Use Case Diagram*



Gambar 1.1. Rancangan Use Case Diagram

HASIL IMPLEMENTASI SISTEM

Berikut ini adalah hasil implementasi sistem yang telah dibangun:

a. Home page Aplikasi

Halaman *Home page* adalah jedela utama yang dapat diakses untuk pengguna umum.



Gambar 1.2 Homepage Aplikasi

b. Halaman Registrasi

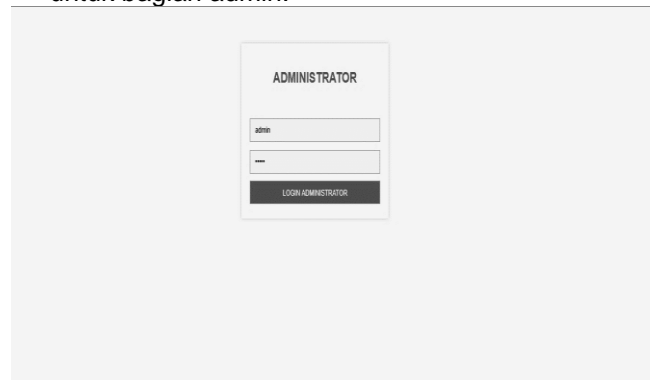
Berikut ini adalah hasil implementasi halaman registrasi untuk calon pelanggan tetap.



Gambar 1.4 Halaman Registrasi

c. Halaman Login

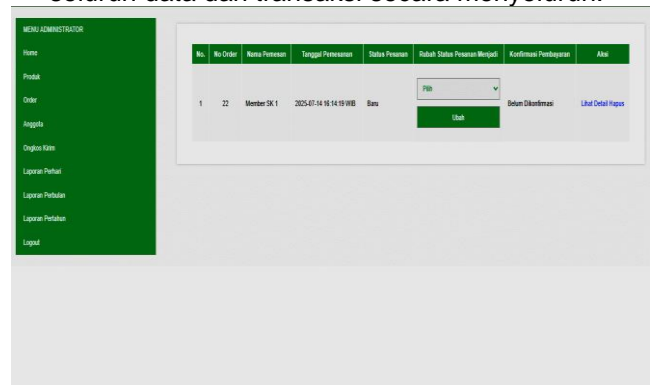
Berikut ini adalah hasil implementasi halaman login untuk bagian admin.



Gambar 1.5 Halaman Login Pengguna

d. Halaman Dashboard

Berikut ini adalah hasil implementasi halaman *dashboard* bagian admin untuk memantau proses permintaan konsumen dan juga untuk mengontrol seluruh data dan transaksi secara menyeluruh.



Gambar 1.6 Implementasi dashbard admin

Beberapa hasil dan pembahasan yang dicapai meliputi:

- a. Kemudahan calon konsumen didalam mendaftarkan diri karena dapat diakses melalui aplikasi web yang dapat diakses kapanpun da dimanapun juga kemudahan bagian administrasi layanan dalam

- memverifikasi dan mendaftarkan seluruh calon serta konsumen yang sudah ada.
- b. Kemudahan dalam proses pemesanan baik oleh konsumen dan juga perusahaan dan dengan adanya aplikasi menjadikan informasi dan transaksi menjadi lebih transparan dan lebih cepat.
 - c. Mengurangi risiko terjadinya kekeliruan dalam data pelanggan dan juga permintaan dari konsumen.
 - d. Antarmuka pengguna yang sederhana untuk admin dan konsumen sehingga dapat mudah dipahami baik untuk pendataan informasi produk, permintaan konsumen, hasil pengiriman dan juga proses pembuatan laporan.
 - e. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi distribusi air bersih berbasis web ini memberikan dampak yang positif terhadap operasional dalam membangun bisnis dan citra perusahaan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

a) Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada perancangan sistem yang telah di kemukakan sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini tidak hanya mempermudah calon konsumen dalam mendaftarkan diri tetapi juga dalam melakukan proses permintaan dan juga selama proses distribusi berjalan.
2. Hadirnya aplikasi ini sangat membantu perusahaan didalam meningkatkan layanan kepada konsumen serta membantu dalam mengelola seluruh data transaksi dengan mudah dan efektif.
3. Dengan aplikasi ini admin dapat lebih memantau setiap distribusi air bersih ke konsumen serta dapat membuat laporan menjadi lebih cepat sehingga membantu perusahaan dalam menganalisis perkembangan.

b) Saran

Beberapa saran untuk aplikasi web di masa depan meliputi peningkatan fitur, perawatan berkala, dan adaptasi terhadap kebutuhan pengguna. Aplikasi web perlu dirawat secara teratur untuk memperbaiki bug, pengecekan secara berkala terhadap web server dan database server meningkatkan kinerja, dan memastikan keamanan baik sisi bug & error serta terus melakukan backup secara rutin. Pembaruan fitur secara berkala juga sangat penting untuk mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna.

(2020). Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Di Indotekno Purwokerto. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 6(2), 166–174. <https://doi.org/10.34128/jsi.v6i2.244>

Desta Aditya. (2022). Permudah Distribusi Produk dengan Software Manajemen Distribusi. In *Gamatechno*. gamatechno.com.

Erfisal, W., & Fimawahib, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Sekolah Menengah Pertama (Smp) Kepenuhan Hulu Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *RJOCS (Riau Journal of Computer Science)*, 9(1), 58–65. <https://doi.org/10.30606/rjocs.v9i1.1762>

Kaunang, F. J. (2021). *Konsep Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis.

Lestari, K. C., & Amri, A. M. (2020). Sistem Informasi Akuntansi. *Foreign Affairs*.

Qurohman, T., Romdoni, M. Y., Fatoni, A., Fatullah, R., & Shavira, A. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Distribusi Dan Penanganan Keluhan Pada Universitas Banten Jaya. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 8(1), 51–62. <https://doi.org/10.47080/saintek.v8i1.3143>

Romdoni, M. Y. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Customer Digital Marketing Pada Mb Store. *Informatika Sains Teknologi*, 2(2), 24–30. <https://doi.org/10.34005/insit.v2i2.4071>

Ruhiawati, I. Y., & Romdoni, M. Y. (2021). Rancang Bangun Sistem Absensi Dan Notifikasi Menggunakan Rfid Dan Whatsapp Blast Di Smkn 1 Kota Serang. *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 3(1), 31–39. <https://doi.org/10.47080/iftech.v3i1.1145>

Sukatmi, S. (2018). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan Dukungan Sms Gateway Pada Smk Kridawisata Bandar Lampung. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 6(1), 20–29. <https://doi.org/10.35959/jik.v6i1.58>

Syafitri, I. (2022). *Pengertian Aplikasi Beserta Fungsi dan Contoh Aplikasi yang Perlu Anda Ketahui*. Nesabamedia.Com. <https://www.nesabamedia.com/pengertian-aplikasi/>

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Riff. (2023). Perkembangan Aplikasi dalam Dunia Kerja. In *kantorkita.co.id*. kantorkita.
- Casro, C., Purwati, Y., Setyaningsih, G., & Kuncoro, A. P.