

Rancang Bangun Sistem Manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) Berbasis Web di PT Yokogawa Manufacturing Batam

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

RIKA SRI NUR ROHMAH

4311911002

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Teknologi
Rekayasa Multimedia



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM BATAM**

2024

Rancang Bangun Sistem Manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) Berbasis Web di PT Yokogawa Manufacturing Batam

Yeni Rokhayati*, Rika Sri Nur Rohmah**

* Multimedia Engineering Technology Program, Batam State Polytechnic

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima
Revisi
Disetujui

Kata Kunci:

ATK
Website
Waterfall
PIECES

ABSTRAK

Alat Tulis Kantor (ATK) merupakan sekumpulan peralatan yang digunakan dalam proses tulis menulis untuk setiap pekerjaan di suatu perusahaan. PT Yokogawa Manufacturing Batam masih menggunakan metode manual yang ditulis didalam kertas dan masih harus menunggu persetujuan oleh atasan. Sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan hilangnya kertas form dan tidak dapat termonitor dengan baik. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) berbasis website di PT Yokogawa Manufacturing Batam. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) ini adalah metode waterfall dan PIECES framework sebagai metode analisis. Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya sebuah sistem yang didalamnya terdapat form permintaan barang Alat Tulis Kantor (ATK) dan juga persetujuan atasan dalam satu sistem, dan menghasilkan peningkatan dalam efisiensi serta produktivitas dalam penyediaan Alat Tulis Kantor (ATK).

Copyright © 201x Institute of Advanced Engineering and Science.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Rika Sri Nur Rohmah,
Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia, Teknik Informatika,
Politeknik Negeri Batam, Batam Centre, Jl. Ahmad Yani, Tlk.Tering, Kec. Batam Kota, Kota Batam,
Kepulauan Riau 29461
Email: fanindoa72@gmail.com

1. PENDAHULUAN

PT Yokogawa adalah salah satu perusahaan elektronik terkemuka di dunia yang berdiri pada tahun 1951 di Jepang dengan kantor pusat di Tokyo, Jepang. PT Yokogawa Manufacturing Batam adalah salah satu cabang dari Yokogawa Asia Electric Singapore yang beroperasi di bidang DCS dan instrumentasi produk. Tentunya memiliki sebuah sistem dalam pengelolaan Alat Tulis Kantor (ATK).

Alat Tulis Kantor (ATK) memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang pelaksanaan kegiatan kerja di suatu kantor atau perusahaan. Alat-alat ini digunakan untuk mengerjakan berbagai tugas tulis menulis yang diperlukan dalam operasional sehari-hari. Keberadaan Alat Tulis Kantor (ATK) menjadi vital karena tanpa mereka, proses komunikasi dan dokumentasi akan terhambat. Oleh karena itu, Alat Tulis Kantor (ATK) tidak boleh tidak tersedia dalam lingkungan kerja, karena mereka merupakan elemen penting yang membantu efisiensi dan produktivitas [1].

Berdasarkan hasil wawancara dengan pimpinan administrasi di PT Yokogawa Manufacturing Batam ibu Pitaka Sari yaitu proses permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) dari masing-masing departemen masih menggunakan metode manual yaitu dengan membuat form yang ditulis didalam kertas serta masih harus menunggu persetujuan oleh atasan, sehingga dapat mengakibatkan hilangnya kertas form karena tidak dapat termonitor dengan baik. Dengan cara pengajuan Alat Tulis Kantor (ATK) secara manual tersebut, waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama dan ada kemungkinan kesalahan manusia yang lebih besar [3]. Sehingga kondisi alur proses permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) di paragraf diatas dinilai kurang efektif dan efisien dalam produktivitas kerja dikarenakan pembuatan *request form* masih menggunakan metode manual [2].

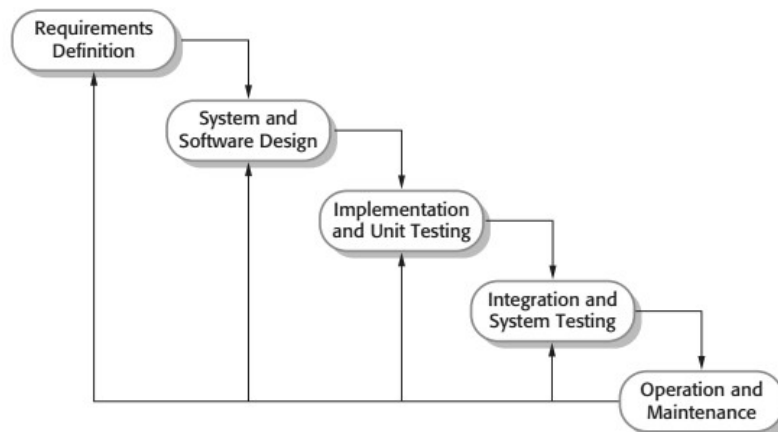
Dengan permasalahan tersebut untuk meningkatkan upaya produktivitas dan efisiensi di PT Yokogawa manufacturing Batam penulis mengajukan aplikasi pengadaan barang ATK yang memiliki tampilan yang menarik dan diatur secara sistematis dalam satu sistem. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengambil permasalahan yang ada untuk merancang dan membuat sebuah sistem manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) berbasis web yang didalamnya terdapat form permintaan barang Alat Tulis Kantor (ATK) dan juga persetujuan atasan dalam satu sistem. Aplikasi ini didukung oleh bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan menyediakan informasi yang mudah dicari mengenai pengadaan barang ATK.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode waterfall, di metode ini dilakukan pengumpulan informasi, desain pengembangan, pembuatan dan pengujian aplikasi, instalasi dan pemeliharaan sistem dengan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP). Kemudian penulis melakukan analisis PIECES untuk mengevaluasi kinerja sistem, di mana setiap variabel saling terkait dan saling memengaruhi dalam proses analisis kepuasan pengguna [7]. Dilakukan dengan tujuan mencapai kepuasan pengguna yang optimal, yang diharapkan akan menghasilkan peningkatan dalam efisiensi dan produktivitas. Analisis PIECES juga dapat membantu mengidentifikasi proses manual yang lambat, tidak akurat, atau tidak konsisten. Penulis dapat menggunakan informasi ini untuk merancang proses yang lebih efisien dan efektif.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan dalam sistem aplikasi Alat Tulis Kantor (ATK) berbasis web ini adalah metode waterfall. Menurut Sommerville metode ini terdapat 5 tahapan yaitu : *Requirements and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operation and Maintenance* [8].



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall [8]

1. *Requirements and Definition*

Adalah proses spesifikasi sistem yang didefinisikan secara rinci oleh pengguna dan konsultan untuk menetapkan tujuan, kendala, dan layanan system. Di dalam tahapan ini penulis melakukan pengumpulan informasi dengan 3 tahapan yaitu: (a) Observasi, (b) Wawancara, dan (c) Studi Pustaka [9].

Terdapat 3 tahapan yang dilakukan yaitu:

a. Observasi

Penulis melakukan observasi secara langsung bagaimana proses permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) dilakukan yaitu masih dilakukan secara manual untuk *request form* oleh masing-masing departemen.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan admin untuk menanyakan tentang apa saja yang dibutuhkan seperti alur proses permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan persetujuan admin.

c. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan informasi yang relevan dengan topic permasalahan yang ada. Informasi tersebut didapat dari penelitian buku-buku ilmiah, laporan penelitian, dan sumber-sumber tertulis lainnya.

2. *System and Software Design*

Pada tahap ini, fokus utamanya adalah menciptakan rancangan yang memenuhi kebutuhan dan persyaratan pengguna, mudah dipahami, dapat di implementasikan dengan baik, dan memiliki performa yang optimal [10]. Tahap yang dilakukan pada tahap ini yaitu data yang berasal dari analisis tahap sebelumnya digunakan untuk menentukan kebutuhan spesifik sistem yang kemudian di implementasikan dalam desain pengembangan. Pada tahap ini, fokus utama diberikan pada pembuatan struktur data, pengaturan perangkat lunak, perancangan antarmuka, dan perancangan fungsi internal dan eksternal, termasuk semua langkah dan algoritma yang diperlukan. secara utuh keseluruhan, mengimplementasi dan menguji unit dilanjut pengembang membuat aplikasi menggunakan kode bahasa pemrograman tertentu.

3. *Implementation and Unit Testing*

Yaitu tahapan pengujian system bahwa setiap unit sudah memenuhi spesifikasi [11]. Pada tahap ini, pengembang membuat aplikasi menggunakan bahasa pemrograman yang sudah dipilih sebelumnya. kemudian menulis kode berdasarkan dokumen-dokumen yang telah disiapkan sebelumnya, membagi proses pembuatan ke dalam bagian-bagian kecil yang nantinya akan digabungkan menjadi satu kesatuan. Di samping itu, pengujian pada langkah berikutnya bertujuan untuk memeriksa apakah modul tersebut sudah sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

4. *Integration and System Testing*

Pada tahap ini dilakukan penggabungan seluruh unit dan pengujian setiap unit-unit untuk memastikan sudah sesuai atau tidak dengan kebutuhan. Dengan begitu, maka perangkat lunak dapat digunakan [12]. Langkah berikutnya yaitu melibatkan pemeriksaan menyeluruh dan pengujian sistem secara menyeluruh untuk mendeteksi kesalahan atau kegagalan. Dua ahli IT akan melakukan pengujian sistem pada situs Alat Tulis Kantor (ATK).

5. *Operation and Maintenance*

Maintenance adalah suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki, melakukan penyesuaian, atau penggantian yang diperlukan untuk mendapatkan suatu kondisi operasi produksi agar sesuai dengan perencanaan yang ada [13]. Pemeliharaan perlu dilakukan karena perubahan dapat terjadi karena adanya kesalahan yang tidak terdeteksi saat pengujian.

2.2. Metode Analisis

Penulis menerapkan metode analisis PIECES untuk mengevaluasi kinerja sistem, di mana setiap variabel saling terkait dan saling memengaruhi dalam proses analisis kepuasan pengguna [7]. Metode analisis PIECES penulis dapat mengevaluasi sistem yang sudah di buat sehingga penulis bisa mengetahui apakah suatu sistem yang sudah dibuat dapat meningkatkan efisiensi dan juga produktivitas dari sistem sebelumnya. Dilakukan dengan tujuan mencapai kepuasan pengguna yang optimal, yang diharapkan akan menghasilkan peningkatan dalam efisiensi dan produktivitas. Analisis PIECES juga dapat membantu mengidentifikasi proses manual yang lambat, tidak akurat, atau tidak konsisten. Penulis dapat menggunakan informasi ini untuk merancang proses yang lebih efisien dan efektif.

Berikut adalah Unsur variabel yang ada pada metode analisis PIECES [14]:

1. *Performance*

Kehandalan sistem adalah komponen utama dalam PIECES Framework yang menentukan seberapa baik sistem informasi memproses data untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dua aspek penting untuk mengevaluasi kinerja sistem adalah:

- a. Apakah sistem dapat menyelesaikan perintah dengan lancar dan tepat waktu sesuai jadwal yang ditetapkan.
- b. Seberapa responsif sistem dalam menanggapi perintah atau transaksi, apakah responsnya cepat atau lambat.

2. *Information*

Sukses perusahaan tergantung pada informasi yang bernilai dan bermanfaat dari sistem informasi untuk pengambilan keputusan manajemen. Evaluasi sistem fokus pada:

- a. Keluaran: kemampuan sistem menyajikan informasi yang dibutuhkan.
- b. Masukan: kehandalan sistem dalam mengolah data menjadi informasi berguna.
- c. Penyimpanan data: kehandalan sistem dalam menyimpan dan mengakses data.

3. *Economics*

Melakukan analisis keuangan dengan melihat apakah suatu sistem itu tepat diterapkan pada suatu lembaga informasi dilihat dari berdasarkan pengeluaran biaya/financial.

Dalam evaluasi ekonomi sistem, diperhatikan:

- a. Biaya: evaluasi biaya yang dikeluarkan setelah implementasi sistem informasi,
- b. Keuntungan: evaluasi apakah sistem informasi memberikan keuntungan untuk kemajuan perusahaan.

Untuk menguji ekonomi website pengujian membandingkan data penggunaan kertas setelah dan sebelum adanya aplikasi sistem alat tulis kantor. .

4. *Control and Security*

Analisa ini menilai pengawasan dan kontrol sistem untuk memastikan kelancaran operasional. Pentingnya pengendalian dan keamanan sistem mempertimbangkan:

- a. Pengawasan terpusat oleh pengelola terhadap penggunaan data.
- b. Tingkat kompleksitas pengendalian dan keamanan sistem yang optimal.

5. *Efficiency*

Analisa untuk menilai efisiensi sistem informasi, dengan fokus pada *output* maksimal dari input minimal. Sistem harus menunjukkan keunggulan efisiensi dibandingkan dengan metode manual, terutama dalam:

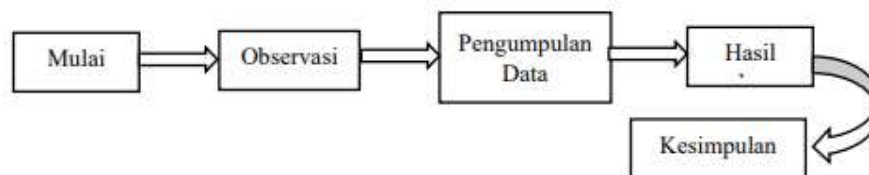
- a. Penggunaan waktu dan material yang efisiensi oleh karyawan.
- b. Usaha yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
- c. Pengelolaan material yang tepat sesuai kebutuhan tugas.

6. *Service*

Keberhasilan perusahaan tergantung pada pentingnya pelayanan kepada konsumen, khususnya dalam sistem informasi perpustakaan. Faktor-faktor penting untuk mempertahankan konsumen termasuk:

- a. Akurasi dalam penyediaan informasi yang dibutuhkan.
- b. Konsistensi hasil yang dihasilkan oleh sistem.
- c. Kemudahan pengguna dan pemahaman sistem.
- d. Fleksibilitas dan kompatibilitas sistem yang diterapkan.

Berikut adalah alur penelitian analisis PIECES pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur penelitian [10]

A. Observasi dan Pengumpulan Data

Penulis melakukan observasi dan juga pengumpulan data mengenai masalah yang ada pada sistem yang berjalan saat ini yaitu sistem pengadaan alat tulis kantor secara manual sebagai berikut dengan menggunakan unsur variable PIECES yang diperoleh dari hasil wawancara terhadap admin dan juga 2 orang pemohon pengadaan alat tulis kantor (order dan *finance* departemen) yang tersaji dalam tabel 1. dibawah ini.

Table 1. Hasil Observasi dan Pengumpulan Data Sebelum Adanya Aplikasi

Indikator PIECES	Sistem yang Berjalan
<i>Performance</i> (Kinerja)	Pencatatan persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan perlu dilakukannya pencatatan berulang.
<i>Information</i> (Informasi)	1. Keterangan yang lebih rinci tentang data stok Alat Tulis Kantor (ATK) yang diperoleh tidak tersedia. 2. Belum adanya pelaporan data persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) per periode.

	3. Data yang disimpan dalam bentuk kertas sulit untuk diakses dan dianalisis. 4. Tidak adanya kontrol dalam hal budget permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) per masing-masing department.
<i>Economy</i> (Ekonomi)	Saat ini, sistem yang sedang berjalan masih menggunakan formulir kertas yang di isi secara manual, mengakibatkan adanya biaya kertas yang diperlukan.
<i>Control and Security</i> (Kontrol dan Kemanan)	1. Audit menjadi sulit dilakukan karena beberapa formulir pemesanan Alat Tulis Kantor (ATK) telah hilang. 2. Sistem pencatatan manual kurang transparan, karena sulit untuk melacak siapa yang memasukkan data dan kapan data tersebut dimasukkan.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Pengelolaan saat ini masih mengandalkan cara tertulis dan manual, yang mengakibatkan waktu yang cukup lama dalam proses pencatatan, perhitungan, dan pencarian data dan persediaan.
<i>Service</i> (Pelayanan)	Data yang disimpan dalam bentuk kertas sulit untuk diakses dan dianalisis ketika dibutuhkan.

B. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

1. Uji Validitas

Uji Validitas pada kuesioner kepuasan pelanggan bertujuan untuk memverifikasi bahwa kuesioner tersebut secara akurat mengukur sejauh mana pelanggan merasa puas dengan sistem aplikasi alat tulis ini [15].

2. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas pada tes IQ bertujuan untuk memverifikasi bahwa tes tersebut memberikan hasil yang stabil dan konsisten bagi individu yang sama jika di uji berulang kali dalam periode waktu yang berbeda [16].

Untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap website aplikasi ATK, dibuatlah indikator pernyataan kuesioner dengan metode PIECES. Kuesioner ini tersedia dalam bentuk *google form* dan akan di isi oleh kepala departemen yang memanfaatkan aplikasi alat tulis kantor ini seperti pada table 2.

Table 2. Indikator Pernyataan Kuisisioner[7][14][17]

Indikator PIECES	Pernyataan
<i>Performance</i> (Kinerja)	1. Menu yang disediakan dapat dijalankan dengan mudah
	2. Menu sangat cepat saat digunakan
	3. Loadingnya sangat cepat saat diakses
	4. Cepat waktu yang dibutuhkan sistem pada saat memproses perintah
	5. Output yang dihasilkan sistem Alat Tulis Kantor (ATK) mempunyai tampilan yang konsisten
<i>Information</i> (Informasi)	6. Data/ Informasi/luaran yang dihasilkan oleh aplikasi Alat tulis Kantor (ATK) sesuai dengan yang dibutuhkan.
	7. Proses input data hingga disimpan dan menghasilkan informasi sesuai dengan yang diharapkan.
	8. Data ATK dapat disimpan dan dapat dilihat lagi sesuai dengan yang diinginkan.
<i>Economy</i> (Ekonomi)	9. Semua informasi dapat dengan mudah di unggah dan unduh tanpa harus membayar.
	10. Dengan adanya sistem ini dapat mengurangi penggunaan sumber daya yaitu penggunaan kertas yang berlebih
<i>Control and Security</i> (Kontrol dan kemanan)	11. Dengan adanya sistem Alat Tulis Kantor (ATK) bisa mempermudah audit.
	12. Sistem Alat Tulis Kantor (ATK) berjalan dengan baik.
	13. Sistem Alat Tulis Kantor (ATK) memiliki batasan hak akses antara pengelola admin dan requestor
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	14. Sistem Alat Tulis Kantor memberikan seluruh proses pengisian form dan persetujuan dalam 1 sistem.

Service (Pelayanan)	15. Pelayanan yang diberikan sistem Alat Tulis Kantor (ATK) sesuai dengan kebutuhan pengguna
	16. Sistem menjalankan perintah kerja dengan tepat.

2.3. Tinjauan Pustaka

Setelah melakukan peninjauan literatur dengan mencari referensi yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, penulis menemukan beberapa judul atau penelitian serupa, yang telah diuraikan dalam Tabel 3.

Table 3. Tinjauan Pustaka

No	Judul	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil	Kekurangan
1	Aplikasi Penjualan Alat Tulis Kantor (ATK) Pada Toko 1001 Berbasis Web	[18]	Analisis aliran data dengan UML	Aplikasi penjualan alat tulis kantor untuk toko 1001 menggunakan system pembayaran e-cash (OVO) dan manual.	Hanya bisa menambahkan data barang satu persatu.
2	Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Framework Laravel, Studi Kasus: Toko Smile Tech Atk Pontianak	[19]	Prototype	Sistem informasi persediaan barang untuk toko smile tech atk pontianak.	<i>Requestor</i> tidak bisa mengubah orderan setelah di <i>request</i> .
3	Sistem Informasi Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada Koperasi Baytul Ikhtiar Cabang Cicurug	[20]	Waterfall	Sistem informasi persediaan alat tulis kantor berbasis web untuk koperasi baytul ikhtiar cabang cicurug.	Tidak ada menu riwayat yang sudah selesai diorder.

3. HASIL DAN ANALISIS

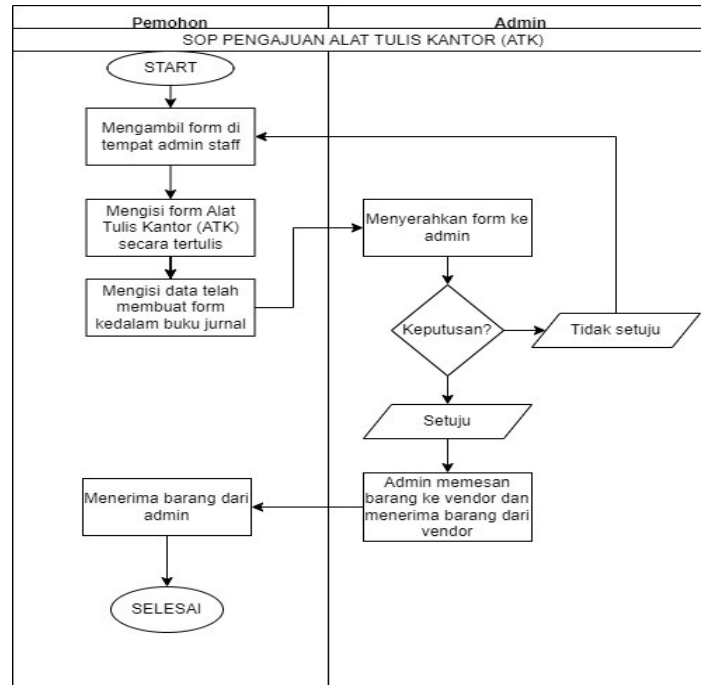
3.1 Requirements and Definition

A. Deskripsi Analisis Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dengan pimpinan administrasi di PT Yokogawa Manufacturing Batam ibu Pitaka Sari yaitu proses permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) dari masing-masing departemen masih menggunakan metode manual yaitu dengan membuat form yang ditulis didalam kertas serta masih harus menunggu persetujuan oleh atasan, sehingga dapat mengakibatkan hilangnya kertas form karena tidak dapat termonitor dengan baik. Dengan cara pengajuan Alat Tulis Kantor (ATK) secara manual tersebut, waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama dan ada kemungkinan kesalahan manusia yang lebih besar [3]. Sehingga kondisi alur proses permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) di paragraf diatas dinilai kurang efektif dan efisien dalam produktivitas kerja dikarenakan pembuatan request form masih menggunakan metode manual [2].

Dengan permasalahan tersebut untuk meningkatkan upaya produktivitas dan efisiensi di PT Yokogawa manufacturing Batam penulis mengajukan aplikasi pengadaan barang Alat Tulis Kantor (ATK) yang memiliki tampilan yang menarik dan diatur secara sistematis dalam satu sistem.

Berikut adalah gambar alur proses pengajuan atau permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) secara manual dari masing-masing departemen kepada admin. Yaitu setiap masing-masing department membuat form *request* secara manual untuk alat tulis yang dibutuhkan, kemudian di berikan kepada admin, apabila admin menyetujui maka alat tulis yang sudah di pesan akan diberikan kepada masing-masing department tersebut.



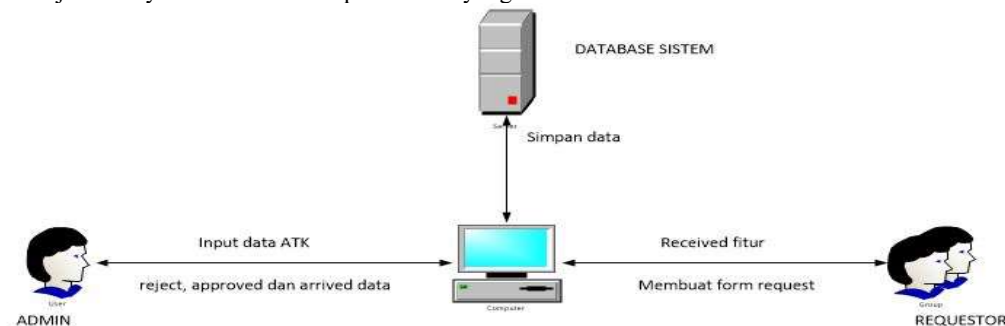
Gambar 3. Alur Proses Pengajuan Atau Permintaan Alat Tulis Kantor (ATK)

B. Deskripsi Umum Sistem

XAMPP adalah paket program Open Source yang menggabungkan PHP dan MySQL bersama dengan Apache, FileZilla FTP Server, phpMyAdmin, dan lainnya dalam satu paket [21].

Sistem manajemen alat tulis kantor ini menggunakan *simple* CRUD yaitu sistem sederhana dengan menggunakan PHP dan MySQL. CRUD adalah singkatan dari *Create*, *Read*, *Update*, dan *Delete*, yang merupakan operasi dasar untuk mengelola data dalam database. Implementasi sistem ini menggunakan PHP untuk programnya dan MySQL untuk manajemen basis datanya.

Gambar 4. adalah Deskripsi umum sistem manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) dari masing-masing departemen kepada admin yaitu admin memasukkan informasi mengenai Alat Tulis Kantor (ATK) ke dalam sistem. Setiap departemen memiliki akses untuk membuat formulir yang tersedia di dalam sistem tersebut. Setelah membuat formulir, *requestor* menunggu persetujuan dari admin. Setelah mendapat persetujuan, admin melakukan pemesanan barang ke pemasok. Ketika barang yang dipesan telah tiba, admin memperbarui status menjadi "*arrived*" di dalam sistem. Kemudian barang di distribusikan kepada *requestor* masing-masing, yang nantinya dapat memperbarui status penerimaan barang di dalam sistem. Setelah proses selesai, data tersebut akan menjadi riwayat ke dalam daftar permintaan yang telah terselesaikan di dalam menu sistem.



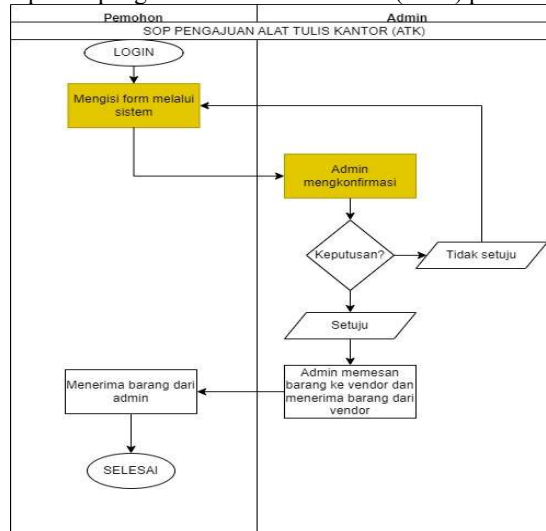
Gambar 4. Deskripsi umum sistem manajemen Alat Tulis Kantor (ATK)

Berikut adalah hak akses untuk user-user sistem manajemen Alat Tulis Kantor (ATK):

- 1) Pengguna admin
 - i) Admin dapat mengelola menu admin

- (1) menu barang: untuk import data-data Alat Tulis Kantor (ATK) melalui template excel file (menambah banyak data barang) dan tambah barang (memasukan data barang satu per satu item), dan juga mengelola stok Alat Tulis Kantor (ATK) yang ada di sistem.
- (2) menu departemen: dapat mengelola akun-akun pengguna.
- (3) menu anggaran: dapat memasukan anggaran budget per departemen
- ii) Admin dapat mengelola menu daftar permintaan (*reject*, *approved* dan *arrived*).
- iii) Admin dapat melihat menu permintaan selesai yaitu riwayat data-data ATK yang sudah selesai.
- 2) Pengguna *requestor*.
 - i) *Requestor* dapat mengelola tambah permintaan (*requisition*), yaitu membuat form *request*.
 - ii) *Requestor* dapat mengakses menu daftar permintaan yaitu membatalkan pengajuan Alat Tulis Kantor (ATK) dan menerima barang yang ada di menu daftar permintaan tersebut ketika sudah menerima barang dari admin.
 - iii) *Requestor* dapat melihat menu permintaan selesai, yaitu riwayat data-data Alat Tulis Kantor (ATK) yang sudah selesai.

Dengan adanya sistem aplikasi permintaan Alat Tulis Tulis (ATK), proses permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) menjadi lebih produktif dan juga efisien dengan hanya dilakukan dalam satu sistem seperti yang tertera pada gambar 5. proses pengadaan Alat Tulis Kantor (ATK) pada sistem .



Gambar 5. Alur Proses Pengajuan Atau Permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) sistem

B. Analisis Kebutuhan Fungsional & Non Fungsional

Pada tahap analisis ini, dilakukan evaluasi terhadap kebutuhan aplikasi yang akan dibangun agar sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem. Selanjutnya, dipertimbangkan elemen-elemen yang akan ditampilkan dan disediakan oleh sistem informasi yang akan dibangun. Di bawah ini tercantum kebutuhan fungsional yang dapat ditemukan dalam Table 4.

Table 4. Kebutuhan Fungsional

Kode	Nama Kebutuhan	Deskripsi
F001	Login	Sistem dapat mengatur validasi login sehingga pengguna dapat memasuki sistem sebagai admin dan <i>requestor</i> .
F002	Buat permintaan	Sistem dapat membuat <i>request form</i> untuk <i>requestor</i> dalam pemesanan Alat Tulis Kantor (ATK).
F003	Tambah barang	1. Sistem dapat menambahkan item yang dipesan oleh <i>requestor</i> dalam pemesanan Alat Tulis Kantor (ATK). 2. Sistem dapat menambahkan item Alat Tulis Kantor (ATK) yang di <i>input</i> oleh admin.
F004	Ubah	Sistem dapat mengubah data Alat Tulis Kantor (ATK) yang sudah di <i>input</i> di sistem.

F005	Hapus	Sistem dapat menghapus data Alat Tulis Kantor (ATK) yang sudah di <i>input</i> di sistem.
F006	Cetak dan unduh	Sistem dapat mencetak data Alat Tulis Kantor (ATK) yang sudah di <i>input</i> di sistem.
F007	Unggah	Sistem dapat memasukan semua data Alat Tulis Kantor (ATK) yang sudah di <i>input</i> dalam excel file ke dalam sistem.
F008	Impor	Sistem dapat mengeluarkan file excel file untuk format unggah data Alat Tulis Kantor (ATK).

Berikut adalah kebutuhan non fungsional yang dapat dilihat pada Table 5.

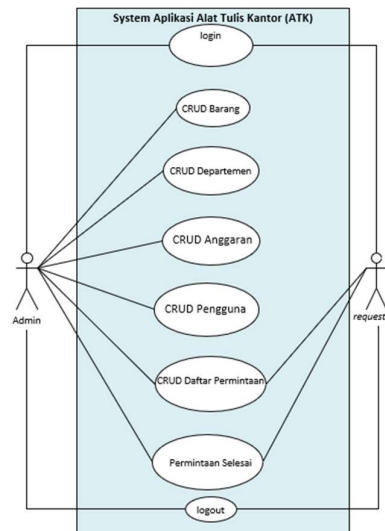
Table 5. Kebutuhan Non Fungsional

Kode	Kebutuhan Non Fungsional
NF001	Aplikasi desain antarmuka dirancang secara <i>user-friendly</i> untuk memastikan pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem.
NF002	Aplikasi berbasis website.

3.2 System and Software Design

A. Use case Diagram

Gambar *use case* yang dapat dilihat bahwa ada 2 aktor yang terlibat. Masing- masing user memiliki hak untuk mengakses sistem seperti admin dapat mengakses dan mengelola menu data barang (menambah dan mengurangi stok Alat Tulis Kantor (ATK), data anggaran, data departemen, data pengguna, dan data daftar permintaan (*Reject*, *Approved*, dan *Arrived*), Sedangkan untuk aktor *Requestor* (pemohon) dapat mengakses daftar permintaan (*Cancel & Received*), dan untuk admin serta pengguna sama-sama hanya bisa mengakses menu permintaan selesai dapat dilihat pada Gambar 6.

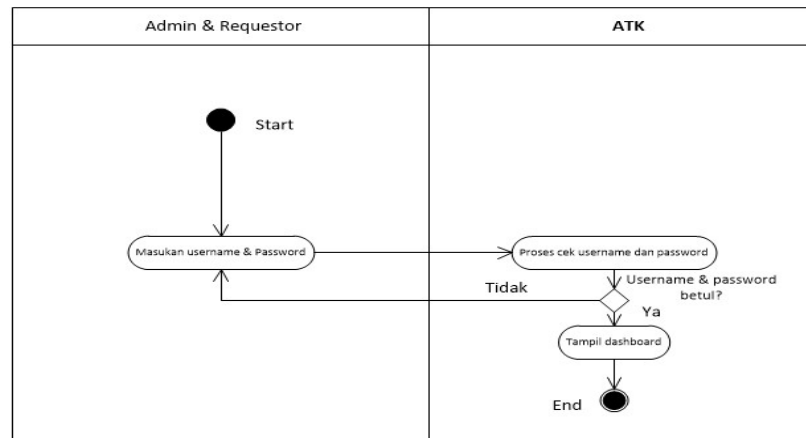


Gambar 6. Gambar *Use case* Diagram

B. Activity Diagram

1. Activity Diagram Login

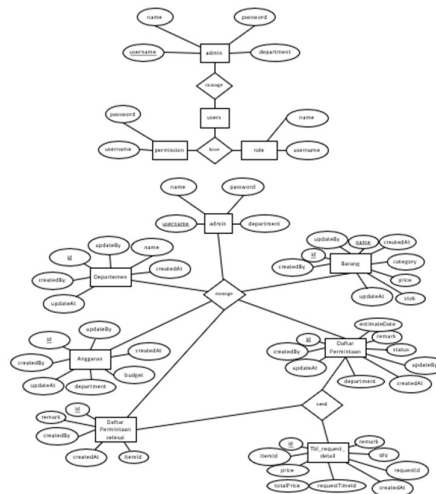
Gambar 7. adalah diagram login pada sistem aplikasi alat tulis kantor dengan 2 akun yaitu admin dan *requestor*. Ketika user memasukkan *password* atau *username* dengan benar maka pengguna akan melihat tampilan dasbor. Dan ketika user salah memasukkan *password* atau *username* maka pengguna akan melihat tampilan login seperti di awal.



Gambar 7. Diagram Login Sistem Aplikasi Alat Tulis Kantor (ATK)

C. ER Diagram

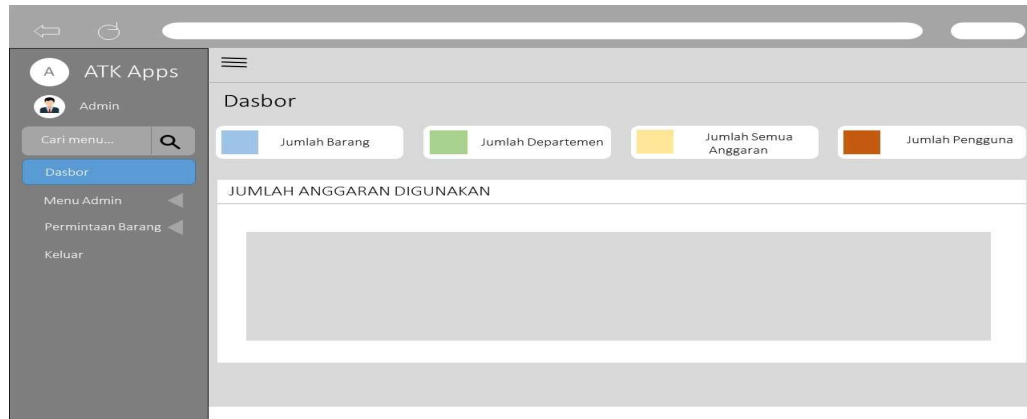
Data yang disimpan dalam database MySQL dikelompokkan berdasarkan jenisnya. Pengelompokan ini dilakukan untuk memudahkan pencarian dan pengolahan data, baik data yang independen, berkaitan, maupun berelasi [22]. Pembuatan sistem aplikasi Alat Tulis Kantor (ATK) menggunakan ERD untuk mendefinisikan proses dan relational database untuk menyimpan data yang terlihat seperti Gambar 8.



Gambar 8. ER Diagram Sistem Aplikasi Alat Tulis Kantor (ATK)

D. Perancangan Antarmuka

Antarmuka pengguna adalah metode di mana pengguna berinteraksi dengan sistem informasi. Desain antarmuka pengguna bertujuan untuk mempermudah penerapan sistem tersebut [23]. Tampilan yang digunakan sebagai fitur utama dalam sistem ini adalah admin dan *Requestor* bisa melakukan fungsionalitas yang dapat melakukan CRUD, *Create*, *Read*, *Update*, dan *Delete* seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Perancangan Antarmuka Dasbor

E. Black Box Testing

Pengujian Black Box dapat dijelaskan sebagai metode pengujian yang mengevaluasi apakah semua fungsi perangkat lunak beroperasi dengan benar sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan [24]. Dalam pengujian ini, penulis akan menggunakan input acak untuk memeriksa apakah sistem dalam aplikasi Alat Tulis Kantor (ATK) dapat menghasilkan output yang sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditetapkan dalam *Test Case* yang disusun.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementation and Unit Testing

A. Website

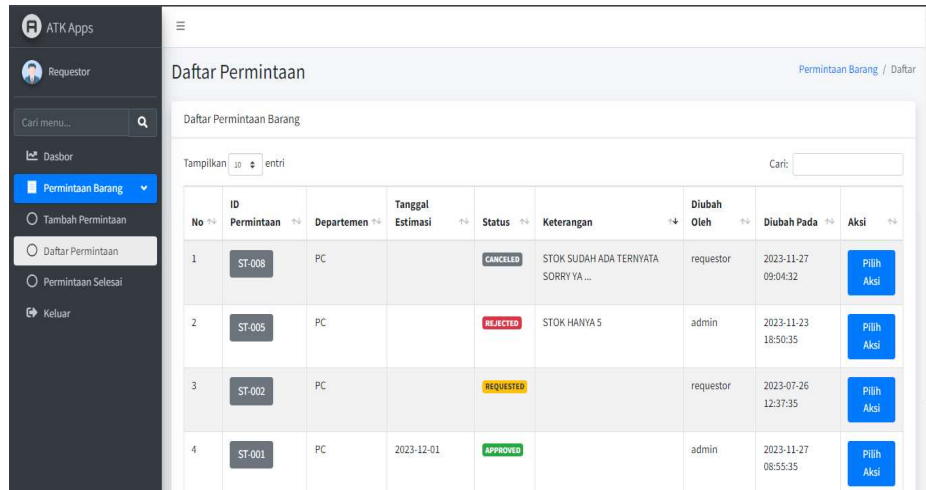
Setelah proses analisis dan desain antarmuka, tahap implementasi adalah waktu di mana aplikasi sebenarnya dikembangkan. Beberapa produk dari antarmuka mencakup:

1. Halaman Menu Daftar Permintaan Barang Admin dan Requestor

Pada menu daftar permintaan barang admin dan requestor terdapat tampilan menu yang sama antara admin dan *requestor*. Pada tipe admin dapat mengelola (*Reject*, *Approved*, memasukan *Estimate Date*, dan *Arrived*) seperti pada Gambar 10. Sedangkan, *Requestor* dapat mengelola (*Cancelled* dan *Received*) barang dapat dilihat pada Gambar 11.

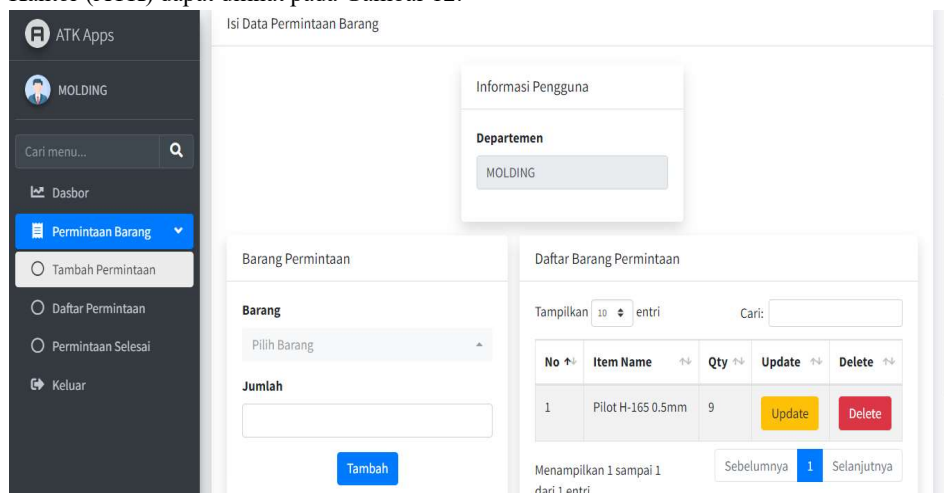
No	ID Permintaan	Departemen	Tanggal Estimasi	Status	Keterangan	Diubah Oleh	Diubah Pada	Aksi
1	SF-007	MOLDING	2023-11-27	APPROVED		admin	2023-11-27 06:09:41	Pilih Aksi
2	SF-005	PC		REJECTED	STOK HANYA 5	admin	2023-11-23 18:50:35	Pilih Aksi
3	SF-002	PC		REQUESTED		requestor	2023-07-26 12:37:35	Pilih Aksi
4	SF-001	PC	2023-12-01	APPROVED		admin	2023-11-27 08:55:35	Pilih Aksi

Gambar 10. Gambar Halaman Menu Pengguna Admin

Gambar 11. Gambar Halaman Menu Pengguna *Requestor*

2. Halaman Menu Tambah Permintaan *Requestor*

Pada menu ini *Requestor* dapat mengelola menu tambah permintaan untuk mengajukan Alat Tulis Kantor (ATK) yaitu dengan mengelola (tambah, hapus, dan ubah) Alat Tulis Kantor (ATK) dapat dilihat pada Gambar 12.

Gambar 12. Gambar Halaman Menu Tambah Permintaan *Requestor*

4.2 Integration and System Testing

A. Hasil Black Box Testing

Tabel 6. dan Tabel 7. merupakan pengujian sistem *Black Box Testing*, peneliti meminta 2 orang penguji untuk melakukan testing terhadap fungsionalitas *Test Case* skenario berhasil kemudian terhadap fungsionalitas test case skenario gagal atau *Error* sesuai diantaranya Mohd. Rafael Ghifari software engineer di PT Yokogawa Manufacturing Batam, dan Alvonso Fourdinand Hasibuan Programmer di PT Yokogawa Manufacturing Batam.

Table 6. *Test Case* Skenario Berhasil

ID	Keterangan penguji	Rencana hasil	Hasil pengujian	Kesimpulan
A001	Pada saat login sebagai admin memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Masuk kedalam halaman dasbor admin	Sesuai harapan	Valid

A002	Pada saat login sebagai <i>requestor</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Masuk kedalam halaman dasbor <i>requestor</i>	Sesuai harapan	Valid
B001	Tekan fitur unduh template dan mengisi data sesuai template excel, kemudian mengupload excel yang benar ke aplikasi	Data masuk ke menu barang dan tampil <i>pop up</i> sukses	Sesuai harapan	Valid
B002	Tekan fitur tambah barang kemudian memasukkan nama barang dan memasukkan stok dengan bilangan positif, kemudian tekan simpan	Data masuk ke menu barang dan tampil <i>pop up</i> sukses	Sesuai harapan	Valid
B003	Pilih tambah stok kemudian memasukkan stok dengan bilangan positif, kemudian tekan simpan	Data masuk ke menu barang dan tampil <i>pop up</i> sukses	Sesuai harapan	Valid
B004	Pilih aksi ubah item kemudian mengubah nama item dan memasukkan stok dengan bilangan positif, kemudian tekan simpan	Data berubah dan masuk ke menu barang dan juga tampil <i>pop up</i> sukses	Sesuai harapan	Valid
B005	Pada saat menekan hapus maka keluar <i>pop up</i> dan pilih "ya hapus data!"	Tampilan menu barang dan data berhasil terhapus	Sesuai harapan	Valid
C001	Tekan tambah departemen masukan nama departemen baru klik simpan	Tampilan menu departemen dan data berhasil terupdate dan muncul <i>pop up</i> " <i>success create departement</i> "	Sesuai harapan	Valid
C002	Tekan aksi ubah, dan ubah nama departemen klik simpan	Tampilan menu departemen dan data berhasil terupdate dan muncul <i>pop up</i> " <i>success update departement</i> "	Sesuai harapan	Valid
C003	Pada saat menekan hapus maka keluar <i>pop up</i> dan pilih "ya hapus data!"	Tampilan menu departemen dan data berhasil terhapus	Sesuai harapan	Valid
D001	Pilih tambah anggaran, masukan jumlah anggaran, klik simpan	Tampilan menu anggaran dan data berhasil terupdate dan muncul <i>pop up</i> " <i>success create budget</i> "	Sesuai harapan	Valid
D002	Pilih aksi ubah, ubah jumlah anggaran, klik simpan	Tampilan menu anggaran dan data berhasil terupdate dan muncul <i>pop up</i> " <i>success update budget</i> "	Sesuai harapan	Valid
D003	Pada saat menekan hapus maka keluar <i>pop up</i> dan pilih "ya hapus data!"	Tampilan menu anggaran dan data berhasil terhapus	Sesuai harapan	Valid

E001	Klik tambah pengguna, masukan username, kata sandi, konfirmasi kata sandi, nama, pilih departemen, dan pilih role, kemudian klik simpan	Tampilan menu pengguna dan data berhasil ditambahkan dan muncul pop up " <i>success create user</i> "	Sesuai harapan	Valid
E002	Klik aksi ubah kata sandi klik simpan	Tampilan menu pengguna dan data berhasil diubah dan muncul pop up " <i>success update user</i> "	Sesuai harapan	Valid
E003	Pada saat menekan hapus maka keluar <i>pop up</i> dan pilih "ya hapus data!"	Tampilan menu pengguna dan data berhasil dihapus dan muncul pop up " <i>success delete user</i> "	Sesuai harapan	Valid
F001	Kondisi barang atk tidak melebihi stok yang ada. Kemudian pilih aksi menu daftar permintaan dengan status requested, pilih aksi approved, muncul kotak estimate date pilih dan simpan	Tampilan menu daftar permintaan barang dan status berhasil berubah menjadi <i>approved</i> dan muncul pop up " <i>success requisition received</i> "	Sesuai harapan	Valid
F002	Pilih aksi menu daftar permintaan dengan status requested, pilih aksi rejected, muncul kotak notes tulis alasan ditolak nya pilih dan simpan	Tampilan menu daftar permintaan barang dan status berhasil berubah menjadi <i>rejected</i> dan muncul pop up sukses ditolak	Sesuai harapan	Valid
F003	Kondisi barang atk tidak melebihi stok yang ada. Kemudian pilih aksi menu daftar permintaan dengan status <i>approved</i> , pilih aksi <i>arrived</i> pilih dan simpan	Tampilan menu daftar permintaan barang dan status berhasil berubah menjadi <i>arrived</i> dan muncul pop up sukses	Sesuai harapan	Valid
G001	Masuk menu isi data permintaan barang, klik buat permintaan, pilih barang yang direquest, masukan jumlah qty lebih dari 0, klik tambah	Muncul kotak daftar barang permintaan	Sesuai harapan	Valid
G002	Di kotak daftar permintaan pilih update masukan angka lebih dari 1 klik simpan	Data masuk dan berubah	Sesuai harapan	Valid
G003	Di kotak daftar permintaan pilih <i>delete</i> maka keluar pop up dan pilih "ya hapus data!"	Tampilan menu permintaan barang/tambah dan data berhasil dihapus dan muncul pop up	Sesuai harapan	Valid
G004	Masuk menu isi data permintaan barang, klik buat permintaan, pilih barang yang direquest, masukan jumlah qty lebih dari 0, klik tambah dan klik <i>request</i>	Tampilan menu permintaan barang/tambah dan muncul pop up sukses	Sesuai harapan	Valid

H001	Masuk menu daftar permintaan barang, pilih status <i>requested</i> , pilih aksi <i>cancelled</i> , masukan remark, klik simpan	Tampilan menu daftar permintaan barang status berubah menjadi <i>cancelled</i> dan muncul <i>pop up</i> sukses	Sesuai harapan	Valid
H002	Masuk menu daftar permintaan barang, pilih status <i>arrived</i> , pilih aksi <i>received</i> , klik simpan	Tampilan menu daftar permintaan barang status berubah menjadi <i>received</i> dan muncul <i>pop up</i> sukses	Sesuai harapan	Valid

Table 7. Test Case Skenario Gagal

ID	Keterangan pengujian	Rencana hasil	Hasil pengujian	Kesimpulan
A001	Pada saat login sebagai admin salah memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Tampil <i>pop up</i> " <i>oops..! Username not found!</i> "	Sesuai harapan	Valid
A002	Pada saat login sebagai admin benar memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah	Tampil <i>pop up</i> " <i>wrong password!</i> "	Sesuai harapan	Valid
A003	Pada saat login sebagai admin memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah	Tampil <i>pop up</i> " <i>oops..! Username not found!</i> "	Sesuai harapan	Valid
A004	Pada saat login sebagai <i>requestor</i> salah memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Tampil <i>pop up</i> " <i>oops..! Username not found!</i> "	Sesuai harapan	Valid
A005	Pada saat login sebagai <i>requestor</i> benar memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah	Tampil <i>pop up</i> " <i>wrong password!</i> "	Sesuai harapan	Valid
A006	Pada saat login sebagai <i>requestor</i> memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah	Tampil <i>pop up</i> " <i>oops..! Username not found!</i> "	Sesuai harapan	Valid
B001	Tekan fitur unduh template dan mengisi data sesuai template excel, kemudian mengupload excel yang salah ke aplikasi	Data tidak masuk ke menu barang dan tampil <i>pop up</i> template yang anda upload salah	Sesuai harapan	Valid
B002	Tekan fitur tambah barang kemudian memasukan nama barang dan memasukan stok dengan bilangan negatif, kemudian tekan simpan	Data tidak masuk ke menu barang dan tampil <i>pop up</i> " <i>value must be greater than equal to 0</i> "	Sesuai harapan	Valid
B003	Tekan fitur tambah stok kemudian memasukan stok dengan bilangan negatif, kemudian tekan simpan	Data tidak masuk ke menu barang dan tampil <i>pop up</i> " <i>value must be greater than equal to 0</i> "	Sesuai harapan	Valid

B004	Tekan fitur ubah item kemudian mengubah nama item dan memasukan stok dengan bilangan negatif, kemudian tekan simpan	Data tidak masuk dan tidak berubah ke menu barang dan uga tampil <i>pop up</i> " <i>value must be greater than equal to 0</i> "	Sesuai harapan	Valid
C001	Tekan tambah departemen masukan nama departemen yang sudah ada di menu klik simpan	Tampilan menu departemen dan data tidak berhasil terupdate dan muncul <i>pop up error</i> " <i>departement name unique</i> "	Sesuai harapan	Valid
E001	Klik tambah pengguna, masukan username, kata sandi, salah masukan data konfirmasi kata sandi, nama, pilih departmen, dan pilih role, kemudian klik simpan	Tampilan menu pengguna dan data tidak berhasil ditambahkan dan muncul <i>pop up</i> " <i>password and password confirmation not match</i> "	Sesuai harapan	Valid
F001	Kondisi barang atk melebihi stok yang ada. Kemudian pilih aksi menu daftar permintaan dengan status <i>requested</i> , pilih aksi <i>approved</i> , muncul kotak <i>estimate date</i> pilih dan simpan	Tampilan menu daftar permintaan barang dan status tidak berubah dan muncul <i>pop minus</i>	Sesuai harapan	Valid
G001	Masuk menu daftar permintaan, klik buat permintaan, pilih barang yang direquest, masukan jumlah qty kurang dari 0, klik tambah	Tidak muncul kotak daftar barang permintaan dan muncul <i>pop up invalid</i>	Sesuai harapan	Valid

B. Hasil Analisis

A. Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

1. Uji Validitas

Uji validitas yang didapatkan sebagai berikut:

Table 8. Table Uji Validitas

Pertanyaan	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
rHitung	0.46	0.61	0.64	0.55	0.52	0.55	0.58	0.58	0.71	0.62	0.61	0.74	0.71	0.78	0.44	0.68
rTable	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
V/T	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan Tabel 8. diatas, bahwa pertanyaan yang diujikan sudah valid karena r hitung lebih besar dari r tabel.

2. Uji Realibilitas

Uji reliabilitas yang didapatkan sebagai berikut:

Table 9. Uji Realibilitas

Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0.7	0.88	Reliable

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menghasilkan Cronbach's Alpha sebesar 0,88 yang berarti lebih dari 0.70 sehingga data sudah reliable.

B. Hasil Perhitungan

Penulis mengukur tingkat kepuasan pengguna sistem manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) berbasis web dengan menyebarkan kuisioner kepada 20 orang pengguna (teknik sampling jenuh) menggunakan skala likert pada table 10. yaitu setiap skor atau pilihan akan diberikan nilai sebagai berikut [25] :

Table 10. Skala Likert

Jawaban	Kriteria	Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Netral	N	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Dimana kemudian menentukan interval kelas dan penggunaan rata-rata skala likert. Adapun rumus menentukan interval kelas yaitu sebagai berikut [26] :

$$i = \frac{r}{k}$$

Keterangan:

i = Interval Kelas

r = Range (Skala Tertinggi – Skala Terendah)

k = Jumlah Kelas

Table 11. Karakteristik Penilaian

Skala	Kategori Penilaian
1 – 1,8	Sangat Tidak Puas
1,81 – 2,61	Tidak Puas
2,62 – 3,42	Cukup puas
3,43 – 4,23	Puas
4,24 – 5	Sangat Puas

Kemudian untuk memperkuat analisis PIECES kinerja website aplikasi alat tulis kantor (ATK) ini, untuk variable *Performance* menggunakan *Pingdom Website Speed Test* yaitu alat yang dapat digunakan untuk menganalisis kinerja situs web secara mendalam [27]. *Pingdom* memberikan laporan yang valid dan komprehensif tentang waktu muat, ukuran halaman, struktur situs web, dan permintaan HTTP [28]. Untuk variable *control* dan *keamanan* website pengujian menggunakan website online yaitu *Sitecheck* yang dapat diakses di <https://sitecheck.sucuri.net/results/atk-apps.site>. [29]. Untuk variable *Economic* dan *Efficiency* yaitu adanya hasil perhitungan biaya kertas serta efisiensi waktu dan tingkat akurasi sebelum dan setelah adanya aplikasi ini.

1. Performance

Pada *performance* terdapat 5 pertanyaan yang berhubungan dengan indikator *Performance*. Perhitungan kuesioner adalah sebagai berikut:

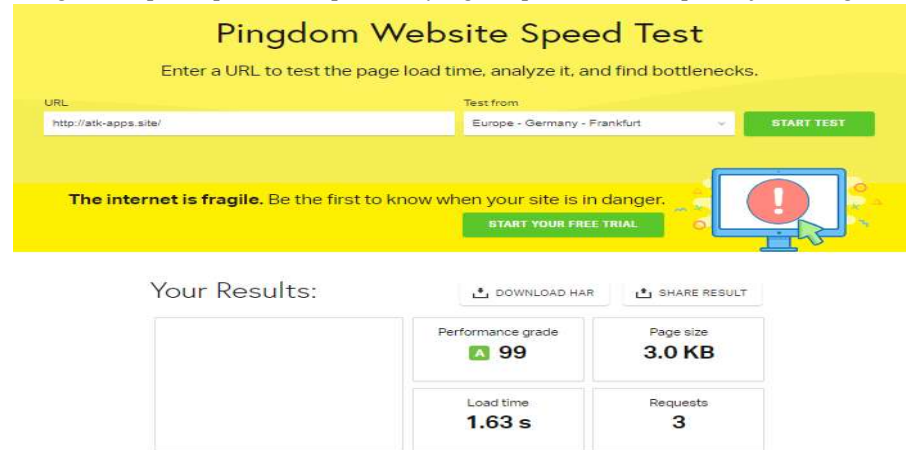
Table 12. Jawaban Responden Terhadap Variabel *Performance*

Pilihan Jawaban	P1	P2	P3	P4	P5	Total
Sangat Setuju	4	2	2	3	2	13
Setuju	12	16	15	14	15	72
Netral	4	2	3	3	3	15
Tidak Setuju	0	0	0	0	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0	0	0	0	0
Total	20	20	20	20	20	100

$$RK = \frac{(5 \times 13) + (4 \times 72) + (3 \times 15) + (2 \times 0) + (1 \times 0)}{100}$$

$$RK = 3.98$$

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata untuk aspek *Performance* pada table 23. diperoleh nilai sebesar 3,98. Menurut kategori penilaian, hal ini diklasifikasikan sebagai "Puas". Dan dibawah ini adalah hasil *Pingdom Website Speed Test* tujuannya adalah untuk mengetahui apakah proses atau prosedur yang ada pada website dapat berjalan dengan baik.



Gambar 13. Hasil pengukuran Pingdom Website Speed Test

Dari Gambar 13. website aplikasi alat tulis kantor ini mendapatkan hasil pengukuran *Performance* dengan grade 99 (A). Yang berarti bahwa *Performa/kecepatan* sudah baik, untuk page size websitenya sebesar 3.0 kb, load time nya 1.63 s dan *Requets* 3.

2. *Information*

Pada *information*, terdapat tiga pernyataan yang berkaitan dengan *Information* yaitu: Perhitungan kuesioner adalah sebagai berikut:

Table 13. Jawaban Responden Terhadap Variabel *Information*

Pilihan Jawaban	P6	P7	P8	Total
Sangat Setuju	2	3	5	10
Setuju	16	16	12	44
Netral	2	1	3	6
Tidak Setuju	0	0	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0	0	0
Total	20	20	20	60

$$RK = \frac{(5 \times 10) + (4 \times 44) + (3 \times 6) + (2 \times 0) + (1 \times 0)}{60}$$

$$RK = 4.07$$

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata pada aspek *Information*, diperoleh nilai sebesar 4.07. Menurut kategori penilaian, hal ini diklasifikasikan sebagai "Puas". Hasil ini menunjukkan bahwa sistem Alat Tulis Kantor (ATK) sudah baik.

3. *Economics*

Pada *economic*, terdapat tiga pernyataan yang berkaitan dengan *Economic* yaitu: Perhitungan kuesioner adalah sebagai berikut:

Table 4. Jawaban Responden Terhadap Variabel *Economics*

Pilihan Jawaban	P9	P10	Total
Sangat Setuju	4	4	8

Setuju	15	11	26
Netral	1	5	6
Tidak Setuju	0	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0	0
Total	20	20	40

$$RK = \frac{(5 \times 8) + (4 \times 26) + (3 \times 6) + (2 \times 0) + (1 \times 0)}{40}$$

$$RK = 4.05$$

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata pada aspek *Economics*, diperoleh nilai sebesar 4.05. Menurut kategori penilaian, hal ini diklasifikasikan sebagai "Puas". Hasil ini menunjukkan bahwa sistem Alat Tulis Kantor (ATK) sudah baik. Pada aspek ini juga dilakukan evaluasi mengenai biaya dan juga efisiensi setelah dan sebelum adanya sistem aplikasi alat tulis kantor yang tertera pada Table 13. Sebagai berikut:

Table 15. Biaya untuk Sistem Manual dan Sistem Komputerisasi

Faktor	Sistem Manual	Sistem Komputerisasi
Lembar kertas per proses	2	1
Formulir pengadaan ATK per bulan	45	45

Berdasarkan hasil Table 13, perhitungan sistem manual yaitu 2 lembar per proses dikali 45 proses per bulan adalah 90 lembar per bulan, sedangkan sistem komputerisasi adalah 45 lembar per bulan. Sistem komputerisasi dapat mengurangi penggunaan kertas hingga 50% dibandingkan dengan sistem manual. Hal ini berarti bahwa sistem komputerisasi dapat membantu menghemat sumber daya.

4. Control and Security

Pada *Control and Security*, terdapat 3 pernyataan yang berkaitan dengan *economic* yaitu: Perhitungan kuesioner adalah sebagai berikut:

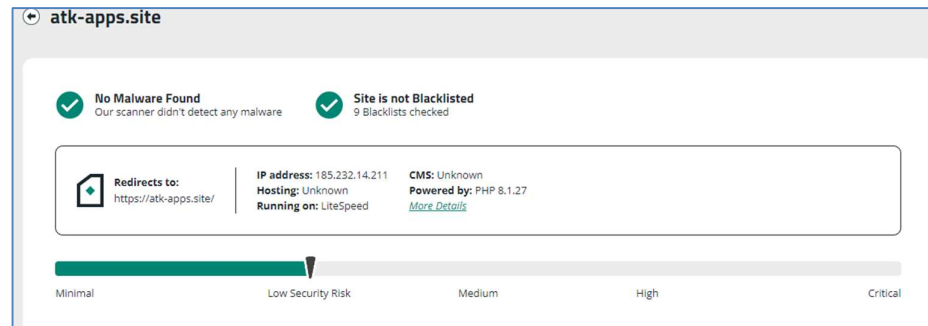
Table 16. Jawaban Responden Terhadap Variabel *Control and Security*

Pilihan Jawaban	P11	P12	P13	Total
Sangat Setuju	4	4	3	11
Setuju	15	12	14	41
Netral	1	4	3	8
Tidak Setuju	0	0	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0	0	0
Total	20	20	20	60

$$RK = \frac{(5 \times 11) + (4 \times 41) + (3 \times 8) + (2 \times 0) + (1 \times 0)}{60}$$

$$RK = 4.05$$

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata pada aspek *Control and Security*, diperoleh nilai sebesar 4.58. Menurut kategori penilaian, hal ini diklasifikasikan sebagai "Puas". Hasil ini menunjukkan bahwa sistem Alat Tulis Kantor (ATK) sudah berjalan dengan baik. *Sitecheck* merupakan tools gratis dari Sucuri untuk memverifikasi link. Pengecekan ini untuk masalah keamanan seperti malware, virus, dan kode berbahaya. Digunakan untuk mengukur keamanan website Aplikasi Alat Tulis Kantor (ATK).



Gambar 14. Hasil dari Sitecheck

Dari gambar diatas terlihat bahwa website aplikasi alat tulis kantor telah di analisis oleh *Sitecheck* dan hasilnya tidak ditemukan konten yang tidak aman, yang berarti website aplikasi alat tulis kantor aman untuk dikunjungi dan tidak terdapat malware.

5. *Efficiency*

Pada *efficiency*, terdapat satu pernyataan yang berkaitan dengan *Efficiency* yaitu: Perhitungan kuesioner adalah sebagai berikut:

Table 10. Jawaban Responden Terhadap Variabel *Efficiency*

Pilihan Jawaban	P14	Total
Sangat Setuju	19	19
Setuju	0	0
Netral	1	1
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0
Total	20	20

$$RK = \frac{(5 \times 19) + (4 \times 0) + (3 \times 1) + (2 \times 0) + (1 \times 0)}{20}$$

$$RK = 4.9$$

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata pada aspek *Efficiency*, diperoleh nilai sebesar 4.9. Menurut kategori penilaian, hal ini diklasifikasikan sebagai "Puas". Hasil ini menunjukkan bahwa sistem Alat Tulis Kantor (ATK) sudah berjalan dengan baik. Pada aspek ini juga dilakukan evaluasi mengenai efisiensi untuk waktu rata-rata dan juga tingkat akurasi setelah dan sebelum adanya sistem aplikasi alat tulis kantor yang tertera pada Table 16. sebagai berikut:

Table 11. Efisiensi untuk Sistem Manual dan Sistem Komputerisasi

Faktor	Sistem Manual	Sistem Komputerisasi
Waktu rata-rata	30 menit per proses	10 menit per proses
Tingkat akurasi	93%	97%

Berdasarkan hasil Tabel 16. sistem komputerisasi memiliki waktu rata-rata yang lebih singkat untuk menyelesaikan proses pengadaan ATK dan tingkat akurasi yang lebih tinggi.

6. *Service*

Pada *service*, terdapat 2 pernyataan yang berkaitan dengan *Service* yaitu: Perhitungan kuesioner adalah sebagai berikut:

Table 12. Jawaban Responden Terhadap Variabel *Service*

Pilihan Jawaban	P15	P16	Total
Sangat Setuju	8	18	26
Setuju	11	1	12
Netral	1	1	2
Tidak Setuju	0	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0	0
Total	20	20	40

$$RK = \frac{(5 \times 26) + (4 \times 12) + (3 \times 2) + (2 \times 0) + (1 \times 0)}{40}$$

$$RK = 4.6$$

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata pada aspek *Service*, diperoleh nilai sebesar 4.6. Menurut kategori penilaian, hal ini diklasifikasikan sebagai "Sangat Puas". Hasil ini menunjukkan bahwa sistem Alat Tulis Kantor (ATK) sudah berjalan dengan baik. Untuk memperkuat indikator *Service* pada adalah proses yang berkelanjutan yang membutuhkan usaha dan komitmen dari semua pihak yang terlibat.

e. KESIMPULAN

Sistem manajemen ATK berbasis web di PT Yokogawa Manufacturing Batam telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan. Sistem ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kepuasan pengguna. Sistem ini dapat menjadi model yang dapat diadaptasi oleh perusahaan lain untuk mengelola ATK secara lebih efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Allah SWT dan kedua orang tua saya serta pihak-pihak dari Politeknik Negeri Batam terutama dosen pembimbing saya ibu Yeni. Dan juga PT Yokogawa Manufacturing Batam yang telah memperkenankan saya untuk melakukan penelitian ini. Saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman dan keluarga yang telah mendukung dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] M. SAPRIZAL, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN ALAT TULIS KANTOR (ATK) BERBASIS WEB PADA KEDAI PRINTING ACEH TIMUR," Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2022.
- [2] A. Afiffudin, D. Cahyono, A. V. Vitianingsih, and D. Hermansyah, "Sistem Pengadaan ATK Menggunakan Metode Tsukamoto dan Metode Mamdani," *JITSJ J. Ilm. Ter. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 51–60, 2023.
- [3] A. Wahana and A. R. Riswaya, "Sistem Informasi Pengadaan Barang ATK di PT. Mekar Cipta Indah Menggunakan PHP dan MYSQL," *J. Comput. Bisnis*, vol. 7, no. Vol 7, No 2 (2013): Vol. 7 No. 2 Desember 2013, pp. 73–83, 2013, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/103>
- [4] M. R. Julianti, M. I. Dzulhaq, and A. Subroto, "Sistem Informasi Pendataan Alat Tulis Kantor Berbasis Web pada PT Astari Niagara Internasional," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 9, no. 2, 2019.
- [5] M. Zahruddin, I. Handayani, and N. Santika, "Merancang Sistem Pengolahan Atk Berbasis Web Pada Pt. Arthaasia Finance," *CCIT J.*, vol. 11, no. 2, pp. 225–235, 2018, doi: 10.33050/ccit.v11i2.590.
- [6] B. Sukamdana, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada PT Citra Gemilang Prima," *J. Sist. Inf.*, 2016.
- [7] Suhaili Sahibul Muna, N. Nurdin, and T. Taufiq, "Comparative Analysis of State Universities on Website Performance in Aceh Using the PIECES Method," *J. Informatics Telecommun. Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 71–83, 2023, doi: 10.31289/jite.v7i1.9167.
- [8] I. Sommerville, "Software process models," *ACM Comput. Surv.*, vol. 28, no. 1, pp. 269–271, 1996.
- [9] D. N. Rohman and I. Kusyadi, "Perancangan Sistem Informasi Presensi Guru pada MTS Ar-Rasyidiyyah Berbasis Web," *Sci. Sacra J. Sains, Teknol.*, 2022, [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia/article/view/137>
- [10] R. A. Kusumah, W. Witanti, and ..., "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Pada PT Perkebunan Nusantara VIII," ... *Teknol. Komput.*, 2020, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/424>
- [11] M. A. Alhabshy, "Pengembangan Aplikasi InaRisk Personal," *ULIL ALBAB J. Ilm. Multidisiplin*, 2022, [Online]. Available: <https://journal-nusantara.com/index.php/JIM/article/view/554>
- [12] L. Rahman and D. Murdiani, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web pada SMK

- Muhammadiyah 7 Jakarta,” *Etn. J. Ekon. dan Tek.*, 2021, [Online]. Available: <http://etnik.rifainstitute.com/index.php/etnik/article/view/17>
- [13] A. A. Wahid, “Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. Novemb., pp. 1–5, 2020.
- [14] I. Indrawati, P. L. L. Belluano, H. Harlinda, F. A. R. Tuasamu, and D. Lantara, “Analisis tingkat kepuasan pengguna sistem informasi perpustakaan menggunakan Pieces Framework,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, pp. 118–128, 2019.
- [15] R. Muliensah and C. Budihartanti, “Analisa Pemanfaatan e -Puskesmas di Loket Pendaftaran pada Puskesmas Kecamatan Pademangan dengan Metode PIECES,” vol. 1, no. 1, pp. 17–29, 2020.
- [16] N. - and A. Nursalim, “Roro Jonggrang: Animation Of Folklore For National Cultural Education Media,” *Rekam*, vol. 18, no. 1, pp. 37–50, 2022, doi: 10.24821/rekam.v18i1.6699.
- [17] N. M. B. Aditya and J. N. U. Jaya, “Penerapan Metode PIECES Framework Pada Tingkat Kepuasan Sistem Informasi Layanan Aplikasi Myindihome,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 325, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3964.
- [18] S. Alam, “APLIKASI PENJUALAN ALAT TULIS KANTOR (ATK) PADA TOKO 1001 BERBASIS WEB,” vol. 1, no. 2, 2021.
- [19] H. S. Kasimo, “Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Framework Laravel , Studi Kasus : Toko Smile Tech Atk Pontianak,” vol. XII, no. 1, pp. 194–202.
- [20] Y. Ramanda and S. Abdullah, “Sistem Informasi Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada Koperasi Baytul Ikhtiar Cabang Cicurug,” vol. 07, no. 21, pp. 7–13, 2022.
- [21] R. Safitri, “Simple Crud Buku Tamu Perpustakaan Berbasis Php Dan Mysql: Langkah-Langkah Pembuatan,” *Tibamndaru J. Ilmu Perpust. Dan Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 40–53, 2018.
- [22] J. Juradin, *Sistem informasi monitoring praktek kerja industri berbasis web*. eprints.unm.ac.id, 2018. [Online]. Available: <http://eprints.unm.ac.id/10810/>
- [23] A. Mursyidah, I. Aknuranda, and ..., “Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Prosedur Pelayanan Umum Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer ...,” ... *Teknod. Inf. dan ...*, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5071>
- [24] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, and ..., “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia,” *Log. J. Ilmu ...*, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic/article/view/1262>
- [25] N. Kinanti, A. Putri, and A. D. Indriyanti, “Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIAKADU) pada Universitas Negeri Surabaya,” vol. 02, no. 02, pp. 78–84, 2021.
- [26] D. P. Astuti and E. L. Hadisaputro, “Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Website AHU Menggunakan PIECES Framework,” vol. 9, no. 2, pp. 380–387, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.4052.
- [27] M. Jannah and R. Setyadi, “KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Analisis Kinerja Website Info PBB Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah Menggunakan Metode PIECES,” *Media Online*, vol. 3, no. 6, pp. 957–965, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.831.
- [28] S. Suliman, “Analisis Performa Website Universitas Teuku Umar Dan Universitas Samudera Menggunakan Pingdom Tools Dan Gtmetrix,” *J. Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, 2020, [Online]. Available: <https://www.neliti.com/publications/328109/analisis-performa-website-universitas-teuku-umar-dan-universitas-samudera-menggu>
- [29] Hetty Meileni, S. Oktapriandi, and D. Apriyanti, “Analisis PIECES Pada Aplikasi WebGIS Pemetaan Ekonomi Kreatif (Ekraf),” *Teknika*, vol. 9, no. 2, pp. 138–145, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i2.293.