

Framework for the Application of System Thinking untuk Monitoring Inventory Barang pada Toko Koperasi Bina Mulia Cibitung

Muhammad Khaerudin ¹, Andy Achmad Hendharsetiawan ^{1,*}, Rani Suryani ²

¹ Informatika; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl Raya Perjuangan No.81 Bekasi Utara;
e-mail: muhammad.khaerudin@dsn.ubharajaya.ac.id, andy.achmad@dsn.ubharajaya.ac.id

² Fakultas Teknik dan Informatika; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl Kaliabang Tengah,
Perwira, Kec.Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat 17124; e-mail: rani.rsy@bsi.ac.id

* Korespondensi: e-mail: andy.achmad@dsn.ubharajaya.ac.id

Diterima: 24 Des 2022; Review: 29 Des 2022; Disetujui: 31 Des 2022; Diterbitkan: 31 Des 2022

Abstract

The Bina Mulia cooperative store sells school books and stationery. Information about the inventory of goods in the store is recorded, requests for goods, processes goods out and reports are made without a computerized system, resulting in errors in searching for the required data. The best solution to solve existing problems is to create a web-based inventory system. Constructed information system with FAST method and system design with UML. With the existence of an information system that is made it can make it easier to get information related to transactions. On the main web page there is graphic info that shows the stock of goods making it easier to monitor available goods. Printing reports on goods received and issued at the store can be done easily by accessing a menu that is easy to find on the system display.

Keywords: FAST Method, Information System, Inventory

Abstrak

Toko Koperasi Bina Mulia melayani penjualan buku-buku sekolah dan alat tulis kantor. Informasi tentang persediaan barang yang ada di toko dilakukan pencatatan barang, permintaan barang, proses barang keluar serta laporan dibuat tanpa sistem yang komputerisasi, sehingga terjadi kesalahan dalam pencarian data-data yang diperlukan. Solusi yang terbaik untuk memecahkan permasalahan yang ada adalah dengan membuat sistem persediaan barang berbasis web. Sistem informasi dibangun dengan metode FAST dan perancangan sistem menggunakan UML. Adanya sistem informasi yang dibuat dapat mempermudah untuk mendapatkan informasi terkait transaksi. Pada halaman utama web terdapat info grafis yang menunjukkan stok barang-barang sehingga mempermudah dalam memantau barang yang tersedia, mencetak laporan barang yang diterima dan dikeluarkan pada toko dapat dilakukan dengan mengakses menu yang mudah ditemukan pada tampilan sistem.

Kata kunci: Metode FAST, Sistem Informasi, Persediaan Barang

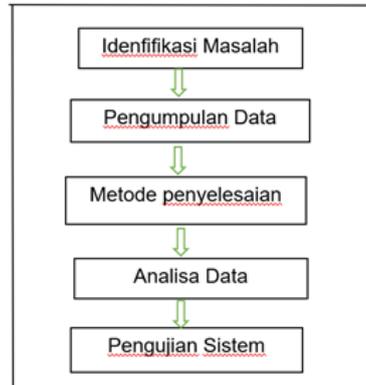
1. Pendahuluan

Penggunaan teknologi mengubah sistem yang semula masih manual menjadi terkomputerisasi, salah satunya adalah sistem persediaan barang (A. O. Sari & Nuari, 2017). Toko Koperasi Bina Mulia usaha di bidang retail skala kecil terdapat beberapa kendala seperti transaksi masih dilakukan tanpa sistem berbasis komputer, yaitu membuat surat permintaan barang keluar, proses pencarian data terkendala karena dokumen dicari secara manual.

2. Metode Penelitian

2.1. Kerangka Penelitian

Metode penelitian yang digunakan secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1 (Khaerudin et al., 2021) menunjukkan kerangka penelitian.



Sumber: Khaerudin et al (2021)

Gambar 1. Kerangka Penelitian

a. Identifikasi Masalah

Informasi persediaan barang belum akurat karena proses pengelolaan data barang berjalan lambat dan tidak akurat, akibat adanya duplikasi data permintaan barang, dan sinkronisasi stok barang yang tidak sesuai.

b. Pengumpulan data

Data primer diperoleh dari wawancara, observasi dan studi *literature* untuk proses pengumpulan data penelitian.

1) Wawancara

Dalam hal ini peneliti melakukan tanya jawab secara langsung mengenai permasalahan yang dialami pada Toko Koperasi Bina Mulia.

2) Pengamatan (Observasi)

Dalam penelitian ini, melakukan pengamatan langsung di Toko Koperasi Bina Mulia di wilayah Cibitung, Kabupaten Bekasi.

3) Studi Literatur

Berasal dari pandangan ahli berupa referensi buku, jurnal, laporan penelitian lainnya.

c. Metode Penyelesaian

Penelitian ini menggunakan metode FAST merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbentuk kerangka kerja, yang digunakan untuk mendukung pengembangan sistem aplikasi yang mampu membuat pengelolaan data dan informasi menjadi lebih efisien, efektif, akurat dan tepat waktu.

d. Analisa Data

Analisis data merupakan proses mengorganisasikan dan mengurutkan data yang telah diperoleh di lapangan selama penelitian berlangsung. Dari berbagai metode pengumpulan data yang digunakan, peneliti berupaya menemukan suatu pola dan membangun makna dari

pemanfaatan hasil pengamatan dengan merangkum hal-hal pokok dengan memfokuskan pada pertanyaan penelitian untuk dapat memberikan gambaran yang jelas hingga kemudian mempermudah untuk menyajikan data.

e. Pengujian Sistem

Untuk menentukan keakuratan dan validasi data, maka diperlukan teknik pemeriksaan data yang telah diperoleh dalam pengumpulan data. Teknik pemeriksaan data memiliki empat kriteria yang digunakan yaitu kepercayaan, keteralihan, kebergantungan dan kepastian. Pengujian keakuratan dan validasi dalam penelitian menggunakan pendekatan triangulasi. Triangulasi dilakukan untuk memeriksa kredibilitas dan konfirmabilitas data yang diperoleh dengan memanfaatkan beberapa pihak untuk dijadikan pembanding dalam melihat objek analisis. Keakuratan dan validasi data dalam penelitian diuji melalui teknik triangulasi metode. Triangulasi adalah memeriksa keabsahan suatu data dan informasi yang diperoleh dengan memanfaatkan beberapa teknik pengumpulan data yang berbeda.

2.2. Pendekatan

a. Konsep Persediaan dan Sistem Pengendalian Persediaan

Persediaan meliputi barang yang dibeli dan disimpan untuk dijual kembali pada periode mendatang maupun yang disimpan untuk diproses (Permana & Diana, 2021; D. I. Sari, 2018). Salah satu tujuan persediaan adalah mendapatkan biaya yang minimum karena itu dalam menentukan biaya persediaan perlu diketahui bahwa biaya-biaya yang mencakup dalam persediaan. Sistem untuk menjamin produk jadi, barang dalam proses, komponen dan bahan baku secara optimal tersedia, dan pada waktu yang optimal terkait biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya kekurangan persediaan.

b. *Unified Modeling Language (UML)*

UML memudahkan *developer* merancang sistem karena berorientasikan pada objek dan penggunaan tidak terbatas pada metodologi tertentu (Nuryamin & Risyda, 2022; Prihando, 2018).

1) *Diagram Use Case*

Merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2) *Activity Diagram*

Menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak, menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

c. Metode *FAST*

Penelitian yang digunakan yaitu kualitatif, dengan melakukan observasi atau studi lapangan dengan melihat secara langsung proses persediaan barang yang terjadi pada Toko Koperasi

Bina Mulia. *Framework for The Application of System Thinking (FAST)* menyediakan tipe-tipe strategi yang dapat ditemui dalam banyak metode komersial terdiri dari fase-fase *Scope Definition* hingga *Physical Design* (M. P. Sari et al., 2021; Syahara et al., 2020).

1) *Scope Definition*

Menentukan batasan dari pengembangan sistem dengan melakukan identifikasi terhadap masalah, inisiatif dan tujuan, untuk monitoring sistem informasi persediaan ini terdapat halaman admin, halaman penerimaan, halaman penjualan dan halaman karyawan.

2) *Problem Analysis*

Analisa masalah merupakan tahap mempelajari sistem yang sudah ada dan menganalisa temuan-temuan agar dapat menemukan pemahaman yang lebih mendalam atas masalah dalam penelitian ini, diantara *problem analysis* yang ada: a) Semua transaksi permintaan barang keluar dan barang masuk masih dilakukan secara manual, b) Pencarian data kurang efisien dari segi waktu dan tenaga karena masih harus mencari dari arsip manual, c) Data stok barang kurang akurat, d) Semua dokumen tidak terdokumentasi dengan baik.

3) *Requirement Analysis*.

Analisa kebutuhan merupakan tahap yang mendefinisikan dan memprioritaskan kebutuhan bisnis sangat penting karena kesalahan hasil analisis mengakibatkan ketidakpuasan pengguna (A. O. Sari & Nuari, 2017). Pada penelitian ini Analisa kebutuhan pengguna meliputi: a) Admin dapat mengupdate stok barang, menambah, menghapus dan melihat laporan barang, b) Karyawan dapat melihat stok barang, melihat riwayat dan melakukan permintaan barang, c) Gudang dapat mengelola master barang, merubah dan menghapus stok barang, melihat laporan barang dan konfirmasi permintaan barang dari sales. Sedangkan Analisa kebutuhan system meliputi: a) Kebutuhan sistem untuk admin dan owner toko, menyediakan hak akses untuk merubah akses login user, Mmenyediakan penarikan lapoan persediaan barang, b) Kebutuhan untuk sales, menyediakan form penjualan barang untuk kebutuhan transaksi penjualan, c) Kebutuhan untuk gudang, penarikan laporan barang, serta menginput dan melihat stok barang dengan mudah.

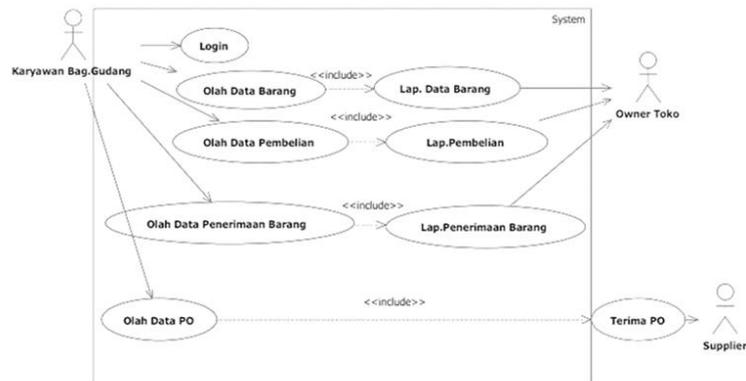
4) *Logical Design*

Menerjemahkan kebutuhan bisnis ke dalam model sistem, kebutuhan model bisnis yang diinginkan harus dipenuhi.

a) *Diagram Use Case*

Pada Gambar 2 menunjukkan *use case diagram* ada beberapa aktor yang terlibat dalam sistem yaitu: a) Karyawan Gudang, aktor ini mempunyai hak akses untuk melakukan transaksi penggunaan barang masuk dan barang keluar serta transaksi permintaan barang dan update persediaan barang, b) *Supplier*, aktor ini mempunyai hak akses untuk melihat transaksi pemesanan barang, c) *Owner Toko*, aktor

mempunyai hak untuk mengelola data *user* yang dapat menggunakan sistem serta dapat membaca laporan persediaan barang.

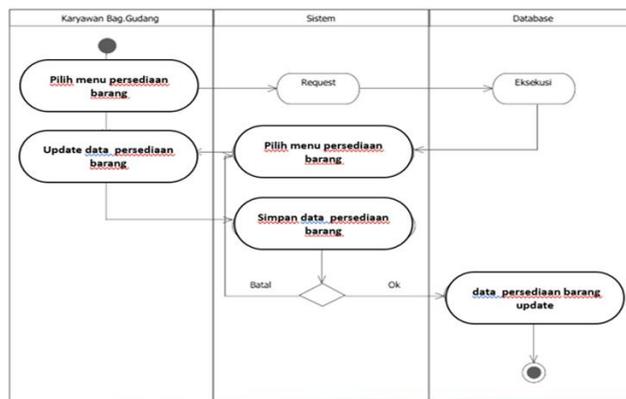


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 2. Use Case Diagram

b) *Diagram Activity*

Activity Diagram (Diagram aktivitas) adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada Gambar 3 menunjukkan aktivitas aktor yang akan mengupdate data persediaan barang agar data yang ada di sistem selalu *up to date*.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3. Activity Diagram Update Persediaan Barang Gudang

c) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. *ERD* terdiri atas sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan menunjukkan informasi dalam sistem bisnis antar entitas-entitas yang saling berhubungan (Jannah et al., 2015; Prihantara et al., 2018). Pada Gambar 4 menunjukkan *ERD* pada Toko Koperasi Bina Mulia.

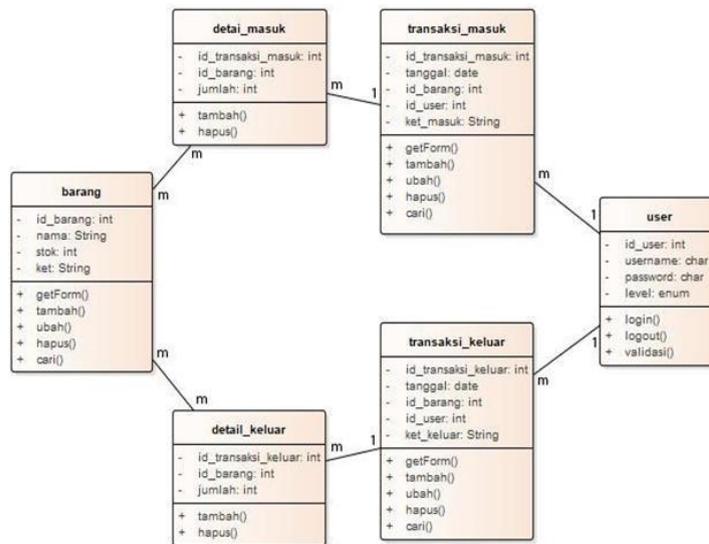


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 4. ERD Toko Koperasi Bina Mulia

5) *Physical Design*

Setelah solusi dipilih oleh manajemen, langkah selanjutnya adalah melakukan transformasi dari kebutuhan bisnis dalam bentuk spesifikasi fisik yang akan menjadi panduan desain sistem. *Physical Design* seperti pada Gambar 5 yang menunjukkan struktur tabel.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 5. Struktur table

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem mampu memudahkan dalam proses pengolahan data-data barang masuk, barang keluar ke dalam *database*, mampu memberikan efisiensi dan efektifitas ketepatan data persediaan barang dalam bentuk laporan yang dapat diakses kapan saja jika dibutuhkan.

3.1. Spesifikasi Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

a. Spesifikasi *Hardware*

Spesifikasi yang dibutuhkan processor Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 CPU @ 2.60GHz 2.59

GHz, RAM 8 GB, SSD 512 GB, Mouse optik USB, monitor dengan resolusi layar 1366 x 768.

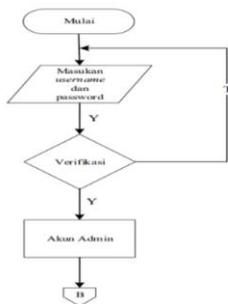
b. Spesifikasi Software

Spesifikasi yang dibutuhkan sistem operasi Windows 10, XAMPP 3.3.0, Visual Studio Code 1.70.2

3.2. Rancangan Antar Muka

a. Halaman Login Admin

Halaman ini menyediakan input *username* dan *password* yang digunakan untuk verifikasi akun yang akan mengakses sistem. Pada Gambar 6 menunjukkan *Flowchart* Login Admin & Halaman Login Admin.

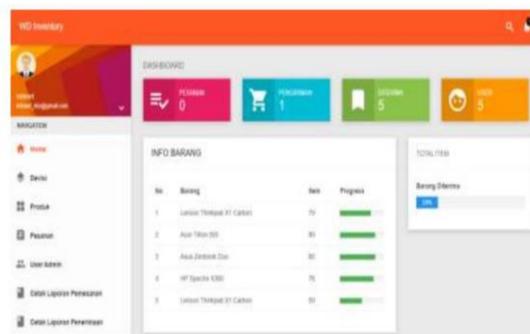
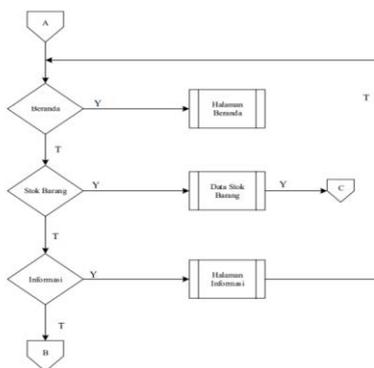


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 6. *Flowchart* Login Admin dan Halaman Login Admin

b. Halaman Utama Admin

Pada Gambar 7 menunjukkan halaman utama admin, terdapat disebelah kiri beberapa menu utama, serta bagian tengah terdapat info grafis yang menunjukkan stok barang-barang sehingga mempermudah dalam memantau barang yang tersedia.

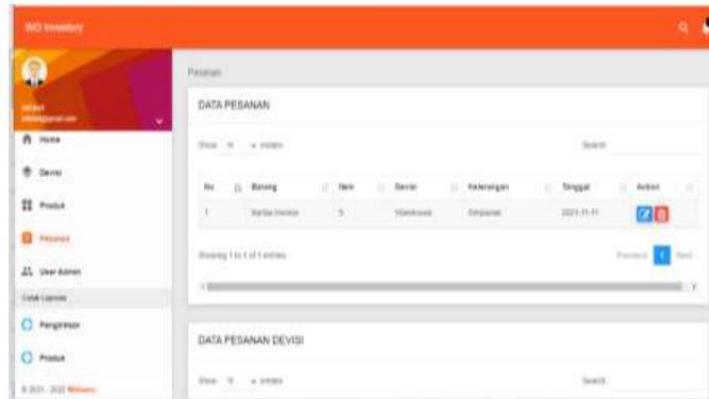


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 7. *Flowchart* Menu Utama Admin dan Halaman Utama Admin

c. Halaman Pesanan

Pada Gambar 8 menunjukkan halaman pesanan, dibagian ini dapat terlihat data transaksi untuk pesanan yang masuk akan tersimpan oleh sistem.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 8. Halaman Pesanan

d. Halaman Penerimaan

Pada Gambar 9 menunjukkan halaman penerimaan, pada halaman ini akan menyimpan data penerimaan barang serta dapat dilakukan pencetakan laporan yang memudahkan untuk memantau barang-barang yang diterima toko.

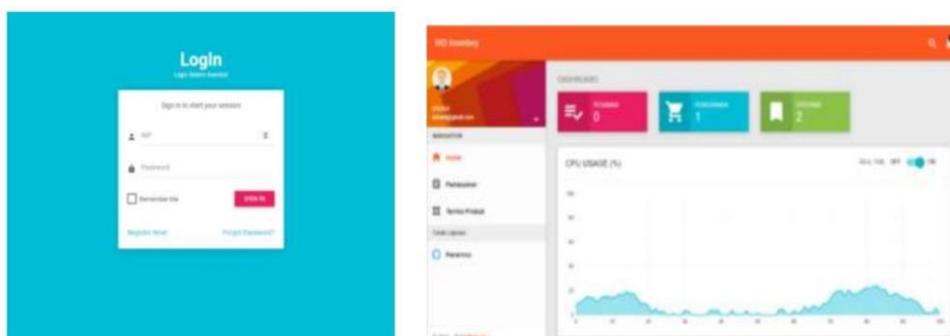


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 9. Halaman Penerimaan

e. Halaman Login Karyawan dan Halaman Utama Karyawan

Pada Gambar 10 menunjukkan halaman login karyawan dan halaman utama karyawan, pada bagian tengah terlihat beberapa menu yang dapat diakses oleh karyawan.

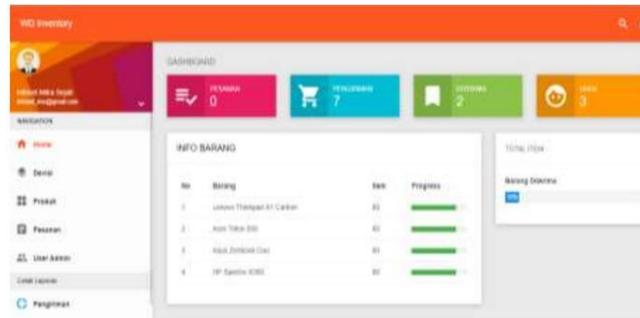


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 10. Halaman Login Karyawan dan Halaman Utama Karyawan

f. Halaman Laporan Stok Barang.

Pada sistem tersedia untuk pelaporan stok barang yang disertai dengan tampilan info grafis, sehingga mempermudah toko untuk memantau untuk ketersediaan barang, seperti pada Gambar 11.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 11. Halaman Laporan Stok Barang

g. Halaman Laporan Pengeluaran Barang.

Pada halaman ini tersedia untuk mencetak laporan barang yang di terima dan dikeluarkan pada toko, seperti pada Gambar 12.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 12. Halaman Laporan Pengeluaran Barang

4. Kesimpulan

Sistem dapat membantu dalam mengelola data barang, permintaan barang, dan data barang duplikat yang tidak sesuai serta laporan data stok barang lebih cepat, sehingga mengurangi kesalahan pengelolaan yang dapat merugikan toko. Sistem *inventory* barang menggunakan metode FAST dapat memudahkan karyawan dan admin dalam mengelola persediaan barang, agar lebih cepat dan akurat dalam pelaporan.

Daftar Pustaka

- Jannah, W., Astuti, I. F., & Maharani, S. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Belajar Berbasis Web (Studi Kasus: Lembaga Bimbingan Belajar Tadica). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 10(1), 47. <https://doi.org/10.30872/jim.v10i1.20>
- Khaerudin, M., Srisulistiwati, D. B., & Setiawati, S. (2021). Model Kepuasan Orang Tua/Wali

- Siswa Berdasarkan Peningkatan Kualitas Pelayanan Sekolah Secara Berkelanjutan (Studi Kasus TK. Bina Mulia). *Journal of Informatic and Information Security*, 2(1), 11–22. <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jiforty/article/view/653>
- Nuryamin, Y., & Risyda, F. (2022). Rancang Bangun Sistem Inventory dengan Menggunakan Metode Waterfall pada Sultana Hijab. *JSI (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(1), 141–150. <https://doi.org/10.35968/jsi.v9i1.850>
- Permana, R., & Diana, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT. Infinity Global Mandiri. *AKASIA*, 1(1), 7–15. <https://doi.org/10.31294/akasia.v1i1.406>
- Prihando, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i1.765>
- Prihantara, A., Hartono, A. A., & Wardani, P. M. (2018). Studi Kasus Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi. *Bangun Rekaprima*, 4(2), 1–10.
- Sari, A. O., & Nuari, E. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode FAST (Framework for the Applications). *Pilar Nusa Mandiri*, 13(2), 261–266.
- Sari, D. I. (2018). Analisis Perhitungan Persediaan Dengan Metode FIFO dan Average Pada PT. Harapan. *Perspektif*, 16(1), 31–38. <https://doi.org/10.31294/jp.v16i1.2902>
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021). Perpustakaan Menggunakan Metode FAST (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : SMAN 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 69–77. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/1136>
- Syahara, R. S., Oktapriandi, S., & Novita, N. (2020). Penerapan Metode Framework for the Application of System Thinking dalam Sistem Pemasaran di Ap Studio Palembang Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 10(1), 29–36.