

IMPLEMENTASI METODE MIN MAX BERBASIS WEB SEBAGAI UPAYA OPTIMALISASI MANAJEMEN INVENTORI PADA PT XXX

Yahya Muchyiddin ^{1a}, Isnaini Muhandhis ^{2b}

Program Studi Teknik Informatika Universitas Wijaya Putra^{1,2}

Jl. Raya Benowo No. 1-3 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia^{1,2}

[b isnainimuhandhis@uwp.ac.id](mailto:isnainimuhandhis@uwp.ac.id)

ABSTRAK.

Sistem pendukung keputusan semakin memainkan peran penting dalam logistik bencana. Studi ini menguraikan proses yang diperlukan untuk membangun sistem pendukung keputusan yang efektif dan andal untuk menilai kelayakan fasilitas umum selama evakuasi setelah terjadi bencana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun model sistem pendukung keputusan berbantuan web untuk menilai sejauh mana fasilitas umum dapat digunakan sebagai pusat evakuasi bagi korban gempa bumi dan/atau tsunami. Hasil dari penelitian ini adalah sistem inovatif dengan aksesibilitas langsung berbasis web, melibatkan banyak pengambil keputusan dan menggunakan banyak kriteria dan masukan. Meskipun sistem tersebut telah dirancang khusus untuk skenario evakuasi di Indonesia, sistem ini juga dapat digunakan untuk skenario bencana di negara lain. Ada beberapa tahapan dalam penelitian ini dimana tahap pertama mengidentifikasi dan memilih atribut, merakit aplikasi komputer yang komprehensif, dan menggunakan metode Min-Max verifikasi dan validasi sistem. Peran sistem informasi dan sistem pendukung keputusan sangat penting ketika menginformasikan pengambil keputusan tentang alternatif lokasi evakuasi dan untuk menilai kelayakan mereka segera setelah bencana terjadi. Hasil dari studi ini mengkonfirmasi bahwa sistem ini dapat memberikan wawasan kritis dan tepat waktu ke dalam skenario evakuasi yang kompleks. Manfaat tambahan dari sistem ini adalah aplikasi berbasis web yang mudah digunakan yang memastikan akses data dari lokasi global mana pun dengan akses internet.

Kata kunci: metode min max, berbasis web, manajemen inventori.

ABSTRACT.

Decision support systems are increasingly playing an important role in disaster logistics. This study outlines the processes required to build an effective and reliable decision support system to assess the feasibility of public facilities during evacuation after a disaster occurs. The purpose of this study is to build a web-assisted decision support system model to assess the extent to which public facilities can be used as evacuation centers for earthquake and/or tsunami victims. The result of this research is an innovative system with web-based direct accessibility, involving many decision makers and using many criteria and inputs. Although the system has been specifically designed for evacuation scenarios in Indonesia, this system can also be used for disaster scenarios in other countries. There are several stages in this research where the first stage is identifying and selecting attributes, assembling a comprehensive computer application, and using the Min-Max method of system verification and validation. The role of information systems and decision support systems is very important when informing decision makers about alternative evacuation sites and to assess their feasibility immediately after a disaster occurs. The results of this study confirm that this system can provide critical and timely insight into complex evacuation scenarios. An added benefit of this system is an easy-to-use web-based application that ensures data access from any global location with internet access.

Keywords: min max method, web based, inventory management.

PENDAHULUAN.

Berkembang pesatnya dunia industri menyebabkan meningkatnya persaingan antara perusahaan-perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan semakin ketat. Adanya persaingan antar perusahaan mengakibatkan semakin ketat untuk bergerak memberi kepuasan bagi konsumen dalam produk atau jasa yang dihasilkan. Pengendalian stock berhubungan dengan pembandingan kejadian-kejadian dengan rencana-rencana dan melakukan tindakan-tindakan koreksi yang perlu terhadap kejadian-kejadian yang menyimpang dari rencana-rencana [1][2]. Berkembang pesatnya teknologi yang dirasakan dalam dunia usaha sekarang ini merupakan saat yang tepat dan menjadi pemicu bagi dunia usaha untuk mengikuti perkembangan zaman khususnya dibidang teknologi. Adapun salah satu indikasinya adalah pemanfaatan komputer pada dunia usaha karena kemampuan komputer yang semakin baik sebagai alat bantu pemrosesan data yang dapat meningkatkan efisiensi pelaksanaan pekerjaan [3][4].

Pengendalian stock adalah suatu aktivitas lancar yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha normal atau persediaan barang yang masih dalam pekerjaan proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Tersedianya barang yang diharapkan dapat membuat perusahaan dalam melakukan perawatan (maintenance) sesuai dengan kebutuhan. Selain itu dibutuhkan persediaan di gudang karena dengan adanya persediaan tersebut diharapkan dapat memperlancar kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan. Tanpa persediaan perusahaan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan tepat waktu. Hal ini mungkin terjadi karena tidak selamanya barang-barang tersedia setiap saat, yang berarti bahwa perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan yang seharusnya didapatkan [5].

Manajemen persediaan barang merupakan kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan yang memerlukan dalam membuat keputusan sehingga kebutuhan akan bahan ataupun barang untuk keperluan kegiatan perusahaan baik produksi maupun penjualan dapat dilakukan dengan cara optimal dengan resiko yang kecil. Persediaan yang terlalu besar (*over stock*) merupakan pemborosan karena menyebabkan terlalu tingginya beban-beban biaya guna penyimpanan dan pemeliharaan selama penyimpanan di gudang. Disamping itu juga persediaan yang terlalu besar berarti terlalu besar juga barang modal yang menganggur dan tidak berputar. Begitu juga sebaliknya kekurangan persediaan (*out of stock*) dapat mengganggu kelancaran kegiatan perusahaan sehingga mengakibatkan berkurangnya pelayanan terhadap konsumen [6].

Pt.xxx merupakan sebuah perusahaan retail perkakas yang dikenal sebagai *one-stop shopping* untuk produk-produk *home improvement* dan *lifestyle* berkualitas. Pt.xxx terus meningkatkan efisiensi usaha sejak dari pengadaan, pergudangan hingga distribusi dan pemasaran. Tingginya permintaan barang pt.xxx mengharuskan pt.xxx melakukan pengendalian stock barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan. *Departemen Home Appliance* adalah salah satu departemen yang didalam Pt.xxx yang berfokus menjual peralatan rumah tangga yang modern dan inovatif, besarnya permintaan barang di departemen ini tidak diimbangi dengan pengendalian stock yang baik, karena dalam pengendalian stock dilakukan menggunakan intuisi dan perhitungan secara manual [7].

Pengambilan keputusan dalam penentuan jumlah produksi yang belum optimal, dapat terlihat adanya penumpukan stok barang dikarenakan produksi yang berlebihan (*over production*) dan kekurangan stok (*out of stock*), Sehingga dampak tersebut dapat menimbulkan biaya penyimpanan dan berdampak pada kualitas produk, dalam penelitian ini adalah kaos di the GDL Konveksi. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan output yang optimal dalam penentuan jumlah produksi untuk bulan Juli 2019 serta mengetahui presentase kesalahan rata-rata perbedaan antara jumlah produksi aktual perusahaan dengan jumlah produksi menggunakan *Fuzzy Inference System metode Min-Max* [8].

Proses perancangan dan implementasi sistem informasi pada Outlet PT XYZ. PT XYZ kerap menghadapi kehabisan dan kelebihan persediaan barang. Kesalahan dalam melakukan estimasi dapat menyebabkan kerugian ketika tingkat persediaan berlebih (*overstock*) hingga tidak terpakai, serta kerugian ketika terjadi kekurangan persediaan (*stockout*) dan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan. Metode Min Max Stock digunakan untuk memberi batas minimum dan batas maksimum nilai persediaan barang yang diizinkan disimpan digudang, metode ini dipilih karena permintaan di PT. XYZ bersifat Fluktuatif namun tidak terlalu signifikan. Penerapan *Min-Max Stock* sebagai metode pengelolaan persediaan efektif untuk diterapkan dan dapat

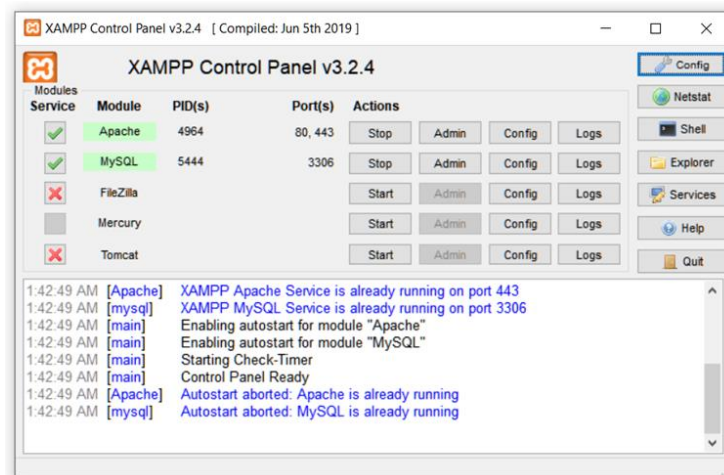
memangkas biaya persediaan di PT XYZ. Hasil pengujian sistem informasi menunjukkan bahwa fungsi-fungsi telah berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat. Hasil dari perancangan dan implementasi sistem informasi pengelolaan persediaan PT XYZ ini dapat membantu dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan persediaan secara terintegrasi dan terpusat. Dengan begitu diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan persediaan yang kerap muncul di PT XYZ [9].

Berdasarkan latar belakang tersebut, kami ingin membuat system informasi pendalian stock dengan tujuan dari sistem ini adalah mempermudah staff departemen Home Appliance untuk mengendalikan stock barang sesuai dengan permintaan sehingga tidak terjadi kekurangan stock ataupun stock yang berlebihan.

METODOLOGI PENELITIAN.

Web Server

Pada penelitian ini digunakan *web server* XAMPP versi 3.2.4 dalam pengimplementasian program. XAMPP sendiri bersifat *open Source* alias gratis, sehingga bebas digunakan tanpa harus membayar terlebih dahulu. Dalam paketnya sudah terkandung *Apache (web server)*, *MySQL (database)*, *PHP (server side scripting)* dan berbagai pustaka batu lainnya. XAMPP tersedia untuk Linux, Windows, MacOS maupun Solaris sehingga sangat memudahkan membuat *web server multiplatform*. Pada pembuatan tugas akhir ini digunakan web server XAMPP versi 3.2.4 dalam pengimplementasian program. XAMPP sendiri bersifat *open Source* alias gratis, sehingga bebas digunakan tanpa harus membayar terlebih dahulu. Dalam paketnya sudah terkandung *Apache (web server)*, *MySQL (database)*, *PHP (server side scripting)* dan berbagai pustaka batu lainnya. XAMPP tersedia untuk Linux, Windows, MacOS maupun Solaris sehingga sangat memudahkan membuat web server multiplatform ditunjukkan pada gambar 1.



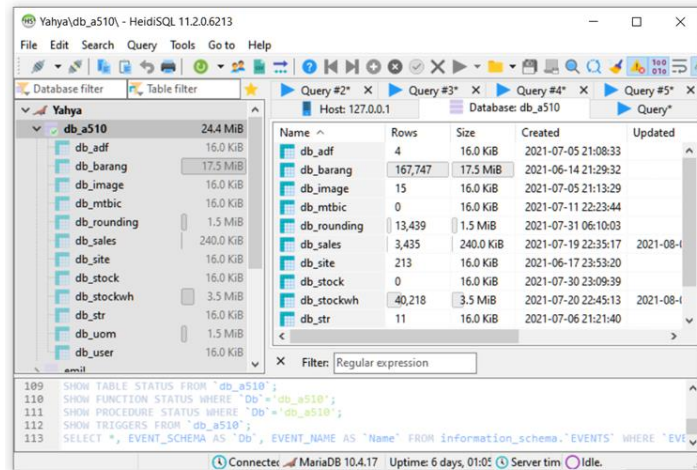
Gambar 1. Tampilan Antarmuka XAMPP

Konfigurasi Server

Pada penelitian ini digunakan database HeidiSql dalam pengimplementasian program. HeidiSql sangat mudah digunakan dalam manajemen database karena memiliki tampilan antarmuka yang mudah dipahami serta dapat digunakan sebagai *remote*, berbeda dengan MySQL yang sudah menjadi satu paket pada XAMPP yang memiliki *User Experience* kurang baik yang mungkin dapat membuat pengguna cukup sulit dalam memahami fungsi dan fitur – fitur yang tersedia dapat dilihat pada gambar 2.

Konfigurasi Database

Untuk Konfigurasi koneksi server pada Code Igniter 4 dapat dilakukan dengan mudah melalui file `.env` sehingga memudahkan untuk melakukan konfigurasi hostname, database, username, password dan database Driver, ditunjukkan pada gambar 3. Untuk Konfigurasi koneksi server pada Code Igniter 4 dapat dilakukan dengan mudah melalui file `.env` sehingga memudahkan untuk melakukan konfigurasi hostname, database, username, password dan database Driver.



Gambar 2. Tampilan Antarmuka HeidiSql

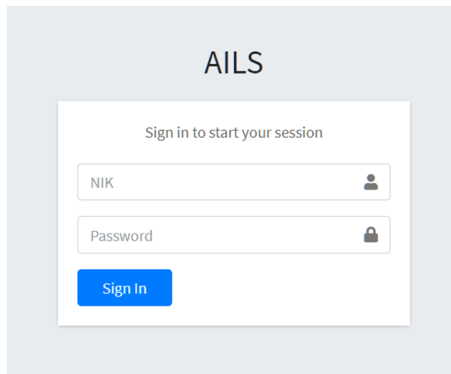
```
database.default.hostname = localhost
database.default.database = db_a510
database.default.username = root
database.default.password =
database.default.DBDriver = MySQLi
```

Gambar 3. Tampilan Konfigurasi Database

HASIL DAN PEMBAHASAN.

Tampilan Halaman Web Login

Pada gambar 4. merupakan halaman login awal yang sebagai Langkah awal untuk identifikasi user sesuai dengan departemen terkait dan level user.



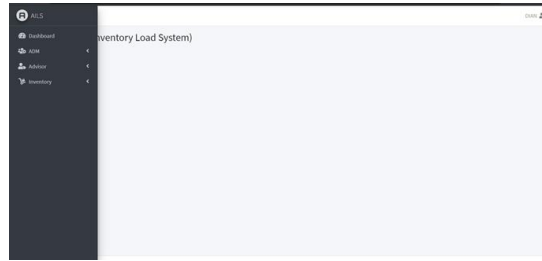
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Tampilan Menu Dashboard

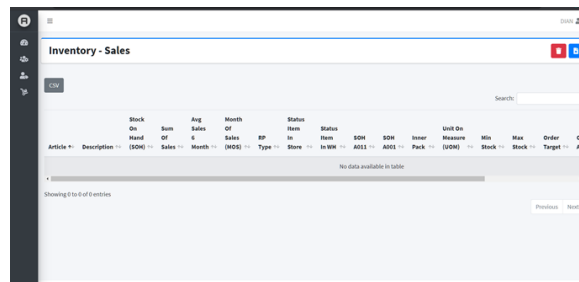
Pada gambar 5 ditampilkan halaman dashboard yang menampilkan beberapa menu sesuai dengan departemen masing-masing, menu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menu inventory. Dalam menu inventory terdapat 2 sub menu yaitu inventory All Data dan Ready Order.

Tampilan Halaman Inventory

Pada gambar 6 merupakan tampilan awal tabel sebelum ada data atau tidak ada data yang sesuai dengan departemen user, pada halaman ini ada 2 tombol di bagian kanan atas yang berfungsi untuk upload file dengan ekstensi .xls atau .xlsx dan tombol lain untuk melakukan penghapusan data.



Gambar 5. Tampilan Dashboard



Gambar 6. Tampilan halaman All Data sebelum ada data

KESIMPULAN.

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa terhadap maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perencanaan produksi yang optimal dapat dilakukan di The GDL Konveksi untuk meminimalisir kekurangan persediaan (*out of stock*) dan kelebihan produksi (*over production*) dengan dilakukannya penentuan jumlah produksi yang tepat.
2. Perbandingan output perhitungan produksi *Fuzzy Inference System Metode Min-Max* mendapatkan presentase kesalahan peramalan menggunakan Mean Absolut *Percentage Error* (MAPE) diperoleh perbandingan dengan produksi sebenarnya sebesar 6,64% dan dalam hal ini penentuan jumlah produksi dikatakan sangat baik karena nilai presentase kesalahan < 10%.
3. *Fuzzy Inference System Metode Min-Max* yang telah dibangun dapat digunakan untuk memperkirakan penentuan jumlah produksi kaos di The GDL Konveksi, dengan nilai kebenaran sebesar 90%.

DAFTAR PUSTAKA.

- [1] T. Handayani, A. H. Furqon, and S. Supriyono, "Rancang Bangun Sistem Inventori Pengendalian Stok Barang Berbasis Java Pada PT Kalibesar Artah Perkasa," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 35–40, Jun. 2020, doi: 10.24176/SITECH.V3I1.4884.
- [2] P. Stok, B. Pada, T. Batik, K. Solo, Y. A. Badii, and D. Kuncoro, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Pembelian Serta Pengendalian Stok Barang Pada Toko Batik Kusumawardani Solo," *Go Infotech J. Ilm. STMIK AUB*, vol. 23, no. 1, Jul. 2020, doi: 10.36309/goi.v23i1.75.
- [3] A. Alwendi, "Penerapan E-Commerce Dalam Meningkatkan Daya Saing Usaha," *J. Manaj. Bisnis*, vol. 17, no. 3, pp. 317–325, Aug. 2020, doi: 10.38043/JMB.V17I3.2486.
- [4] T. Aurora Lubis and P. Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Univ Jambi, "Pemanfaatan Teknologi Informasi pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Kota Jambi," *J. Perspekt. Pembiayaan dan Pembang. Drh.*, vol. 3, no. 3, pp. 163–174,

Mar. 2016, doi: 10.22437/ppd.v3i3.3535.

- [5] A. Haryanta, A. Rochman, and A. Setyaningsih, "Perancangan Sistem Informasi Perencanaan Dan Pengendalian Bahan Baku Pada Home Industri," *J. SISFOTEK Glob.*, vol. 7, no. 1, May 2017, doi: 10.38101/SISFOTEK.V7I1.132.
- [6] E. P. Lahu, O.: Enggar, P. Lahu, and J. S. B. Sumarauw, "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GUNA MEMINIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA DUNKIN DONUTS MANADO," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 5, no. 3, pp. 4175–4184, Dec. 2017, doi: 10.35794/EMBA.5.3.2017.18394.
- [7] B. F. Rambitan *et al.*, "ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA CV. INDOSPICE MANADO," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 6, no. 3, pp. 1448–1457, Jul. 2018, doi: 10.35794/EMBA.6.3.2018.20228.
- [8] J. Susetyo *et al.*, "Optimalisasi Jumlah Produksi Menggunakan Fuzzy Inference System Metode Min-Max," *J. Rekayasa Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–14, Apr. 2020, doi: 10.37631/JRI.V2I1.126.
- [9] R. A. F. (Universitas Pertamina), A. A. N. P. R. (Bina N. University), and M. L. (Universitas Pertamina), "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI OUTLET PERUSAHAAN XYZ," *J. Manaj. Ind. dan Logistik*, vol. 4, no. 2, pp. 157–168, Jan. 2021, doi: 10.30988/JMIL.V4I2.557.
- [10] S. Hartanto, "IMPLEMENTASI FUZZY RULE BASED SYSTEM UNTUK KLASIFIKASI BUAH MANGGA," *TECHSI - J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 103–122, 2017, doi: 10.29103/TECHSI.V9I2.217.