

**PENERAPAN METODE *MIN MAX STOCK* UNTUK  
PENGENDALIAN PERSEDIAAN STOCK BARANG  
BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN *VIRTUAL  
PRIVATE NETWORK* DALAM MENANGANI *SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT***

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**OLEH :**

**AGUNG JIWAN DANU**

**09011281924045**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENERAPAN METODE *MIN MAX STOCK* UNTUK  
PENGENDALIAN PERSEDIAAN *STOCK* BARANG BERBASIS  
MIKROTIK MENGGUNAKAN *VIRTUAL PRIVATE NETWORK*  
DALAM MENANGANI *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT***

**SKRIPSI**

**Program Studi Sistem Komputer  
Jenjang S1**

**Oleh**

**Agung Jiwan danu**

**09011281924045**

  
**Palembang, 18 Juli 2023**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Sistem Komputer**



**Dr. Ir. H. Sukemi, M.T.**  
**NIP. 196612032006041001**

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Ahmad Fali Oklilas, M.T.**  
**NIP. 197210151999031001**

## HALAMAN PERSETUJUAN


Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 11 April 2023

Tim Penguji :

1. Ketua Sidang : Dr. Ir. Bambang Tutuko, M.T.

 24/7/2023

2. Sekretaris Sidang : Abdurahman, S.Kom., M.Han.





3. Penguji Sidang : M. Ali Buchari, M.T.



4. Pembimbing : Ahmad Fali Oklilas, M.T.



Mengetahui,   
Ketua Jurusan Sistem Komputer

  
  
Dr. Ir. Sukemi, M.T.  
NIP. 196612032006041001

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agung Jiwan Danu

NIM : 09011281924045

Judul : PENERAPAN METODE MIN MAX STOCK UNTUK  
PENGENDALIAN PERSEDIAAN STOCK BARANG  
BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN VIRTUAL  
PRIVATE NETWORK DALAM MENANGANI SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT

Hasil pengecekan *Software Turnitin* : 17%

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam Laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, 18 Juli 2023

Agung Jiwan Danu

## HALAMAN PERSEMBAHAN

**“Kupersembahkan skripsi ini untuk ibu dan ayah serta semua orang yang telah membantu skripsi ini”**

*“Allah memberikan jaminan istimewa bagi siapa saja yang bersahaja menegakkan dirinya untuk bangkit dari setiap keterpurukan. Allah SWT berfirman, “Janganlah kamu (merasa) lemah dan jangan (pula) bersedih hati, padahal kamu paling tinggi (derajatnya) jika kamu orang-orang mukmin.”*

***(QS Ali Imran: 139).***

*“Barang siapa yang tidak mensyukuri yang sedikit, maka ia tidak akan mampu mensyukuri sesuatu yang banyak”*

***(HR Ahmad).***

***“Jika kamu tidak berubah maka tidak akan ada yang berubah”***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini yang berjudul **“Penerapan metode *min max stock* untuk pengendalian persediaan *stock* barang berbasis mikrotik menggunakan *virtual private network* dalam menagangani *supply chain management*”**.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak atas ide dan saran serta bantuannya dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT dan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.
2. Orang tua saya tercinta yang telah membesarkan saya dengan penuh kasih sayang dan selalu mengajarkan saya dalam berbuat hal yang baik. Terimakasih untuk segala doa, motivasi dan dukungannya.
3. Bapak Dr. Ir. H. Sukemi, M.T., selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Fali Oklilas, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dan Pembimbing Akademik yang telah berkenan meluangkan waktunya guna

membimbing, memberikan saran dan motivasi serta bimbingan terbaik untuk penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Mbak Renny selaku admin Jurusan Sistem Komputer yang telah membantu mengurus seluruh berkas.
6. Kepada teman teman dekat saya yang sudah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.
7. Kepada Seluruh teman – teman angkatan 2019 Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
8. Dan semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materil yang tak dapat disebutkan satu persatu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangatlah diharapkan penulis. Akhir kata penulis berharap, semoga Skripsi ini bermanfaat dan berguna dalam peningkatan mutu pembelajaran dan penelitian.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, 18 Juli 2023  
Penulis,



Agung Jiwandanu  
NIM 09011281924045

**Application of the Min Max Stock Method for Controlling Mikrotik-Based Goods Stock Management Using a Virtual Private Network in Supply Chain Management Steps**

**Agung Jiwan Danu (09011281924045)**

*Computer Engineering Department, Computer Science Faculty,  
Sriwijaya University*

Email : [agungjiwandanu12@gmail.com](mailto:agungjiwandanu12@gmail.com)

**Abstract**

*With the development of information technology regarding supply chain management to control data directly related to information technology, inventory control cannot be successful solely relying on information. A support system is needed to estimate the addition of the number of stock items, so that the stock items can be more aligned with the sales of goods. Supply chain management includes controlling stock inventory to make it more efficient. This research has successfully implemented Supply Chain Management in improving quality and efficiency in determining inventory using the min max stock method through 5 streams of producers, distributors, agents, stores and consumers who have been proven to get min and max value results in 4 scenarios. Using RFID technology by reading the data on the stock item assistance tag by attaching the tag to the antenna used by applying 4 work environment parameters and calculating incoming and outgoing goods data through the method used. As well as using a VPN by creating a local host network via a proxy as an access point connected to a wifi router to share RFID reading results from a server PC to a client PC with 4 users on the login menu and admin as a server to manage server changes so that system security is guaranteed safe.*

**Keywords :** *Min Max Stock, Supply Chain Management, Mikrotik, Virtual Private Network, Radio Frequency Identification.*



**Penerapan Metode Min Max Stock Untuk Pengendalian Persediaan Stock  
Barang Berbasis Mikrotik Menggunakan Virtual Private Network Dalam  
Menangani Supply Chain Management**

**Agung Jiwan Danu (09011281924045)**

*Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya*

Email : [agungjiwandanu12@gmail.com](mailto:agungjiwandanu12@gmail.com)

**Abstrak**

Dengan berkembangnya teknologi informasi mengenai Supply chain management untuk mengendalikan data secara langsung berkaitan dengan teknologi informasi, pengendalian stock barang tidak dapat berhasil hanya mengandalkan informasinya. diperlukan sistem pendukung untuk mengestimasi penambahan jumlah stok barang, sehingga pada stok barang bisa lebih selaras dengan penjualan barang. Supply chain management meliputi mengendalikan persediaan stock agar lebih efisien. Dalam penelitian ini telah berhasil menerapkan Supply Chain Management dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi untuk menentukan persediaan barang dengan metode min max stock melalui 5 aliran produsen, distributor, agen, toko dan diterima konsumen yang sudah terbukti mendapatkan hasil nilai min dan max dalam 4 skenario. Menggunakan teknologi RFID dengan membaca data pada tag identifikasi stock barang dengan menempelkan tag pada antena yang digunakan dengan menerapkan 4 parameter lingkungan kerja dan menghitung data barang masuk dan barang keluar melalui metode yang digunakan. Serta menggunakan VPN dengan membuat jaringan local host melalui mikrotik sebagai akses point yang terhubung dengan wifi router untuk sharing hasil pembacaan RFID dari pc server ke pc client dengan 4 user pada menu login dan admin sebagai server untuk mengatur jalannya server agar keamanan sistem terjamin aman.

**Kata Kunci :** *Min Max Stock, Supply Chain Management, Mikrotik, Virtual Private Network, Radio Frequency Identification.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Perumusan Masalah .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 Batasan Masalah .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>14</b>
<b>1.6 Metode Penelitian.....</b>	<b>15</b>
<b>1.7 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>16</b>

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan berkembangnya teknologi informasi mengenai Supply chain management dalam mengendalikan data secara langsung berkaitan dengan adanya teknologi informasi, pengendalian stock barang tidak dapat berhasil hanya dengan mengandalkan informasinya. Di sisi lain, dengan adanya informasi teknologi stock barang harus ditingkatkan agar lebih fleksibel dalam menentukan rasio jumlah stock barang dengan tujuan efektif dalam mengurangi waktu mendata jumlah barang dengan pengendalian stock dalam Pengembangan teknologi memberikan bantuan untuk peningkatan pengendalian stock barang tingkat manajemen secara bertahap meningkatkan dalam mengelola data dengan *supply chain management* penting untuk meningkatkan logistik, pasokan yang efisien, akurat dan tepat waktu[1].

Untuk itu dibutuhkan *supply chain Management* karena diperlukan sistem pendukung untuk mengestimasi penambahan jumlah stok barang, sehingga pada stok barang di gudang bisa lebih selaras dengan penjualan barang Supply chain management meliputi perancangan dan pengelolaan semua aktivitas yang ada dalam pencarian sumber dan suplai, konversi dan semua aktivitas yang berhubungan dengan logistik. Ini juga mencakup kerjasama dan keselarasan antara berbagai saluran yang sementara itu dapat menunjuk ke pemasok, mewakili layanan pendukung[2].

*Metode min-max stock* menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum dengan mengelola data pengendalian stock barang yang di bedakan

menjadi dua, yaitu tingkat minimum dan tingkat maksimum. Jika tingkat maksimum dan tingkat minimum data telah ada maka pada saat persediaan menuju ke tingkat minimum pengendalian stock barang dilakukan untuk memberikan ruang persediaan pada tingkat maksimum. Tujuannya menghindari jumlah persediaan yang terlalu besar atau terlalu kecil. Penerapan metode min-max dilakukan untuk dapat mengetahui berapa stok minimum yang harus ada di gudang untuk memenuhi kapasitas kuantitas produksi serta berapa stok maksimum bahan baku pada stock barang agar tidak terjadi pemborosan biaya persediaan dengan begitu akan terhindar dari berlebihnya persediaan yang mengakibatkan pemborosan dan persediaan bahan baku yang terlalu kecil dapat menghambat kelancaran proses produksi[3].

**Mikrotik** pada jaringan internet yang ada saat ini termasuk penggunaan Router yang dapat berfungsi untuk penggabungan dalam sebuah jaringan untuk saling berkomunikasi. Mikrotik merupakan sebuah router yang ada system yang di buat sebagai hotspot hal inilah yang membedakan mikrotik dengan router. Dalam sistem hotspot yang ada pada mikrotik ini dapat membuat user secara otomatis pada penggabungan sistem hotspot di mikrotik dengan mempunyai tampilan login page tersendiri yang dapat diganti sesuai yang dibutuhkan. dengan membuat konfigurasi terlebih dahulu didalam topologi jaringan[4].

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari tugas akhir ini yaitu :

1. Merencanakan *Supply Chain Management* dalam memaksimalkan nilai keseluruhan yang dihasilkan dalam persediaan stock barang dengan min max stock.
2. Bagaimana mengamankan Sistem Jaringan dalam mengendalikan persediaan stock barang menggunakan Mikrotik dengan *Virtual Private Network* melalui jaringan local host.
3. Bagaimana RFID dapat diterapkan pada proses untuk melakukan identifikasi pada kode setiap barang.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini, yaitu :

1. Menerapkan *Supply Chain Management* dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi untuk menentukan persediaan barang dengan metode min max stock.
2. Mengamankan Sistem Jaringan menggunakan Mikrotik dengan *Virtual Private Network* melalui jaringan local host agar keamanan Sistem terjamin aman.
3. Menerapkan RFID pada proses identifikasi stock barang dengan membaca kode barang melalui tag yang menempel pada RFID.

#### **1.4 Batasan Masalah**

1. Menggunakan *Supply Chain Management* untuk penerapan rantai pasokan yang efektif dengan Mikrotik dengan hanya sebatas jaringan local untuk pengelolaan system jaringan bukan publik.
2. Menggunakan Metode min max stock dalam menghitung nilai maksimum dan minimum dalam pengendalian stock barang hanya sebatas menghitung berapa kebutuhan stock barang yang akan di tentukan.
3. Menentukan supply chain management berdasarkan permintaan jumlah barang dalam pengendalian stock barang.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini, yaitu :

1. Dapat membuat efisien dalam pengendalian stock barang pada *Supply Chain Management* dengan perhitungan nilai *minimum* dan *maksimum* dengan *min max stock*.
2. Dapat mempermudah proses pengontrolan Stock barang dengan jaringan yang telah dibuat.
3. Dapat meningkatkan keamanan dalam sharing file hasil pembacaan RFID melalui mikrotik menggunakan virtual private network dengan jaringan local host agar terjamin aman.

## **1.6 Metode Penelitian**

Pada tugas akhir ini menggunakan metodologi sebagai berikut :

### **1. Metode Studi Pustaka dan Literature**

Pada metode ini pencarian dalam mengumpulkan referensi yang berisi literatur yang terdapat pada jurnal, internet dan buku mengenai Penerapan Untuk Pengendalian *Stock* Barang Dalam Menangani *Supply Chain Management* dengan metode *Min Max Stock*[5].

### **2. Metode Konsultasi**

Pada metode ini dilakukan konsultasi langsung kepada pihak-pihak yang memiliki pengetahuan serta wawasan dalam mengatasi permasalahan yang ditemui pada penulisan tugas akhir Penerapan Pengendalian Stok Barang dalam Menangani *Supply Chain Management* dan berkonsultasi dengan berbagai pihak diantaranya dosen.

### **3. Metode Pembuatan Model**

Pada metode ini membuat suatu penerapan dengan menggunakan simulasi agar bisa menggunakan berbagai macam perangkat lunak dan hardware agar bisa memperlancar proses pembuatan model.

### **4. Metode Pengujian**

Pada metode ini melakukan pengujian pada penerapan terhadap simulasi yang telah dibuat dan hasil pengujian dapat dilihat dari akurasi, efisiensi dan faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan pengujian.

## **5. Metode Analisa dan Kesimpulan**

Hasil dari pengujian pada tugas akhir ini akan dianalisa baik kelebihan maupun kekurangannya dan juga menganalisis bagaimana proses yang akan terjadi dalam Pengendalian *Stock* Barang Dalam Menangani *Supply Chain Management*.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Berikut ini Sistematika penulisan tugas akhir agar dapat mendeskripsikan bab – bab penelitian yang terstruktur. Adapun susunan penulisan yang digunakan antara lain.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini, akan dijelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, dan batasan masalah dari topik yang diangkat, yaitu mengenai Penerapan metode *min max stock* untuk pengendalian persediaan *stock* barang berbasis mikrotik menggunakan *virtual private network* dalam menangani *supply chain management*.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan mengumpulkan berbagai sumber yang akan dijadikan sebagai referensi penelitian. Isi dari bab ini ialah literature review yang berkaitan dengan masalah pengendalian persediaan *stock* barang berbasis mikrotik menggunakan Metode *Min Max Stock* dalam menangani *supply chain management* dengan menggunakan VPN dan router akses point.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**



Pada bab ini, akan dijelaskan pembahasan penerapan secara rinci mengenai langkah – langkah yang digunakan untuk melakukan Pengendalian Stock barang. Bab ini akan menjelaskan pendekatan *Supply Chain Management* dalam menggunakan metode *Min max Stock* berbasis Mikrotik.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN SEMENTARA**

Pada bab ini, akan menjelaskan penerapan pengendalian stock barang tentang hasil sementara dari pengujian yang telah dilakukan pada tahap yang dilakukan sebelumnya, dan data yang diuji akan dianalisis menggunakan berbagai teknik serta akan dilakukan validasi dari hasil yang di dapatkan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Tavassoli, K.-S. Chain, and M. Scm, “Supply Chain Management and Information Technology Support,” 2009.
- [2] J. C. Chen, C. Cheng, and P. B. Huang, “Expert Systems with Applications Supply chain management with lean production and RFID application : A case study,” *Expert Syst. Appl.*, vol. 40, no. 9, pp. 3389–3397, 2013, doi: 10.1016/j.eswa.2012.12.047.
- [3] J. Nasional, S. Informasi, P. Sari, A. Fali, I. S. B. A, and M. Stock, “Implementasi Metode Min-Max Stock Pada Sistem Informasi Persediaan Berbasis Android,” vol. 01, pp. 17–24, 2022.
- [4] P. N. Jember and P. N. Jember, “Network infrastructure development for strengthening of branding and digital marketing at KPJT Manut based on Mikrotik Routerboard RB951Ui,” pp. 177–182.
- [5] L. Cocchio and D. Puttero, “Industrial Requirements for Distributed SCM Tool,” pp. 111–120, 2000.
- [6] C. F. Angelina, F. T. D. Atmaji, and B. Santosa, “Spare part requirement and inventory policy for Rovema’s 1 machine using Reliability Centered Spare (RCS) and Min-Max stock methods,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 722, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/722/1/012017.
- [7] M. D. Lesmana Siahaan, M. Sari Panjaitan, and A. P. Utama Siahaan, “MikroTik Bandwidth Management to Gain the Users Prosperity Prevalent,” *Int. J. Eng. Trends Technol.*, vol. 42, no. 5, pp. 218–222, 2016, doi: 10.14445/22315381/ijett-v42p243.
- [8] D. Y. K. Sharma\* and C. Kaur, “The Vital Role of Virtual Private Network (VPN) in Making Secure Connection Over Internet World,” *Int. J. Recent Technol. Eng.*, vol. 8, no. 6, pp. 2336–2339, 2020, doi: 10.35940/ijrte.f8335.038620.
- [9] A. Alessandri, S. Member, M. Gaggero, and F. Tonelli, “Min-Max and Predictive Control for the Management of Distribution in Supply Chains,” vol. 19, no. 5, pp. 1075–1089, 2011.
- [10] A. S. Ñ and N. Absi, “Int . J . Production Economics A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management,” vol. 128, pp. 77–95, 2010, doi: 10.1016/j.ijpe.2010.07.039.
- [11] L. Group, “Int . J . Production Economics A new class of stock-level dependent ordering policies for perishables with a short maximum shelf

- life,” vol. 143, pp. 434–439, 2013, doi: 10.1016/j.ijpe.2011.05.021.
- [12] E. K. Dewi, M. Dahlui, D. Chalidyanto, and T. Nurul, “Achieving cost-efficient management of drug supply via economic order quantity and minimum- maximum stock level,” *Expert Rev. Pharmacoecon. Outcomes Res.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–6, 2019, doi: 10.1080/14737167.2019.1633308.
- [13] D. C. Chou, D. C. Yen, A. Y. Chou, and D. C. Chou, “Adopting virtual private network for electronic commerce An economic analysis,” 2006, doi: 10.1108/02635570510583343.
- [14] C. K. Yedida and M. M. Ulkhaq, “Perencanaan Kebutuhan Persediaan Material Bahan Baku Pada CV Endhigra Prima dengan Metode Min-Max,” *Ind. Eng. Online J.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–5, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/15934>.
- [15] S. Ahmed, C. Siwar, B. A. Talib, N. Chamhuri, and R. Islam, “Tackling Food Price Volatility: The Challenge of the Days to Come,” *UMK Procedia*, vol. 1, no. December 2015, pp. 103–113, 2014, doi: 10.1016/j.umkpro.2014.07.013.
- [16] J. Nasir, “ANALYSIS AND IMPLEMENTATION OF UBUNTU AND MIKROTIK BASED,” vol. 2, no. 1, pp. 10–13, 2019.
- [17] A. Maddeppungeng and I. Suryani, “Analisis Pengaruh Value Chain Terhadap Keunggulan Bersaing Dalam Mencapai Kepuasan Kontraktor Pada Perusahaan Ready Mix Beton Di Banten,” *Fondasi J. Tek. Sipil*, vol. 4, no. 1, 2015, doi: 10.36055/jft.v4i1.1223.
- [18] D. Chicco and G. Jurman, “The advantages of the Matthews correlation coefficient ( MCC ) over F1 score and accuracy in binary classification evaluation,” pp. 1–13, 2020.
- [19] C. Soares and K. Gray, “Journal of Petroleum Science and Engineering Real-time predictive capabilities of analytical and machine learning rate of penetration ( ROP ) models,” *J. Pet. Sci. Eng.*, vol. 172, no. August 2018, pp. 934–959, 2019, doi: 10.1016/j.petrol.2018.08.083.
- [20] G. M. Gaukler, “Item-Level RFID in a Retail Supply Chain With Stock-Out-Based Substitution,” vol. 7, no. 2, pp. 362–370, 2011.