

---

## PENGEMBANGAN SISTEM JARINGAN CLIENT SERVER DALAM MEMBANTU PROSES PENGOLAHAN DATA OBAT DI PONDOK PENGOBATAN ALTERNATIF MIFTAHUSSYIFA

**Tarsani<sup>1</sup>, Khairil<sup>2</sup>, Abdussalam Al Akbar<sup>3</sup>**

**Universitas Dehasen, Bengkulu**

e-mail: <sup>1</sup>alielrumye@gmail.com, <sup>2</sup>akbarabenk@unived.ac.id, <sup>3</sup>khairil@unived.ac.id

**Abstract:** *Currently, the process of processing inventory data and drug sales at Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu still uses bookkeeping written on double polio, both to input inventory data and drug sales data. The data that has been written in the bookkeeping is entered into excel to make reports every month and this takes quite a long time, besides that there are often errors in calculating the final stock amount of each drug at Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu. The drug data processing application at Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu is an application that can be used to assist manage drug data, sales, and drug purchases. In addition, there are also outputs that can be used to find out inventory reports, sales reports, purchase reports, and consumer sales notes at Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu. The application of drug data processing was created using the Visual Basic .Net programming language and SQL Server Database. The application of drug data processing at Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu consists of 2 access rights, namely Administrator and Cashier. Based on the tests that have been carried out, the functionality of the drug data processing application at Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu has run as expected.*

**Keywords:** *Client Server Network, Drug Data, Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu.*

**Abstrak:** Saat ini proses pengolahan data persediaan dan penjualan obat-obatan di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa masih menggunakan pembukuan yang ditulis di double polio, baik untuk menginputkan data persediaan dan data penjualan obat. Data yang telah ditulis di pembukuan tersebut dimasukkan ke dalam excel untuk dibuatkan laporan setiap bulannya dan hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama, selain itu sering terjadi kesalahan dalam menghitung jumlah stok akhir setiap obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu. Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu merupakan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu mengelola data obat, penjualan, serta pembelian obat. Selain itu juga terdapat output yang dapat digunakan untuk mengetahui laporan persediaan, laporan penjualan, laporan pembelian, serta nota penjualan konsumen di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu. Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dan Database SQL Server. Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu terdiri dari 2 hak akses yaitu Administrator dan Kasir. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, fungsionalitas dari aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu telah berjalan sesuai harapan.

**Kata kunci:** Jaringan Client Server, Data Obat, Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa.

## PENDAHULUAN

Dunia teknologi informasi sekarang ini berkembang sangat pesat dan mempengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Perkembangan tersebut secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi semua sistem yang berhubungan ataupun tidak dengan sistem informasi itu sendiri seperti perdagangan, transaksi, bisnis, perbankan, industri dan pemerintahan.

Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa merupakan salah satu pondok pengobatan yang terdapat di Kota Bengkulu yang menyediakan jasa pengobatan menggunakan metode bio energi, akupuntur, bekam, refleksi, sauna, gurah mata dan gurah lendir.

Selain itu Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa juga menjual obat-obatan herbal. Saat ini proses pengolahan data persediaan dan penjualan obat-obatan di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa masih menggunakan pembukuan yang ditulis di double polio, baik untuk menginputkan data persediaan dan data penjualan obat. Data yang telah ditulis di pembukuan tersebut dimasukkan ke dalam excel untuk dibuatkan laporan setiap bulannya dan hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama, selain itu sering terjadi kesalahan dalam menghitung jumlah stok akhir setiap obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu.

Selain itu pada Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa belum memiliki suatu jaringan yang menghubungkan antara komputer satu dengan komputer lain. Sehingga pengelolaan data persediaan dan penjualan obat dilakukan di dalam 1 komputer dengan 2 orang operator secara bergantian sesuai shift kerja masing-masing.

Berdasarkan wawancara kepada pihak Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa (data terlampir), didapatkan hasil bahwa untuk mendukung proses pengolahan data persediaan dan penjualan obat-obatan herbal tersebut, dibutuhkan suatu aplikasi yang memiliki database

yang dapat menampung hasil pengolahan data tersebut. Dikarenakan operator yang bekerja untuk mengelola data tersebut lebih dari 1 (satu) orang, maka aplikasi ini dikembangkan menjadi sistem jaringan client server untuk membantu proses pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam penelitian ini penulis tertarik mengangkat judul penelitian tentang Pengembangan Sistem Jaringan Client Server Dalam Membantu Proses Pengolahan Data Obat Di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa.

## METODE

Metode penelitian artikel ini yang digunakan adalah metode terapan yaitu metode wawancara langsung kepada pihak terkait tentang kebutuhan sistem yang dibutuhkan ditempat penelitian tersebut .

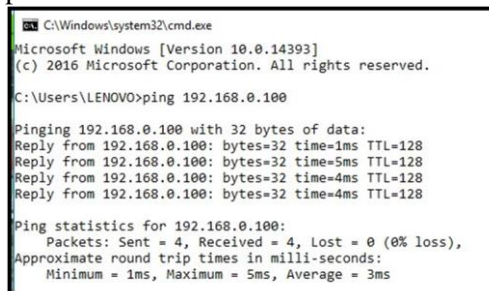
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem jaringan *client server* digunakan untuk membantu proses pengolahan data di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu. Dimana proses pengolahan yang dapat dilakukan yaitu mengelola data obat, penjualan, serta pembelian obat. Selain itu juga terdapat *output* yang dapat digunakan untuk mengetahui laporan persediaan, laporan penjualan, laporan pembelian, serta nota penjualan konsumen di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu. Adapun sistem jaringan client server yang telah diterapkan pada Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu terhadap aplikasi pengolahan data obat, seperti terlihat pada Gambar



### Gambar 1. Sistem Jaringan Client Server Pada Aplikasi Pengolahan Data Obat Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu

Pada Gambar tersebut dilakukan tes koneksi ping antara client dengan server untuk melihat apakah client sudah terkoneksi dengan baik pada server tersebut, dimana IP Address server yaitu 192.168.0.100. Adapun hasil tes ping yang dilakukan dari client seperti terlihat pada Gambar 4.2.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\LENOVO>ping 192.168.0.100

Pinging 192.168.0.100 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.0.100: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms
```

Gambar 2. Hasil Tes Ping Server Dari Client

Dalam implementasinya di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa menggunakan 3 (tiga) perangkat laptop. 1 (satu) Laptop dijadikan sebagai *database server* dan 2 (dua) laptop dijadikan sebagai *client*. Pada server di *install SQL Server 2008r2* yang digunakan sebagai *database server*, sedangkan laptop *client* hanya di *install* aplikasi yang digunakan untuk berinteraksi dengan *database server*.

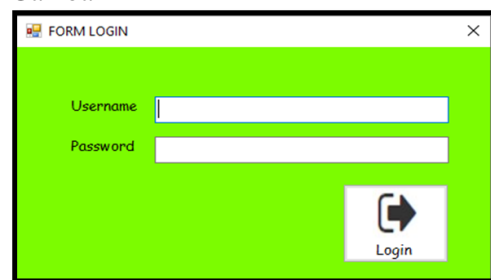
Dengan adanya sistem jaringan *client server*, membuat aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif dapat berjalan lebih dari 1 laptop/komputer. Dimana semua hasil pengolahan data yang dilakukan oleh *client* akan tersimpan ke dalam satu *database* yang sama pada *server*.

Adapun hak akses pada aplikasi terdiri dari 2 (dua) hak akses, antara lain :

1. Hak Akses Administrator  
Dapat mengelola data kasir, data kategori obat dan data obat  
Dapat melakukan proses transaksi pembelian obat  
Dapat melihat *output* laporan yang dapat digunakan sebagai pengarsipan

- data.
2. Hak Akses Kasir  
Dapat mengubah *password login*  
Dapat melakukan proses transaksi penjualan obat  
Dapat mencetak *output* nota penjualan obat.

Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu ini terdapat 2 antarmuka aplikasi sesuai dengan hak akses aplikasi yang dibatasi melalui halaman menu *login* aplikasi seperti Gambar



Gambar 3. Menu Login Aplikasi

Pada Gambar. *Login* aplikasi merupakan *form* antarmuka pada aplikasi yang muncul pertama kali ketika membuka aplikasi. Pada *form login* aplikasi telah diberikan otentikasi di *username* dan *password* sehingga jika memasukkan *username* atau *password* yang salah, maka sistem akan memberikan pesan status dari *login*.

Adapun antarmuka Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu, antara lain :

#### Menu Utama Administrator

Merupakan rancangan form yang digunakan oleh admin untuk membuka link form yang terdapat pada sub menu sehingga mempermudah dalam mengelola data di aplikasi. Adapun form menu utama apoteker terlihat pada Gambar



Gambar 4. Form Menu Utama Administrator

### Input Data Kasir

Rancangan form yang digunakan oleh admin untuk mengelola data kasir yang akan mengakses aplikasi ini. Masing-masing kasir diberikan username dan password yang berbeda, agar dapat masuk ke aplikasi. Adapun form input data kasir terlihat pada gambar

| No | Kode Kasir | Nama Kasir   | alamat        | telp         | username | password | status |
|----|------------|--------------|---------------|--------------|----------|----------|--------|
| 1  | KS001      | Saeiful Aziz | Kota Bengkulu | 082177600... | kasir    | kasir1   | Aktif  |

Gambar 5 Input Data Kasir

### Input Data Obat

Merupakan rancangan form yang digunakan oleh admin untuk mengelola data obat berdasarkan kategori obat yang terdapat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyifa Bengkulu. Proses pengolahan data dapat dilakukan dengan menambah, mengoreksi serta menghapus data obat. Adapun form input data obat terlihat pada gambar

| No | Kode Obat | Nama Obat                   | Tanggal Expired | satuan | stok | Harga Beli | Harga Jual |
|----|-----------|-----------------------------|-----------------|--------|------|------------|------------|
| 1  | OB001     | Kapsul Herbal Sambung Nyawa | 30/01/2025      | Botol  | 10   | 20000      | 50000      |
| 2  | OB002     | Jati Cina                   | 30/01/2025      | Botol  | 5    | 22138      | 50000      |
| 3  | OB003     | Kapsul Herbal Pegagan       | 30/01/2025      | Botol  | 11   | 22000      | 50000      |
| 4  | OB004     | Bidara Ujasa                | 30/01/2025      | Botol  | 12   | 22000      | 50000      |
| 5  | OB005     | Kapsul herbal Daun Dewa     | 30/01/2025      | Botol  | 8    | 22000      | 50000      |
| 6  | OB006     | Purwaceng                   | 30/01/2025      | Botol  | 6    | 22000      | 50000      |
| 7  | OB007     | Sringguga                   | 30/01/2025      | Botol  | 10   | 22000      | 50000      |
| 8  | OB008     | Kapsul Herbal Sidanari      | 30/01/2025      | Botol  | 10   | 22000      | 50000      |

Gambar 6. Form Input Data Obat

### Input Data Pembelian Obat

Merupakan rancangan form yang digunakan oleh admin untuk mengelola data pembelian obat, dimana jumlah obat yang dibeli akan mempengaruhi stok obat. Proses pengolahan data dapat dilakukan dengan menambah, mengoreksi serta menghapus data pembelian obat. Adapun form input data pembelian obat terlihat pada gambar

dilakukan dengan menambah, mengoreksi serta menghapus data pembelian obat. Adapun form input data transaksi pembelian obat terlihat pada gambar

| No | Kode Obat | Nama Obat                   | Tanggal Expired | satuan | stok | Harga Beli | Harga Jual |
|----|-----------|-----------------------------|-----------------|--------|------|------------|------------|
| 1  | OB001     | Kapsul Herbal Sambung Nyawa | 30/01/2025      | Botol  | 10   | 20000      | 50000      |
| 2  | OB002     | Jati Cina                   | 30/01/2025      | Botol  | 5    | 22138      | 50000      |
| 3  | OB003     | Kapsul Herbal Pegagan       | 30/01/2025      | Botol  | 11   | 22000      | 50000      |
| 4  | OB004     | Bidara Ujasa                | 30/01/2025      | Botol  | 12   | 22000      | 50000      |
| 5  | OB005     | Kapsul herbal Daun Dewa     | 30/01/2025      | Botol  | 8    | 22000      | 50000      |
| 6  | OB006     | Purwaceng                   | 30/01/2025      | Botol  | 6    | 22000      | 50000      |
| 7  | OB007     | Sringguga                   | 30/01/2025      | Botol  | 10   | 22000      | 50000      |
| 8  | OB008     | Kapsul Herbal Sidanari      | 30/01/2025      | Botol  | 10   | 22000      | 50000      |

Gambar 6. Form Input Data Obat

### Input Data Pembelian Obat

Merupakan rancangan form yang digunakan oleh admin untuk mengelola data pembelian obat, dimana jumlah obat yang dibeli akan mempengaruhi stok obat. Proses pengolahan data dapat dilakukan dengan menambah, mengoreksi serta menghapus data pembelian obat. Adapun form input data transaksi pembelian obat terlihat pada gambar

| Kode Obat | Nama Obat | Tanggal Expired | Jumlah Pembelian | Harga Beli |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|------------|
| OB002     | Jati Cina | 30/01/2025      | 5                | 0          |

Gambar 7. Input Data Pembelian Obat

### Laporan Data Persediaan Obat

Merupakan output yang menampilkan informasi persediaan obat saat ini, sehingga dapat diketahui obat mana yang sudah habis atau masih tersedia. Adapun output laporan data

persediaan obat.

### Laporan Data Pembelian Obat Per Bulan

Merupakan output yang menampilkan informasi pembelian obat setiap bulannya untuk menambahkan stok obat saat ini. Adapun output laporan data pembelian obat per bulan terlihat pada Gambar.

| Tanggal Pembelian    | Kode Obat | Nama Obat                   | Harga Beli | Jumlah | Total Harga   |
|----------------------|-----------|-----------------------------|------------|--------|---------------|
| 12/10/2023           | OB002     | Jati Cina                   | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 12/10/2023           | OB001     | Kapsul Herbal Sambung Nyawa | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 12/10/2023           | OB003     | Kapsul Herbal Pegagan       | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB004     | Bidadara Upas               | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB005     | Kapsul herbal Daun Dewa     | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB006     | Purwaceng                   | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB007     | Singunggu                   | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB008     | Kapsul Herbal Sidaguri      | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB009     | Kapsul Herbal Daun Kelor    | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB010     | Virgin Olive Oil            | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB011     | Bio Ausa                    | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB012     | Daun Ungu                   | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB013     | Mimba                       | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| 08/10/2023           | OB014     | Jintan Hitam                | Rp. 22.000 | 5      | Rp. 110.000   |
| Total Pembelian Obat |           |                             |            |        | Rp. 1.540.000 |

Gambar 9. Laporan Data Pembelian Obat Per Bulan

### Laporan Data Penjualan Obat Per Bulan

Merupakan output yang menampilkan informasi penjualan obat setiap bulannya. Adapun output laporan data Penjualan Obat Per Bulan terlihat pada gambar.

| Tanggal Penjualan    | Kode Obat | Nama Obat        | Harga      | Jumlah | Total Harga   |
|----------------------|-----------|------------------|------------|--------|---------------|
| 17/08/2023           | OB006     | Purwaceng        | Rp. 50.000 | 2      | Rp. 100.000   |
| 18/08/2023           | OB013     | Mimba            | Rp. 50.000 | 3      | Rp. 150.000   |
| 20/08/2023           | OB012     | Daun Ungu        | Rp. 50.000 | 4      | Rp. 200.000   |
| 21/08/2023           | OB012     | Daun Ungu        | Rp. 50.000 | 3      | Rp. 150.000   |
| 22/08/2023           | OB014     | Jintan Hitam     | Rp. 50.000 | 5      | Rp. 250.000   |
| 23/08/2023           | OB010     | Virgin Olive Oil | Rp. 50.000 | 3      | Rp. 150.000   |
| 23/08/2023           | OB007     | Singunggu        | Rp. 50.000 | 3      | Rp. 150.000   |
| Total Penjualan Obat |           |                  |            |        | Rp. 1.150.000 |

Gambar 10. Laporan Data Penjualan Obat Per Bulan

### Laporan Data Penjualan Obat Per Tahun

Merupakan output yang menampilkan informasi penjualan obat setiap tahunnya. Adapun output laporan data Penjualan Obat Per Tahun.

Pengujian *blackbox* (*blackbox testing*) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian atau testing merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak (selain tahap perancangan atau desain). Adapun hasil pengujian black box pada aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu

| No | Komponen Yang Diuji | Skenario Pengujian  | Hasil Pengujian   |
|----|---------------------|---|---|
| 1  | Koneksi Jaringan    | Menguji koneksi jaringan antara laptop satu dengan laptop lainnya | Sistem berhasil terkoneksi antara laptop satu dengan laptop lainnya |

|   |            |   |  |   |                               |   |  |
|---|------------|---|--|---|-------------------------------|---|--|
|   |            | Mengecek data yang baru disimpan di database server | Sistem berhasil menyimpan data yang diolah dari client                 | 3 | Form Input Data Kasir         | Menambahkan data kasir yang baru<br><br>Mengoreksi data kasir | Sistem berhasil menyimpan data kasir yang baru<br>Sistem berhasil menyimpan hasil koreksi data kasir |
| 2 | Form Login | Mengisi username dan password yang benar            | Sistem berhasil menerima akses login dengan menampilkan pesan berhasil | 4 | Form Input Data Kategori Obat | Menambahkan data kategori obat yang baru                      | Sistem berhasil menyimpan data kategori obat yang baru   |
|   |            | Mengisi username atau password yang salah           | Sistem berhasil menolak akses login dengan menampilkan pesan gagal     |   |                               | Mengoreksi data kategori obat                                 | Sistem berhasil menyimpan hasil koreksi data kategori obat   |

|   |                           |   |   |
|---|---------------------------|---|---|
| 5 | Form input data obat      | Menambahkan data obat yang baru berdasarkan kategori obat | Sistem berhasil menyimpan data obat yang baru                     |
|   |                           | Mengoreksi data obat                                      | Sistem berhasil menyimpan hasil koreksi data obat                 |
| 6 | Form input data pembelian | Menambahkan jumlah stok pembelian obat                    | Sistem berhasil menambahkan jumlah stok pembelian secara otomatis |

|   |                |                                 |   |
|---|----------------|---------------------------------|---|
| 7 | Form penjualan | Menambahkan data penjualan obat | Sistem berhasil melakukan proses penjualan obat |
|---|----------------|---------------------------------|---|

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu merupakan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu mengelola data obat, penjualan, serta pembelian obat. Selain itu juga terdapat output yang dapat digunakan untuk mengetahui laporan persediaan, laporan penjualan, laporan pembelian, serta nota penjualan konsumen di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu.
2. Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dan Database SQL Server.
3. Aplikasi pengolahan data obat di Pondok Pengobatan Alternatif Miftahussyfa Bengkulu terdiri dari 2 hak akses yaitu Administrator dan Kasir.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amien, J. A. & Mukhtar, H., 2020. Implementasi Jaringan Komputer. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Aryanto, 2014. Soal Latihan dan Jawaban Pengolahan Database MySQL Tingkat Dasar / Pemula. Yogyakarta: Deepublish.
- Blazing, A., 2018. Pemrograman Windows Dengan Visual Basic .Net : Praktikum Pemrograman VB.Net. s.l.:Google Book.
- Enterprise, J., 2015. Pengenalan Visual Studio 2013. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Firman, A., 2019. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Surabaya: Penerbit Qiara Media.
- Hendry, 2018. Implementasi Samba Server Untuk Mendukung Sharing Printer di SD Swasta Al-Washliyah 6/39 Medan. Jurnal Ilmiah Core IT, Volume Vol.6 No.1 e-ISSN:2548-3528.
- Husen, Z. & Surbakti, M. S., 2020. Membangun Server dan Jaringan Komputer Dengan Linux Ubuntu. Banda Aceh: Syah Kuala University Press.
- Khasanah, F. N., 2016. Perancangan dan Simulasi Jaringan Komputer Menggunakan Graphical Network Simulator 3 (GNS3). Makalah Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta..
- Kusumo, A. S., 2016. Administrasi SQL Server 2014. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Lasminiasih, 2016. Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web. Jurnal Sistem Informasi (JSI) Vol.8 No.1 April 2016 ISSN : 2085-1588.
- Lubis, A., 2016. Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer. Yogyakarta: Deepublish.
- Neyfa, B. C. & Tamara, D., 2016. Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Metode Object Oriented Analysis Dan Design (OOAD). Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik , Volume Vol.20 No.1.
- Solichin, A., 2016. Pemrograman Web Dengan PHP dan MySQL. s.l.:[https://books.google.co.id/books? isbn=6027016221](https://books.google.co.id/books?isbn=6027016221).
- Suprpto, U., 2021. Pemodelan Perangkat Lunak (C3) Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak Untuk SMK/MAK Kelas XI. Jakarta: Grasindo.
- Wicaksono, S. R., 2019. Jaringan Komputer Konsep dan Studi Kasus. Pertama ed. Malang Jawa Timur: CV. Seribu Bintang..