

Implementasi Tata Kelola Bandwidth Dengan Pemanfaatan Metode Queue Tree Pada MTs Swasta Darul Ihsan

Syaiful Zuhri Harahap¹

¹Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

Info Artikel

Article history:

Received: 21 12 2018

Revised: 13 01 2019

Accepted: 28 01 2019

Kata Kunci:

Tata Kelola

Bandwidth

Mikrotik

Queue Tree

Penulis Korespondensi:

syiafulzuhriharahap@gmail.com

Abstract

MTs Swasta Darul Ihsan is a private school located in Binanga Dua Village, Silangkitang District, the private school uses internet network access, which is the current information facility used. However, when there is a struggle for quota on bandwidth, internet access tends to be unstable. To make things better it is necessary to do bandwidth management with the Mikrotik RB750 using the Queue Tree system. With this, downloading, uploading, and browsing will be shared using the Queue Tree system available on Mikrotik. The existing system in Mikrotik will be opened by using the Winbox application to manage bandwidth so that quota changes do not occur as before.

Abstrak

MTs Swasta Darul Ihsan adalah sekolah swasta yang berlokasi di Desa Binanga Dua Kecamatan Silangkitang, sekolah swasta tersebut menggunakan akses jaringan internet yang merupakan sarana informasi yang digunakan saat ini. Namun disaat terjadinya perebutan kuota pada bandwidth membuat akses internet cenderung menjadi tidak stabil. Untuk membuat keadaannya menjadi lebih baik maka perlu dilakukannya manajemen bandwidth dengan Mikrotik RB750 menggunakan sistem Queue Tree. Dengan ini maka download, upload, dan browsing akan di bagi menggunakan sistem Queue Tree yang ada pada Mikrotik. Sistem yang ada pada Mikrotik akan dibuka dengan menggunakan aplikasi Winbox untuk manajemen bandwidth sehingga perebutan kuota tidak terjadi seperti sebelumnya.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini tumbuh dengan pesat terutama dibidang informasi yang menuntut kita untuk selalu menunjang kebutuhan manusia saat ini. Hal ini membuat kita agar selalu memenuhi kebutuhan tersebut, baik itu dalam bidang informasi, artikel, pengetahuan, bahkan untuk chatting. Pembagian bandwidth pada setiap unit merupakan hal terpenting bagi user atau pengguna untuk mencapai pelayanan maksimal dalam layanan internet. Saat ini jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru, karena hampir setiap instansi menggunakan jaringan komputer untuk melancarkan arus informasi dalam instansi tersebut. Seiring dengan berkembangnya jaringan komputer, jalur internet menjadi sangatlah padat. Maka dari itu seorang administrator jaringan harus bisa mengelola bandwidth. Penggunaan bandwidth disebuah jaringan bukan hanya dipengaruhi oleh banyaknya user, namun juga dipengaruhi oleh jenis serta tingkat kebutuhan pengiriman dan penerimaan (upload dan download). Selain itu juga bandwidth tersebut seringkali kurang dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya satu atau lebih client yang menghabiskan kapasitas bandwidth dalam jaringan tersebut untuk mengunduh atau untuk mengakses aplikasi-aplikasi yang dapat menyita kapasitas bandwidth.

2. PEMBAHASAN

2.1. Analisa Masalah Pembagian Bandwidth

Analisis yang akan dibahas pada bab ini adalah metode *Queue Tree* yang digunakan dalam penelitian pada MTs Swasta Darul Ihsan Kecamatan Silangkitang yang mengalami perebutan kuota pada *Bandwidth* yang mengakibatkan lambatnya aktivitas internet yang di gunakan oleh penggunaanya seperti melakukan

kegiatan *Browsing*, *Upload*, *Download*, maupun sekedar seaching atau kegiatan lainnya yang melibatkan arus internet. Maka dengan menggunakan *Queue Tree* yang tersedia pada *Mikrotik*, penggunaan *Bandwidth* antar *client* yang terjadi pada MTs Swasta Darul Ihsan Kecamatan Silangkitang harus di bagi dengan tetap stabil dan merata.

2.2. Algoritma Pemasangan Kabel UTP Dengan RJ 45

Tahap untuk pemasangan kabel UTP dengan RJ 45 yang perlu kita ketahui bahwa kabel UTP memiliki 8 (delapan) kabel kecil yang memiliki warna yang berbeda di dalamnya, delapan warna kabel tersebut adalah putih biru dengan biru, putih oranye dengan oranye, putih hijau dengan hijau, dan putih coklat dengan coklat. Ada 2 (dua) jenis pemasangan kabel UTP yaitu jenis lurus (*strigh*) dan jenis silang (*cross*), namun kali ini saya menggunakan pemasangan kabel jenis lurus (*strigh*).

A. Alat dan bahan:

Kabel UTP
Konektor RJ 45
Tang krimping
Tester kabel UTP (alat penguji kabel UTP)

B. Langkah kerja pemasangan: Langkah 1 :

Kupas bagian kulit luar kabel UTP sepanjang kurang atau lebih 2 cm dengan menggunakan pisau tang kerimping atau benda tajam lainnya sehingga 8 kabel kecil terlihat.

Langkah 2 :

Urutkan dan rapikan kabel sesuai dengan warna di bawah ini

Tabel 1. Urutan Pemasangan Kabel UTP

Ujung A	Ujung B
1. Putih oranye	1. Putih oranye
2. Oranye	2. Oranye
3. Putih hijau	3. Putih hijau
4. Biru	4. Biru
5. Putih biru	5. Putih biru
6. Hijau	6. Hijau
7. Putih coklat	7. Putih coklat
8. Coklat	8. Coklat



Gambar 1. Urutan Kabel UTP

Langkah 3 :

Potong rapi bagian ujung kabel secara bersamaan sehingga ujungnya berjajar dengan rata.

Langkah 4 :

Masukkan ujung kabel UTP kedalam konektor RJ 45 dan pastikan warna dan urutannya benar dan sesuai dengan ruas konektornya. Dan pastikan juga ujung kabel tersebut kandas di bagian dalam konektor RJ 45.

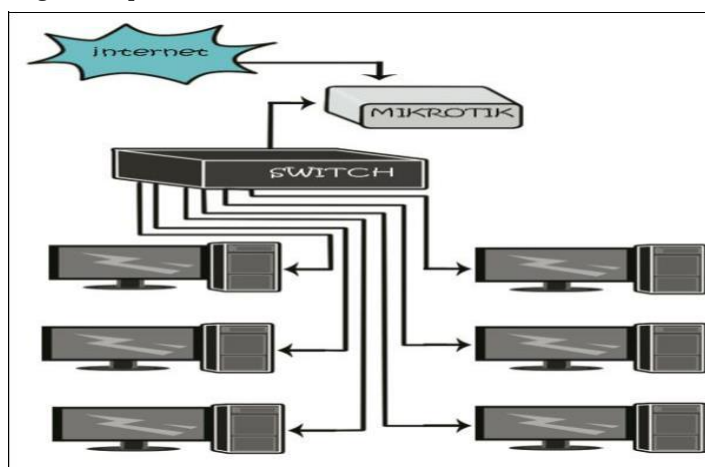
Langkah 5 :

Masukkan konektor RJ 45 yang sudah terpasang kabel UTP tadi kesalah satu mulut tang krimping yang memiliki bentuk dan ukuran dengan konektor RJ 45. Tekan bagian pangkal konektor dengan tang krimping, sehingga pin-pin yang ada di ujung konektor menancap ke masing-masing kabel. Langkah 6 :

Uji dengan kabel tester. Colok salah satu ujung ke port Tx, dan colokkan ujung lain ke port Rx. Nyalakan kabel tester dengan menggeser saklar ke posisi auto. Jika lampu tester Tx dan Rx menyala sesuai urutan maka bisa dinyatakan berhasil, dan jika lampu Tx dan Rx tidak menyala atau tidak sesuai urutan maka kabel tersebut gagal

2.3. Algoritma Jaringan LAN dan Mikrotik

Tahap berikutnya adalah analisa terhadap jaringan LAN dan Mikrotik, tahap ini merupan arah atau peta kinerja yang akan menghubungkan dari internet kepada perangkat lainnya sehingga sampai kepada pengguna atau user. Jaringan internet yang digunakan akan memancar ke Mikrotik, selanjutnya Mikrotik akan menyalurkan jaringan internet ke switch, dan switch akan menyalurkannya kepada user hingga menjadi sebuah perangkat jaringan komputer.



Gambar 2. Analisa LAN dan Mikrotik

Mikrotik Winbox merupakan sebuah softeare yang digunakan untuk masuk kedalam sistem Mikrotik dan untuk melakukan konfigurasi.



Gambar 3. Aplikasi Winbox

1. Perancangan Input

a. Interface List

Session	Settings	Dashboard																																																																																																																																
			Session:																																																																																																																															
Quick Set CAPsMAN Interface Wireless Bridge PPP Switch Mesh IP MPLS Routing System Queues Files Log Radius Tools New Terminal Partition Make Supout.rif Manual New Winbox Exit			Interface List interf Interfac ethern EoIP T IP T u GRE T VL VR ond L Detect Int <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Actual</th> <th>L2 MT</th> <th>Tx</th> <th>Rx</th> <th>Tx Pack</th> <th>Rx Pa c</th> <th>FP Tx</th> <th>FP Rx</th> <th>FP Tx Pack</th> <th>FP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="13">5 items</td> </tr> </tbody> </table>												Name	Type	Actual	L2 MT	Tx	Rx	Tx Pack	Rx Pa c	FP Tx	FP Rx	FP Tx Pack	FP	R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx		R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																											5 items												
	Name	Type	Actual	L2 MT	Tx	Rx	Tx Pack	Rx Pa c	FP Tx	FP Rx	FP Tx Pack	FP																																																																																																																						
R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																																																																																																																							
R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																																																																																																																						
R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																																																																																																																						
R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																																																																																																																						
R	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																																																																																																																						
5 items																																																																																																																																		

Gambar 4. Interface List

b. Address List

IP *address* terdiri beberapa kelas, yaitu:



IP kelas A dimulai dari 1.xxx.xxx.xxx sampai 126.xx.xxx.xxx.



IP kelas B dimulai dari 128.0.xxx.xxx sampai 191.125.xxx.xxx.



IP kelas C dimulai dari 192.0.0.xxx sampai 255.255.255.xxx



Untuk IP kelas D dimulai dari 224.0.0.0 hingga 239.255.255.255.

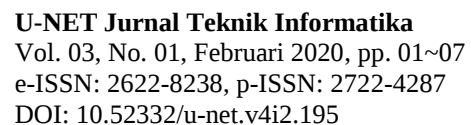


Dan untuk IP kelas E dimulai dari 240.0.0.0 hingga sampai 254.255.255.255.

Address List			
			Find
Address	Network	Interface	
xxxxxx	xxxxxx	xxxx	
xxxxxx	xxxxxx	xxxx	
xxxxxx	xxxxxx	xxxx	

5 items

Gambar 5. Address List



c. *IP Firewall Mangle*

Session

Settings

Dashboard

Safe Mod

6C:3B:6B:87:E

Session:

Quick Set

CAPsMAN

Interface

Wireless

Bridge

PPP

Switch

Mesh

IP

MPLS

Routing

System

Queues

Files

Log

Radius

Tools

New Terminal

Partition

Make Supout.tif

Manual

New Winbox

Exit

Firewall

Filter

NA

Mang

Raw

Servis

connect

Address

Layer 7

00

Reset

c

00

Reset All

#	Action	Chain	Src. A d	Protoco	Src. Po	In. Inte r	Out Int e	Bytes	Packets
X	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
X	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
X	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
X	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx

xx items (x selected)

Gambar 6. IP Firewall Mangle

Output a.

Queue Tree

Session		Settings		Dashboard															
		Safe Mode		6C:3B:6B		Session:													
Quick Set		Queues List																	
CAPsMAN		Simple Queue		Queue															
Interface				00 Reset c		00 Reset All													
Wireless																			
Bridge																			
PPP																			
Switch		Name		Parent		Packet Max Limit At		Max Lim		Avg. Rate		Queued Bytes		Bytes		Packets			
Mesh		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xx		xxxxx		xxxxx			
IP		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xx		xxxxx		xxxxx			
MPLS		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xx		xxxxx		xxxxx			
Routing		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xxxxx		xx		xxxxx		xxxxx			
System																			
Queues																			
Files																			
Log																			
Radius		xx items		Xx queued														x packets queued	
Tools																			
New Terminal																			
Partition																			
Make Supou																			
Manual																			
New Winbo																			
Exit																			

Gambar 7. Queue Tree

3. KESIMPULAN

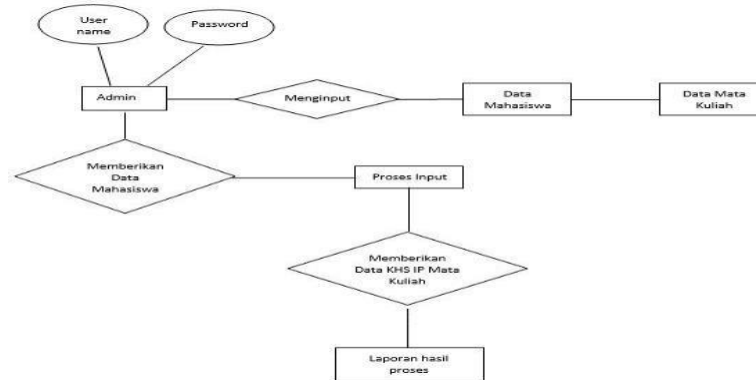
Berdasarkan pembahasan dari bab sebelumnya penulis memiliki beberapa kesimpulan yang akan diterapkan pada bab ini, maka beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah dengan metode Queue Tree ini dapat menggunakan semua bandwidth yang tersedia dengan begitu kecepatan akan dapat digunakan secara maksimal dan dengan dilakukannya pengembangan optimalisasi sistem bandwidth manajemen dengan metode Queue Tree pada Router Mikrotik proses pendistribusian dalam pembagian bandwidth lebih merata kepada semua pengguna jaringan sehingga koneksi yang tersedia dapat digunakan lebih stabil

REFERENSI

- [1] S. Zulkifli, "Implementasi Sistem Keamanan SQL Injection Dalam berbasis web," *Ejurnal.Univalabuhanbatu.Ac.Id*, vol. 04, no. 01, pp. 13–17, 2020, [Online]. Available: <https://ejurnal.univalabuhanbatu.ac.id/index.php/u-net/article/download/164/130>.
- [2] Syaiful Zuhri Harahap and Samsir, "Application Design The Data Collection Features of The Hotel Shades of Rantauprapat Using VBNET," *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, 2020, doi: 10.46729/ijstm.v1i1.4.
- [3] U. Verawardina, F. Edi, and R. Watrinhos, "Analisis Sentimen Pembelajaran Daring Pada Twitter di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Naïve Bayes," vol. 5, pp. 157–163, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2604.
- [4] J. H. P. Sitorus *et al.*, "Perancangan pengontrol lampu rumah miniatur dengan menggunakan micro controler arduino berbasis android 1," vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2020.
- [5] Samsir, D. I. G. Hts, and S. Z. Harahap, "SPK Untuk Pemilihan Kepala Sekolah Menggunakan Metode Saw dan Profile Matching," *U-NET J. Tek. Inform.*, 2020.
- [6] M. V. B. Net, "PADA TOKO URIP MOTOR," no. September, pp. 1–6, 2020.
- [7] W. Fahrozi, P. T. Informatika, T. Informatika, F. U. A. Labuhanbatu, T. Mulia, and K. Medan, "U-NET : Jurnal Teknik Informatika LPPM – Universitas Al Washliyah Labuhanbatu 23 | P a g e U-NET : Jurnal Teknik Informatika Sebagai langkah awal yang dilakukan supaya dapat mengetahui gambaran permasalahan yang dihadapi dalam menentukan rasa yam serama a," vol. 3, no. 5, pp. 23–27, 2019.
- [8] Samsir and Syaiful Zuhri Harahap, "Application Design Resume Medical By Using Microsoft Visual Basic. Net 2010 At the Health Center Appointments," *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2020, doi: 10.46729/ijstm.v1i1.5.
- [9] M. Siddik and S. Samsir, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pos (Point of Sale) Untuk Kasir Menggunakan Konsep Bahasa Pemrograman Orientasi Objek," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.)*, vol. 4, no. 1, p. 43, 2020, doi: 10.35145/joisie.v4i1.607.
- [10] P. T. Informatika and F. U. A. Labuhanbatu, "U-NET : Jurnal Teknik Informatika LPPM – Universitas Al Washliyah Labuhanbatu 18 | P a g e U-NET : Jurnal Teknik Informatika Sebagai langkah awal yang dilakukan supaya dapat mengetahui gambaran permasalahan yang dihadapi oleh bagian kesiswaan adalah denga," vol. 3, no. 4, pp. 18–22, 2019.
- [11] Samsir, "Klasifikasi Penyakit Tenggorokan Hidung Telinga (THT) Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Metode Learning Vektor Quantization (THT) Di RSUD Rantauprapat Labuhanbatu Klasifikasi penyakit Tenggorokan Hidung Telinga (THT) Menggunakan," vol. 05, no. 01, pp. 38–47, 2019.
- [12] R. A. Purba, S. Samsir, M. Siddik, S. Sondang, and M. F. Nasir, "The optimalization of backpropagation neural networks to simplify decision making," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 830, no. 2, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/830/2/022091.
- [13] S. Samsir, S. Suparno, and M. Giatman, "Predicting the loan risk towards new customer applying data mining using nearest neighbor algorithm," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 830, no. 3, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/830/3/032004.
- [14] D. I. G. H. Wirhan Fahrozi, Samsir, "Penerapan E-Commerce Pada Toko Bunga Underwear," *J. Tek. Inform.*, vol. 04, no. 01, pp. 1–6, 2020.
- [15] F. Edi, P. T. Informatika, and F. U. A. Labuhanbatu, "UNET | Jurnal Ilmiah Teknik Informatika LPPM Universitas Al Washliyah Labuhanbatu UNET | Jurnal Ilmiah Teknik Informatika ISSN . 2460-3694 , Vol . 2 No . 1 Februari 2018," vol. 2, no. 1, pp. 2–5, 2018.

2. Entity Relationship Diagram

Dimulai dari login masukkan username dan password admin, masukkan data mahasiswa lalu masukkan data mata kuliah yang di ampu, setelah itu masuk proses input nilai IP mata kuliah, maka sistem akan membaca hasil nilai yang di ampu mahasiswa dan tampil laporan hasil dari proses tersebut.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Kemudian menghasilkan rancangan interface sebagai berikut:

1. Tampilan Menu Utama

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGAMBILAN MATA KULIAH

FAKULTAS TEKNIK UNIVA LABUHAN BATU

HOME

MATA KULIAH

CETAK HASIL

LOGIN ADMIN

Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Ini adalah rancangan menu tampilan sistem yang akan di buat dari mulai username dan password sebagai cara login ke dalam sistem dan menu untuk keluar.

2. Menu Mata Kuliah

Back
Mata Kuliah

Submit

Tanggal

NIM

Nama

NIM

Semester

Mata Kuliah

Nilai IPK Semester Lalu

Gambar 4. Menu Mata Kuliah

Menu admin dapat memilih dan melihat data yang diinginkan dari mulai nama mahasiswa, mata kuliah, dan nilai IP mata kuliah.

3. Menu Cetak Hasil

Gambar 5. Menu Cetak Hasil

Menu cetak hasil admin dapat melihat dan mencetak hasil pengajuan mata kuliah mahasiswa dengan menginputkan NIM setiap mahasiswa.

3. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah

1. Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Mata Kuliah ini hanya pada Fakultas Teknik Univa Labuhanbatu. Sistem ini dirancang menggunakan metode string matching.
2. Sistem ini masih bersifat offline dan dengan adanya sistem ini dapat membantu prodi fakultas teknik dan seluruh mahasiswa teknik dalam pengambilan mata kuliah

REFERENSI

- [1] S. Zulkifli, "Implementasi Sistem Keamanan SQL Injection Dalam berbasis web," *Ejurnal.Univalabuhanbatu.Ac.Id*, vol. 04, no. 01, pp. 13–17, 2020, [Online]. Available: <https://ejurnal.univalabuhanbatu.ac.id/index.php/u-net/article/download/164/130>.
- [2] Syaiful Zuhri Harahap and Samsir, "Application Design The Data Collection Features of The Hotel Shades of Rantauprapat Using VBNET," *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, 2020, doi: 10.46729/ijstm.v1i1.4.
- [3] U. Verawardina, F. Edi, and R. Watrianthos, "Analisis Sentimen Pembelajaran Daring Pada Twitter di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Naïve Bayes," vol. 5, pp. 157–163, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2604.
- [4] J. H. P. Sitorus *et al.*, "Perancangan pengontrol lampu rumah miniatur dengan menggunakan micro controler arduino berbasis android 1," vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2020.
- [5] Samsir, D. I. G. Hts, and S. Z. Harahap, "SPK Untuk Pemilihan Kepala Sekolah Menggunakan Metode Saw dan Profile Matching," *U-NET J. Tek. Inform.*, 2020.
- [6] M. V. B. Net, "PADA TOKO URIP MOTOR," no. September, pp. 1–6, 2020.
- [7] W. Fahrozi, P. T. Informatika, T. Informatika, F. U. A. Labuhanbatu, T. Mulia, and K. Medan, "U-

- NET : Jurnal Teknik Informatika LPPM – Universitas Al Washliyah Labuhanbatu 23 | P a g e U-
NET : Jurnal Teknik Informatika Sebagai langkah awal yang dilakukan supaya dapat mengetahui
gambaran permasalahan yang dihadapi dalam menentukan rasa yam serama a,” vol. 3, no. 5, pp. 23–
27, 2019.
- [8] Samsir and Syaiful Zuhri Harahap, “Application Design Resume Medical By Using Microsoft Visual
Basic. Net 2010 At the Health Center Appointments,” *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp.
14–20, 2020, doi: 10.46729/ijstm.v1i1.5.
- [9] M. Siddik and S. Samsir, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pos (Point of Sale) Untuk Kasir
Menggunakan Konsep Bahasa Pemrograman Orientasi Objek,” *JOISIE (Journal Inf. Syst.
Informatics Eng.*, vol. 4, no. 1, p. 43, 2020, doi: 10.35145/joisie.v4i1.607.
- [10] P. T. Informatika and F. U. A. Labuhanbatu, “U-NET : Jurnal Teknik Informatika LPPM –
Universitas Al Washliyah Labuhanbatu 18 | P a g e U-NET : Jurnal Teknik Informatika Sebagai
langkah awal yang dilakukan supaya dapat mengetahui gambaran permasalahan yang dihadapi oleh
bagian kesiswaan adalah denga,” vol. 3, no. 4, pp. 18–22, 2019.
- [11] Samsir, “Klasifikasi Penyakit Tenggorokan Hidung Telinga (THT) Menggunakan Jaringan Syaraf
Tiruan Dengan Metode Learning Vektor Quantization (THT) Di RSUD Rantauprapat Labuhanbatu
Klasifikasi penyakit Tenggorokan Hidung Telinga (THT) Menggunakan,” vol. 05, no. 01, pp. 38–
47, 2019.
- [12] R. A. Purba, S. Samsir, M. Siddik, S. Sondang, and M. F. Nasir, “The optimalization of
backpropagation neural networks to simplify decision making,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol.
830, no. 2, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/830/2/022091.
- [13] S. Samsir, S. Suparno, and M. Giatman, “Predicting the loan risk towards new customer applying
data mining using nearest neighbor algorithm,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 830, no. 3,
2020, doi: 10.1088/1757-899X/830/3/032004.
- [14] D. I. G. H. Wirhan Fahrozi, Samsir, “Penerapan E-Commerce Pada Toko Bunga Underwear,” *J. Tek.
Inform.*, vol. 04, no. 01, pp. 1–6, 2020.
- [15] F. Edi, P. T. Informatika, and F. U. A. Labuhanbatu, “UNET | Jurnal Ilmiah Teknik Informatika
LPPM Universitas Al Washliyah Labuhanbatu UNET | Jurnal Ilmiah Teknik Informatika ISSN .
2460-3694 , Vol . 2 No . 1 Februari 2018,” vol. 2, no. 1, pp. 2–5, 2018.
- [1][2][3][4][5][6][7][8][9][10][11][12][13][14][15]