

**IMPLEMENTASI PROXY WEB MENGGUNAKAN
CAPTIVE PORTAL BERBASIS ROUTER OS**

Studi Kasus : SMKN 1 Depok Yogyakarta

SKRIPSI



Disusun oleh

Maria Setyawati Simanjuntak

15.11.9198

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**IMPLEMENTASI PROXY WEB MENGGUNAKAN
CAPTIVE PORTAL BERBASIS ROUTER OS Studi**

Studi Kasus : SMK N 1 Depok Yogyakarta

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Maria Setyawati Simanjuntak

15.11.9198

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI WEB PROXY MENGGUNAKAN
CAPTIVE PORTAL BERBASIS ROUTER OS**
Studi Kasus : SMK N 1 Depok Yogyakarta

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Maria Setyawati S

15.11.9198

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Februari 2019

Dosen Pembimbing,



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.
NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI WEB PROXY MENGGUNAKAN
CAPTIVE PORTAL BERBASIS ROUTER OS
Studi Kasus : SMK N 1 Depok Yogyakarta**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Maria Setyawati S

15.11.9198

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

ANDIKA AGUS SLAMETO, M.KOM
NIK. 190302109

NILA FEBY PUSPITASARI, S.KOM, M.CS
NIK. 190302161

FERRY WAHYU WIBOWO, S.SI, M.CS
NIK. 190302235

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Februari 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 7 Maret 2019

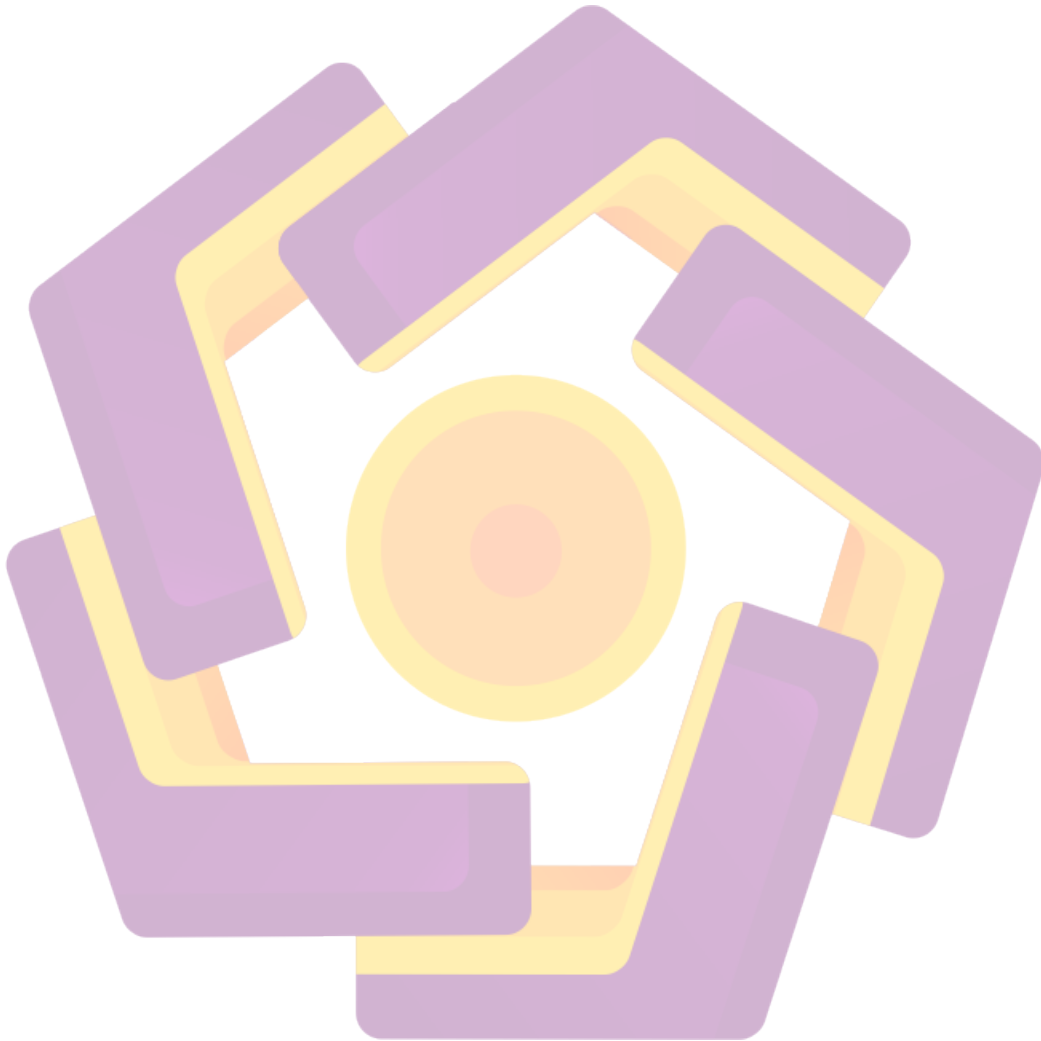


Maria Setyawati Simanjuntak

NIM. 15.11.9198

MOTTO

“You Can if you think you can”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini bukanlah sesuatu yang terbaik, namun penulis mempersembahkan skripsi ini khusus kepada :

1. Kedua orang tua dan semua keluarga, yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Rico Agung Firmansyah, S.Kom selaku dosen wali, terima kasih sudah memberikan saya saran, arahan, dan motivasi
4. Teman-teman saya Mas Hanif, Rizki Adriyanto, Anjasmara Dwi Setiadi, Mitha Yuniarti, Fakhru Zain, yang telah ikut membantu dalam pembuatan skripsi ini.
5. Semangat, sharing, motivasi dan menemani dikala lagi down. Teman-teman S1-TI-10 angkatan 2015 yang telah berjuang bersama selama perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat hidayah, karunia dan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Implementasi Proxy Web Menggunakan Captive Portal Berbasis Router OS, Studi kasus : SMK N 1 Depok Yogyakarta”. Keberhasilan dalam menyelesaikan pembuatan laporan skripsi ini adalah berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua yayasan Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi hingga selesai.
4. Segenap Dosen dan Karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalamannya.

5. Kepada kedua orang tua penulis yang telah membesarkan, mendidik, dan selalu memberikan dukungan serta doa untuk bekal dalam perjalanan hidup penulis kelak.
6. Bapak Suprpto, S.Pd selaku Kepala sekolah SMK N 1 Depok Yogyakarta yang telah memberikan saya kesempatan melakukan penelitian di SMK N 1 Depok Yogyakarta
7. Kepada Bapak Rico Agung Firmansyah, S.Kom terima kasih sudah memberikan saya saran, arahan, motivasi dan menemani saya
8. Kepada Teman-teman angkatan 2015 khususnya kelas 15-S1-TI10 yang telah berjuang bersama.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, itu semua tidak lepas dari keterbatasan pengetahuan dan kemampuan dari penulis sendiri. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna mencapai kesempurnaan yang selalu penulis harapkan sehingga dapat bermanfaat bagi penulis, serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 7 Maret 2019

Maria Setyawati Simanjutak

DAFTAR ISI

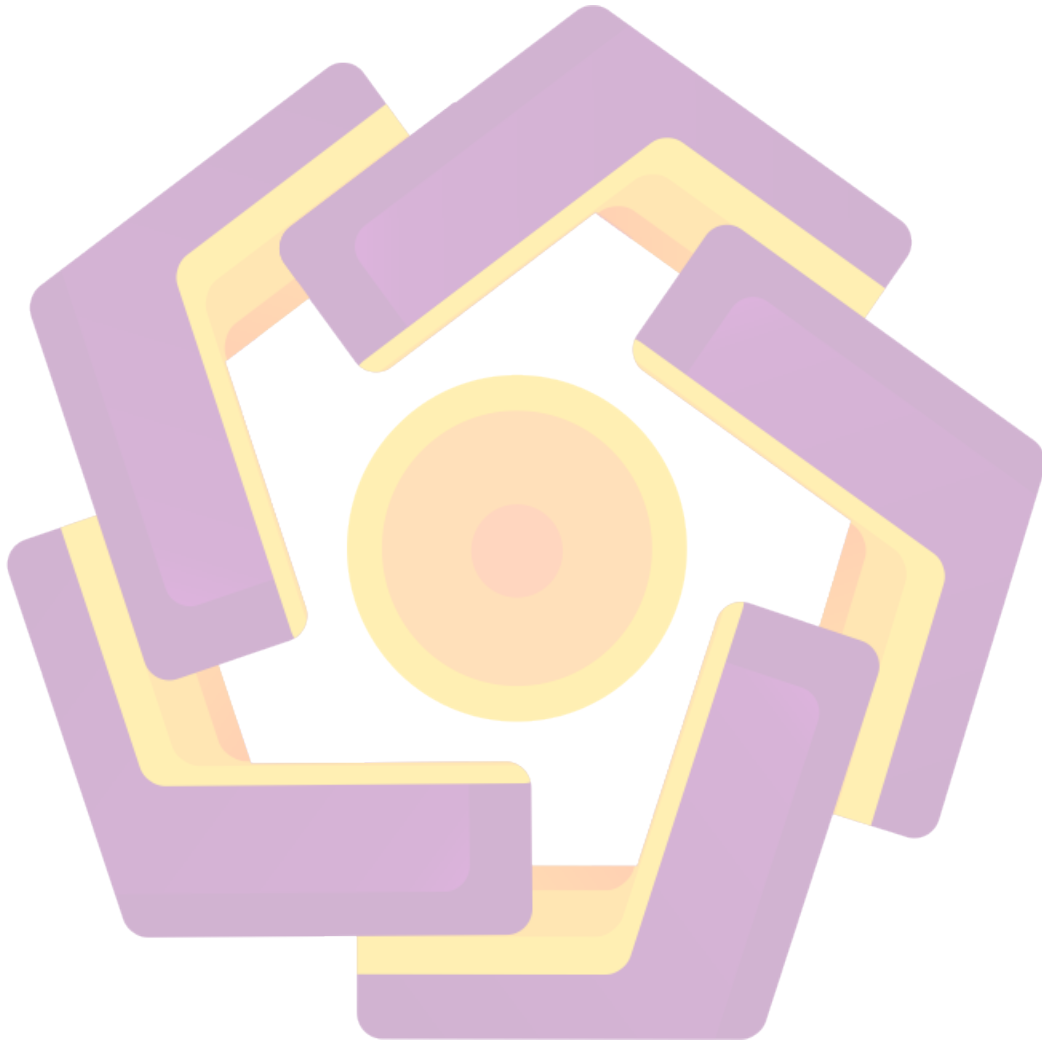
HALAMAN COVER.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Metode Penelitian.....	9
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem Ndlc.....	10
1.7 Sistematika Penelitian.....	12
BAB II LANDASAN TEORI.....	14
2.1 Kajian Pustaka.....	14
2.2 Dasar Teori.....	16

2.2.1 Jaringan Komputer	16
2.2.2 Jenis – Jenis Jaringan	17
2.2.3 Topologi Jaringan Komputer	20
2.2.4 Router.....	23
2.2.5 Network Authentication.....	25
2.2.6 Hotspot.....	26
2.2.7 Captive Portal.....	28
2.2.8 Mikrotik	30
2.2.9 Perangkat Lunak yang Digunakan.....	36
2.2.10 Metode Penelitian	37
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	45
3.1 Tinjauan Umum	45
3.2 Kondisi Topologi Jaringan	47
3.3 Metode Pengumpulan data	48
3.3.1 Metode Wawancara.....	48
3.3.2 Metode Observasi.....	49
3.4 Performa Jaringan	51
3.5 Solusi Masalah	53
3.6 Perancangan Sistem.....	53
3.6.1 Analisis SWOT.....	53
3.6.2 Sistem Requirement.....	57
3.6.3 Rancangan Topologi Jaringan.....	59
3.6.4 Perancangan Sistem Captive Portal.....	60
3.6.5 Perancangan Antarmuka Sistem Captive Portal.....	63
3.7 Analisis Kebutuhan Sistem.....	67
3.7.1 Perancangan Antarmuka Sistem Captive Portal.....	67
3.7.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	69
3.8 Analisis Pengembangan Sistem menggunakan metode NDLC	70
3.8.1 Tahap Analisis Sistem pada Metode NDLC	72

3.8.2 Tahap Perancangan (Design) Sistem Baru pada Metode NDLC	72
3.8.3 Tahap Simulasi Prototyping pada Metode NDLC.....	75
3.8.4 Tahap Implementasi, Monitoring dan Menejemen Sistem	79
3.9 Alur Penelitian	80
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	82
4.1 Instalasi Dan Konfigurasi	82
4.1.1 Instalasi User Manager	82
4.1.2 Konfigurasi R1	83
4.1.3 Konfigurasi Wlan Interface	84
4.1.4 Konfigurasi Hotspot.....	86
4.1.5 Konfigurasi Radius	88
4.2 Alur Pembuatan.....	94
4.2.1 Flowchart	94
4.2.2 Topologi Jaringan Baru.....	95
4.3 Pembuatan Sistem.....	95
4.3.1 Kostumisasi Tampilan Login Hotspot.....	95
4.3.2 Kostumisasi Login Page	97
4.3.3 Setup Proxy	97
4.4 Pengujian/Pemakaian Sistem.....	99
4.4.1 Pengujian.....	99
4.4.2 Pengujian Sistem Web Proxy.....	100
BAB V PENUTUP	103
5.1 Instalasi Dan Konfigurasi	103
5.2 Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	105
Lampiran 1 Data Observasi Lokasi Penelitian	1
Lampiran 2 Rancangan Topologi yang Baru	12
Lampiran 3 Daftar Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Observasi Penelitian	14

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Sistem <i>Requirement</i>	57
Tabel 3. 2 Tabel Pembagian IP Adress Jaringan SMK N 1 Depok.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jaringan LAN	17
Gambar 2. 2 Jaringan MAN	18
Gambar 2. 3 Jaringan WAN	19
Gambar 2. 4 Jaringan PAN	19
Gambar 2. 5 Topologi BUS.....	20
Gambar 2. 6 Topologi STAR	21
Gambar 2. 7 Topologi RING.....	22
Gambar 2. 8 Topologi MESH	22
Gambar 2. 9 Topologi Tree	23
Gambar 2. 10 RB-750 GL.....	24
Gambar 2. 11 Router RB-951Ui-2HND	25
Gambar 2. 12 Router RB931-2nD (hAP-Mini).....	25
Gambar 2. 13 Sistem KerjaHotspot	27
Gambar 2. 14 Sstem Kerja Captive Portal	29
Gambar 2. 15 Sistem NAT.....	33
Gambar 2. 17 Tahapan Metode Analisis NDLC	41
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Depok	46
Gambar 3. 2 Denah SMK Negeri 1 Depok	46
Gambar 3. 3 PC Server Milik SMK Negeri 1 Depok	50
Gambar 3. 4 Real time Traffict Data pengguna internet SMK N 1 Yogyakarta... 52	
Gambar 3. 5 Siswa SMK N 1 Yogyakarta dapat mengakses Game Online di kelas	52
Gambar 3. 6 Topologi Jaringan Baru.....	59
Gambar 3. 7. Diagram Alur Proses Penggunaan Koneksi Internet yang Berjalan di	61
SMK N 1 Depok Yogyakarta	61
Gambar 3. 8. Diagram Alur Perancangan Proses Penggunaan Koneksi Internet Menggunakan	62

Captive Portal di SMK N 1 Depok Yogyakarta	62
Gambar 3. 9. Diagram Alur Proses Otentikasi Pengguna Koneksi Internet Menggunakan	64
Captive Portal di SMK N 1 Depok Yogyakarta	64
Gambar 3. 10. Rancangan Antarmuka Laman <i>Landing Page Login</i>	65
<i>Captive Portal</i> di SMK N 1 Depok Yogyakarta	65
Gambar 3. 11. Rancangan Antarmuka Laman Status Penggunaan Koneksi / <i>Login User</i>	66
<i>Captive Portal</i> di SMK N 1 Depok Yogyakarta	66
Gambar 3. 12 Proses Network Development Life Cycle.....	72
Gambar 3. 13 Rancangan Topologi Jaringan Baru.....	73
Gambar 3. 14 Mikrotik RB951Ui-2HND sebagai Router Backbone Gateway ..	76
Gambar 3. 15 Mikrotik RB750GL Sebagai Web Proxy Server	78
Gambar 3. 16 Flowchart Alur Penelitian	80
Gambar 4. 1 Pengunduhan Paket Userman.....	82
Gambar 4. 2 Pembaruan Data Data Package List.....	83
Gambar 4.3 Konfigurasi R1	84
Gambar 4. 4 Konfigurasi WLAN Interface.....	85
Gambar 4. 5 Konfigurasi Hotspot.....	86
Gambar 4. 6 Perubahan Hs profil	86
Gambar 4. 7 Pengisian Hsproof1	87
Gambar 4. 8 Konfigurasi Radius 1	88
Gambar 4. 9 Konfigurasi Radius 2	89
Gambar 4. 10 Konfigurasi Radius 3	89
Gambar 4. 11 Konfigurasi Radius 4	90
Gambar 4. 12 Konfigurasi Radius 5	90
Gambar 4. 13 Konfigurasi 6	91
Gambar 4. 14 Konfigurasi Radius 7	91
Gambar 4. 15 Konfigurasi Radius 8	92

Gambar 4. 16 Konfigurasi Radius 9	92
Gambar 4. 17 Konfigurasi Radius 10	93
Gambar 4. 18 Alur Pembuatan Sistem.....	94
Gambar 4. 19 Topologi Jaringan Baru.....	95
Gambar 4. 21 Tampilan Login Hotspot	96
Gambar 4. 20 Kostumisasi Tampilan Login Hotspot	96
Gambar 4. 22 Set Aktif Web Proxy (R2).....	97
Gambar 4. 23 SET DST-NAT	98
Gambar 4. 24 Setting Webproxy	99
Gambar 4. 25 Halaman Login Hotspot	99
Gambar 4. 26 Proses Login Hotspot Berhasil	100
Gambar 4. 27 Pembolikaran Website pada Access	100
Gambar 4. 28 Daftar Beberapa Website yang di Blokir	101
Gambar 4. 29 Hasil Website yang Sudah Dilblokir	101
Gambar 4. 30 Hasil Website yang Sudah Terblokir	102
Gambar Lampiran1. 1 Modem ZTE/ ZXA-10-F660	5
Gambar Lampiran1. 2 Mikrotik CRS-125/24G.....	6
Gambar Lampiran1. 3 TP-Link SG2453-48	8
Gambar Lampiran1. 4 TP-Link WA901-G.....	8
Gambar Lampiran1. 5 . Fitur DHCP <i>Server</i> di Modem Indiehome Sekolah tipe ZTE/ ZXA-10-F660 yang aktif memberikan IP Address ke Client.....	9
Gambar Lampiran1. 6 Salah satu Fitur DHCP Client di PC/Laptop Siswa/Guru yang Terhubung ke Internet Sekolah	10
Gambar Lampiran1. 7 Real Time Traffict Data Pengguna Internet SMK N 1 Yogyakarta	11

INTISARI

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat tidak sedikit yang menjadi “*ketergantungan*” dengan internet. Dari semua kalangan, , Tidak hanya orang dewasa, internet pun sudah banyak digunakan oleh anak-anak. Banyak orang yang memanfaatkannya sebagai sesuatu yang positif, namun ada juga yang menggunakannya sebagai sesuatu yang negatif, seperti SMK N 1 Depok Yogyakarta perkembangan internet dapat dimanfaatkan untuk berbagai bidang seperti pengajaran, administrasi sekolah maupun pengembangan potensi pendidik dan anak didik.

Namun, hadirnya internet dalam lingkungan sekolah memberikan dampak kekhawatiran para pendidik dan wali siswa terhadap penggunaan internet pada anak di lingkungan sekolah, karena sekarang banyaknya situs yang tidak baik yang dapat diakses tanpa mengenal usia, kecanduan sosial media, dan penyalah ggunaan sosial media, Solusi untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya web proxy sebagai perantara untuk menerima atau melakukan request terhadap kontent dari sebuah jaringan internet. *Captive portal* sebagai halaman html yang mengirim parameter user dan password untuk di verifikasi dengan database user dan password, agar pengguna yang tidak memiliki hak akses tidak dapat menggunakan akses internet tersebut dan dapat memblokir situs terlarang, seperti situs judi ataupun pornografi

Penelitian ini dibuat agar SMK N 1 Depok dapat membatasi siapa saja yang memiliki hak akses untuk menggunakan internet dan meningkatkan media pembelajaran melalui internet tanpa harus takut para murid membuka website terlarang.

Kata Kunci:, web proxy , captive portal , internet,user,password

ABSTRACT

Along with the rapid development of technology, not a few are becoming "dependent" on the internet. From all walks of life, not only adults, the internet has also been widely used by children. Many people use it as something positive, but some use it as something negative, such as SMK N 1 Depok Yogyakarta, the development of the internet can be used in various fields such as teaching, school administration and the development of potential educators and students.

However, the presence of the internet in the school environment has affected the concerns of educators and guardians of students on internet use in children in the school environment, because now many sites that are not good can be accessed without knowing age, social media addiction, and social media misuse. The solution to overcome this problem needs a web proxy as an intermediary to receive or make requests for content from an internet network. Captive portal as an html page that sends user and password parameters to be verified with a user database and password, so that users who do not have access rights cannot use the internet access and can block restricted sites, such as gambling or pornographic sites.

This research was made so that Depok N 1 Vocational School can limit anyone who has access rights to use the internet and improve learning media through the internet without having to fear students opening a restricted website.

Keyword: *web proxy, captive portal, internet, user, password*