

Design and Implementation of Hotspot Network Login Authentication Using QR Code Based on Mikrotik

by Jurnal Komitek

Submission date: 27-Juni-2022 07:12AM (UTC-0400)

Submission ID: 1875791034

File name: template-jurnal-komitek_hari.pdf (972.93K)

Word count: 3559

Character count: 22552

Design and Implementation of Hotspot Network Login Authentication Using QR Code Based on Mikrotik

Perancangan dan Implementasi Autentikasi Login Jaringan Hotspot Menggunakan QR Code Berbasis Mikrotik

Febryan Hari Purwanto ¹⁾; Marsidi Amin ²⁾;

¹⁾ Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

²⁾ Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Email: ¹⁾ fhariipurwanto@gmail.com; ²⁾ marsidiaminpci@gmail.com;

How to Cite :

Purwanto, F.H., & Amin, M. (2022). Design and Implementation of Hotspot Network Login Authentication Using QR Code Based on Mikrotik. *Jurnal Komputer, Informasi Dan Teknologi (JKOMITEK)*, 2(1), 229–238. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i1.835>

ARTICLE HISTORY

Received [19 Mei 2022]

Revised [29 Mei 2022]

Accepted [27 Juni 2022]

KEYWORDS

Authentication,
Hotspot Login,
QR Code,
User Manager,
Mikrotik

This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pada umumnya jaringan Hotspot menggunakan keamanan WEP/WPA/WPA2 sebagai autentikasi pengguna agar dapat login dan terhubung dalam jaringan, namun penggunaan autentikasi ini disimpan di perangkat akses point hotspot dan digunakan untuk multi user sehingga admin tidak dapat mengelola jaringan dengan efisien. Metode autentikasi lainnya dapat menggunakan menggunakan sistem captive portal yang mengharuskan pengguna memasukkan username dan password untuk menggunakan layanan hotspot. Meskipun penggunaan captive portal cukup bagus, namun penggunaan kata sandi seringkali mengalami kendala yaitu pengguna lupa dengan kata sandi atau kata sandi dapat disebarluaskan dengan mudah. Untuk itu diperlukan autentikasi yang lebih baik yang dapat mengurangi resiko tersebarnya informasi login sehingga dapat mengurangi beban jaringan. Sehingga pada penelitian ini kami melakukan Perancangan dan Implementasi Autentikasi Login Jaringan Hotspot Menggunakan QR Code Berbasis Mikrotik dengan memanfaatkan aplikasi user manager yang sudah terdapat dalam paket mikrotik dan dapat langsung di install dan dijalankan langsung pada perangkat mikrotik tanpa menggunakan server tambahan. Sistem dapat dibuat dengan hanya menambahkan mikrotik routerboard RB951Ui-2HND dengan akses point built in mikrotik sebagai akses point untuk Hotspot serta memodifikasi halaman login default mikrotik dengan menambahkan fitur QR Code berbasis Web HTML5 dan Javascript. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan sesuai keinginan dan mampu menangani input yang diberikan serta mampu menangani exploitasi login user dengan memberikan pesan error. Sertifikat SSL dapat dibuat menggunakan fitur sertifikat Mikrotik, meskipun sertifikat ini tidak dikenal publik.

ABSTRACT

Internet Hotspot networks generally use WEP/WPA/WPA2 security as user authentication so that they can login and connect to the network, but this authentication is stored on hotspot access point devices and is used for multi users so that admins cannot manage the network efficiently. Another authentication method can be using is a captive portal system that requires users to enter a username and password to use the hotspot service. Although the use of a captive portal is quite good, the use of passwords often experiences problems, namely users forget their passwords or passwords can be spread easily. For this reason, better authentication is needed which can reduce the risk of spreading login information so that it can reduce network load. so in this study we designed and implemented Hotspot Network Login Authentication Using a Mikrotik-Based QR Code by utilizing a user manager application that is already contained in the Mikrotik package and can be directly installed and run directly on the Mikrotik device without using an additional server. The system can be

created by simply adding a Mikrotik routerboard RB951Ui-2HND with a built in Mikrotik access point as an access point for Hotspots and modifying the Mikrotik default login page by adding the HTML5 and Javascript Web-based QR Code feature. The test results show that the system is able to run as desired and is able to handle the given input and is able to handle user login exploits by giving error messages. SSL certificates can be generated using the Mikrotik certificate feature, even if these certificates are not publicly known.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah pengguna internet sekarang ini secara tidak langsung mempengaruhi tingkat perkembangan media koneksi internet. Mobilitas yang tinggi bagi banyak orang membuat penggunaan internet berbasis wireless lebih tinggi. Salah contoh media wireless yang sering kita jumpai adalah layanan akses internet berbasis hotspot. Hotspot adalah sebuah area dimana pada area tersebut tersedia koneksi internet wireless yang dapat diakses melalui laptop, Smartphone maupun perangkat lainnya yang mendukung teknologi tersebut. Gilang M. I., Joko T. & Rr Yuliana R (2021).

Wireless Local Area Network atau biasa disebut WLAN adalah teknologi jaringan tanpa menggunakan perangkat kabel sebagai media transmisi data namun menggunakan nirkabel yang menggunakan gelombang radio untuk berinteraksi atau berkomunikasi antar gelombang radio dan komputer. Pada umumnya penggunaan WLAN di jaringan tidak berbeda dengan jaringan yang menggunakan kabel sebagai media transmisinya, namun biaya pemasangannya relatif rendah, apalagi bila jaringannya jauh, meski peralatannya lebih mahal dibandingkan dengan penggunaan kabel. Namun dalam kasus jarak jauh dan medan yang sulit saat menggunakan peralatan kabel, jaringan nirkabel adalah solusinya Rizky A. M. & Sarmidi (2018)..

Saat ini hampir seluruh area publik, kantor, sekolah dan perguruan tinggi memanfaatkan jaringan WLAN ini baik untuk cakupan yang luas maupun hanya digunakan sebagai komunikasi lokal antar gedung atau sebagai jaringan internet Hotspot. Pada umumnya jaringan Hotspot menggunakan keamanan WEP/WPA/WPA2 sebagai autentikasi pengguna agar dapat login dan terhubung dalam jaringan, namun penggunaan autentikasi ini disimpan di perangkat akses point hotspot dan digunakan untuk multi user sehingga admin tidak dapat mengelola jaringan dengan efisien. Metode autentikasi lainnya dapat menggunakan menggunakan sistem captive portal yang mengharuskan pengguna memasukkan username dan password untuk menggunakan layanan hotspot. Ditinjau dari aspek keamanan, penggunaan captive portal dengan metode satu kata kunci untuk satu pengguna lebih baik dibandingkan penggunaan satu kata kunci secara bersama-sama. Pada layanan ini pengguna terlebih dahulu harus memiliki username dan password yang telah dibuat oleh pengelola hotspot. Gilang M. I., Joko T. & Rr Yuliana R (2021).

Meskipun penggunaan captive portal cukup bagus, namun penggunaan kata sandi seringkali mengalami kendala yaitu pengguna lupa dengan kata sandi sehingga tidak dapat masuk ke jaringan. Selain itu juga kata sandi sering disalahgunakan dengan cara disebarluaskan sehingga pengguna yang seharusnya tidak memiliki hak namun mengetahui kata sandi dapat menggunakan jaringan dengan leluasa. Untuk itu diperlukan autentikasi yang lebih baik yang dapat mengurangi resiko tersebarnya informasi login sehingga dapat mengurangi beban jaringan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas berbagai cara autentikasi login jaringan hotspot diantaranya : Pemanfaatan Mikrotik Untuk Jaringan Hotspot Dengan Sistem Voucher Pada Desa Ujanmas Kota Pagar Alam". Penelitian ini membangun jaringan internet dengan sistem Generate Voucher Hotspot yang diterapkan pada mikrotik dengan manajemen bandwidth menggunakan mikrotik server untuk mengatasi kurangnya jaringan internet desa Ujanmas Asep S. & Dedi S. (2020)..

Penerapan Quick Response Code Dalam Akses Jaringan Internet juga pernah dilakukan Menggunakan Mikrotik RB941-2ND HAP. Implementasi teknologi Quick Response Code (QR CODE) ini juga menggunakan software mikrotik server yang dapat terintegrasi dengan mikrotik digunakan sebagai pengganti kata sandi untuk terhubung dengan internet Nanang Q. (2019).

Selain itu pernah dilakukan juga Simulasi Manajemen Dan Autentikasi User Hotspot Menggunakan Mikrotik Server Pada Lab Basis Data Institut Sains & Teknologi Akprind Yogyakarta dimana dengan menggunakan mikrotik server memberikan keamanan yang baik untuk client melalui autentikasi, otorisasi, dan pendaftaran user secara terpusat, sehingga tidak ada pengguna jaringan wireless yang tidak sah, serta dapat memberi kemudahan pada sisi administrator jaringan Gilang M. I., Joko T. & Rr Yuliana R (2021)..

Permasalahan pada koneksi internet menggunakan WiFi di Wisma Muslim dalam proses monitoring jaringan internet yang masih dilakukan secara manual juga menghasilkan penelitian tentang Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan WiFi Menggunakan Mikrotik Online Di Wisma Muslim Klitren Gondokusuman Yogyakarta. Sistem monitoring jaringan WiFi di Wisma Muslim dengan memanfaatkan aplikasi mikrotik server untuk proses pemantauan jaringan internet secara online. Tomy A. M., Edhi S. & Joko T. (2019)..

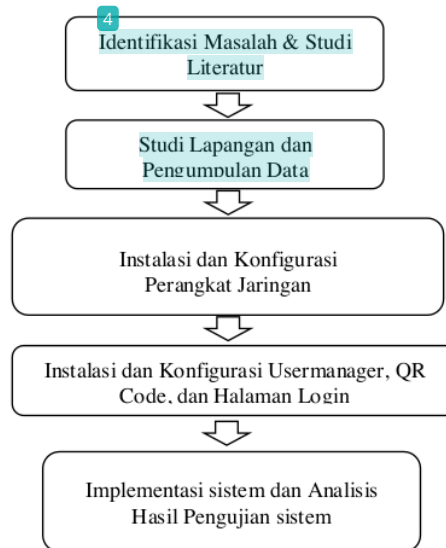
Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya peneliti menggunakan Mikhmon server dalam penerapannya yaitu sebuah aplikasi open source berbasis web yang menggunakan Mikrotik API PHP Class yang berfungsi sebagai manajemen hotspot mikrotik Tomy A. M., Edhi S. & Joko T. (2019).. Namun penggunaan Mikhmon membutuhkan server web tambahan sebagai tempat instalasi Mikhmon agar dapat berjalan, sehingga pada penelitian ini kami melakukan Perancangan dan Implementasi Autentikasi Login Jaringan Hotspot Menggunakan QR Code Berbasis Mikrotik dengan memanfaatkan aplikasi user manager yang sudah terdapat dalam paket mikrotik dan dapat langsung di install dan dijalankan langsung pada perangkat mikrotik tanpa menggunakan server tambahan.

4 METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam 5 Langkah seperti ditunjukkan pada gambar 1 antara lain : Identifikasi Masalah dan Studi Literatur, Studi Lapangan dan Pengumpulan Data, Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Jaringan, Instalasi dan Konfigurasi Usermanager, QR Code, dan Halaman Login serta Melakukan Implementasi sistem dan Analisis Hasil Pengujian sistem.

Pada tahap Identifikasi Masalah dan Studi Literatur penulis melakukan identifikasi masalah dimana penelitian ini dilakukan secara mandiri dan dilakukan ujicoba dengan mensimulasikan bahwa sistem akan digunakan untuk Sekolah Menengah Pertama yang ada di Bengkulu dimana kondisi jaringan internetnya hanya menggunakan jaringan internet Telkom dengan satu buah modem yang digunakan untuk seluruh siswa dan guru untuk dapat terhubung ke internet. Kemudian penulis melakukan studi literatur yang berkaitan jaringan, mikrotik, dan QR Code.

Gambar 1. Alur Penelitian



4 Tahap Studi Lapangan dan Pengumpulan Data dilakukan dengan melakukan studi lapangan dan mengumpulkan data terkait konfigurasi jaringan, peralatan jaringan yang dibutuhkan, jumlah pengguna yang dapat tercover dan data lainnya yang dibutuhkan.

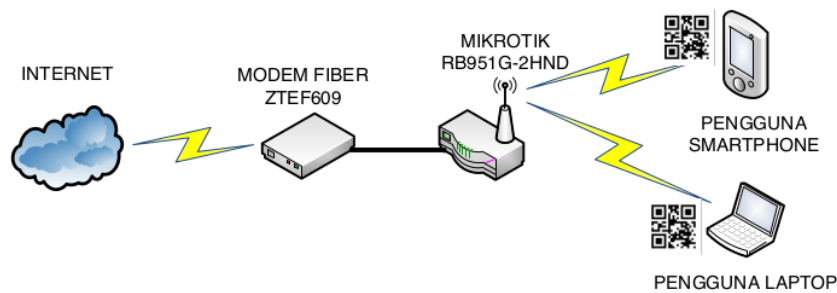
Selanjutnya dilakukan Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Jaringan meliputi konfigurasi modem Telkom, instalasi perangkat mikrotik, Instalasi dan Konfigurasi Usermanager, Konfigurasi QR Code, dan Modifikasi Halaman Login. Setelah itu dilakukan Implementasi sistem dan Analisa Hasil Pengujian sistem apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

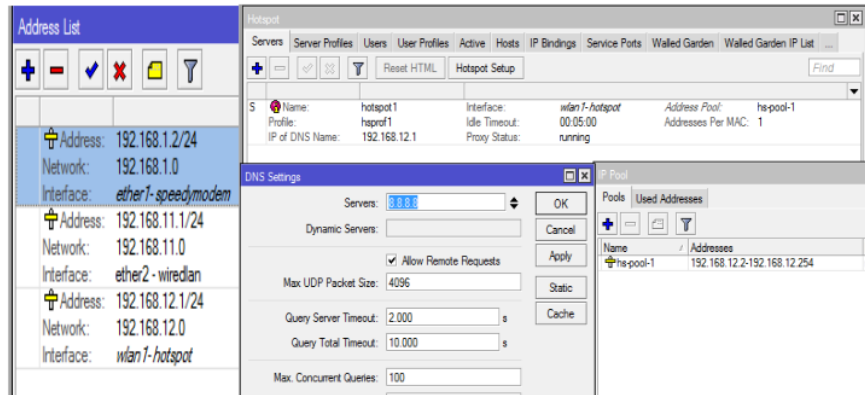
Hasil Instalasi dan konfigurasi Perangkat Jaringan dan Mikrotik

Pada tahap ini Modem ZTE F609 yang sudah terhubung ke jaringan Telkom melalui kabel fiber optik. dihubungkan dengan Port Ethernet 1 pada Mikrotik RB951G-2HND dan Port Ethernet 2 pada Mikrotik RB951G-2HND dihubungkan dengan Laptop Admin. Sedangkan untuk Access Point sudah tersedia pada Mikrotik RB951G-2HND dan tidak perlu tambahan alat lagi, secara keseluruhan instalasi dan konfigurasi alat-alat yang dibutuhkan terlihat pada Gambar 2. Kemudian pada modem ZTE tidak dilakukan perubahan, hanya dilakukan pengecekan saja untuk melihat IP yang dapat digunakan untuk menghubungkan Perangkat Mikrotik. Untuk konfigurasi Mikrotik sendiri dilakukan konfigurasi hotspot standar mikrotik dengan mengaktifkan radius server menggunakan aplikasi usermanager yang sudah merupakan paket dari mikrotik. Hasil konfigurasi IP dan Hotspot terlihat pada Gambar 3.

Gambar 2. Konfigurasi Perangkat Jaringan dan Mikrotik



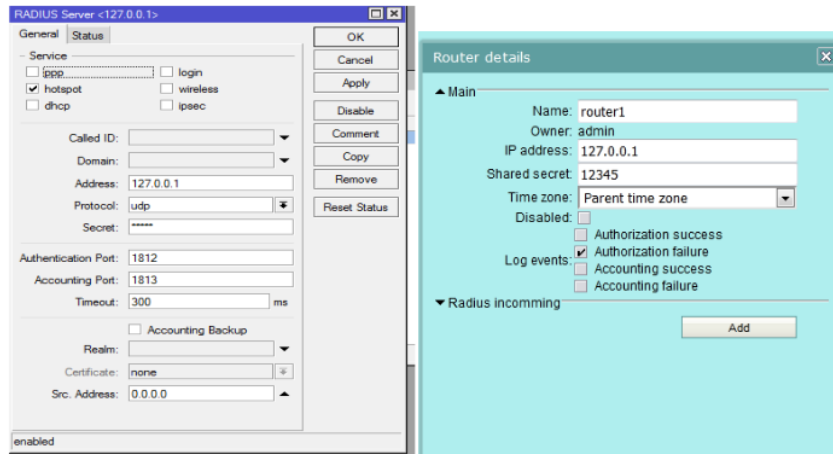
Gambar 3. Konfigurasi IP dan Hotspot Standar Mikrotik



Hasil Instalasi dan Konfigurasi Usermanager, QR Code, dan Halaman Login

User manager secara default tidak terinstall pada mikrotik sehingga dilakukan instalasi user manager dengan cara mendownload paket usermanager dengan versi yang sama dengan versi mikrotik, kemudian hasil unduhan di upload pada aplikasi Winbox pada menu FILE, kemudian dilakukan restart pada mikrotik sehingga mikrotik akan melakukan instalasi secara otomatis dan selanjutnya dilakukan pengaturan integrasi agar database user hotspot dapat menggunakan database yang dibuat dengan menggunakan aplikasi user manager seperti terlihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Integrasi Server Radius dan Usermanager



Secara default user manager hanya dapat generate code berupa text untuk user dan password pengguna hotspot, Untuk menghasilkan code QR maka dilakukan modifikasi pada template voucher user manager, dan dilakukan modifikasi dengan menambahkan library JQuery "jquery-3.2.1.min.js" dan "jquery-qrcode.min.js" kemudian dilakukan penyesuaian pada kode program untuk menentukan letak dan ukuran QR Code yang ingin dicetak sehingga kode program menjadi seperti ini :

```

1
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>QR Vouchers</title>
<script
src="https://code.jquery.com/jquery-3.2.1.min.js" type="text/javascript"></script>
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/lrsjng.jquery-qrcode/0.14.0/jquery-qrcode.min.js" type="text/javascript"></script>
<style>
@page {
size: A4;
margin: 0;
}
@media print {
html, body {
width: 210mm;
height: 297mm;
margin-left: auto;
margin-right: auto;
}
}
@media screen {
html, body {
width: 800px;
}
}
body {
padding: 20px;
margin: 0;
margin-left: auto;
margin-right: auto;
font-size: 12px;
font-family: Arial, 'Arial Unicode MS', Helvetica, Sans-Serif;
}
#main-wrap {
background-color: #fff;
height: 180px;
text-align: left;
display: inline-block;
}
#main-wrap > div {
height: 180px;
}
#main-wrap {
width: 39%;
padding-top: 10px;
padding-bottom: 10px;
}
#inner {
background: url("bg.png") no-repeat;
width: 286px;
height: 174px;
padding: 0px;
}
#hotspot-name {
padding-left: 15px;
color: #fff;
font-size: 11px;
font-weight: bold;
}
#user-pass {
padding-top: 4px;
padding-left: 10px;
font-size: 11px;
font-weight: bold;
color: #000;
margin-top: 5px;
padding-bottom: 2px;
}
#price {
width: 286px;
height: 25px;
padding: 0px;
color: #fff;
font-size: 14px;
font-weight: bold;
display: inline-block;
}
#kanan {
padding-top: 6px;
padding-left: 5px;
text-align: center;
font-size: 12px;
font-weight: bold;
color: #000;
}
#info {
padding-top: 12px;
padding-right: 5px;
text-align: right;
font-size: 11px;
font-weight: bold;
color: #000;
}
#kontak {
padding-top: 15px;
padding-right: 5px;
text-align: right;
font-size: 11px;
font-weight: bold;
color: #000;
}
.qrcode {
padding-top: 5px;
padding-left: 10px;
}
.left-half {
color: #000;
float: left;
width: 60%;
}
.right-half {
color: #000;
float: left;
width: 40%;
}
</style>
</head>
<body>
<div id="main-wrap">
<div id="inner">
1
<div class="left-half">
<div id="user-pass">
User: [ %u username% ]<br>
Pass: [ %u password% ]<br>
</div>
<div class="qrcode" id="%u_username%"></div>
<script>
jQuery(function() {
jQuery('#%u_username%').qrcode({
"render": 'canvas',
"size": 130,
"minVersion": 5,
"maxVersion": 5,
"ecLevel": 'L',
"mode": 0,
"text": "https://hotspot.smpnbengkulu/login?username=%u_username%&password=%u_password%",
"quiet": 0,
});
});
</script>
</div>
<div class="right-half">
<div id="kanan"><br>
SMPN BENGKULU &nbsp;   <br>
</div>
<div id="info">
<u>https://192.168.12.1</u><br>
</div>
<div id="kontak">
Kota Bengkulu, Propinsi Bengkulu, Indonesia
</div>
</div>
</div>
    
```

Hasil modifikasi pada kode voucher ini akan menghasilkan tampilan halaman generate QR Code seperti terlihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Hasil Generate QR Code



Halaman login dengan QR dirancang menggunakan HTML5 sehingga diperlukan port https agar dapat berjalan lancar, sedangkan pada mikrotik default port yang digunakan adalah http (port 80) sehingga pada penelitian ini dilakukan pengaktifan port https pada hotspot mikrotik. Koneksi menggunakan https mengharuskan menggunakan sertifikasi pada penelitian ini digunakan fasilitas pembuatan sertifikat pada mikrotik, pertama dilakukan pembuatan CA (Certificate Authority) karena disini menggunakan Self-Signed Certificate dengan menyetikkan kode berikut pada terminal di winbox.

```
5
/certificate
add name=ca-template common-name=myCa key-usage=key-cert-sign,crl-sign
sign ca-template name=myCa

/certificate
add name=Hotspot-template common-name=Hotspot
sign Hotspot-template ca=myCa name=Hotspot

/certificate
set [find name=Hotspot] trusted=yes
```

Kemudian dilakukan modifikasi kode program pada file login.html dengan menambahkan baris kode untuk memanggil fungsi library Pemindai QR Code dengan menambahkan :

```
<script type="text/javascript" src="llqrcode.js"></script>
<script type="text/javascript" src="webqr.js"></script>
```

Selanjutnya File library QR Code ini kemudian dipanggil menggunakan kode program berikut untuk dapat menampilkan Halaman Pindai QR Code pada halaman login.html.

```
1
<div id="myModal" class="modal">
<div class="modal-content">
<center><span class="scanning">███<blink> ███ scanning ███</blink>███</span></center>
<div id="mainbody">
<div class="selector" id="webcamimg" onclick="setwebcam()" align="left" ></div>
<table class="tsel" border="0" width="100%">
<tr>
<td valign="top" align="center" width="50%">
<table class="tsel" border="0">
<tr>
<td colspan="1" align="center">
<div id="outdiv"></div>
</td>
</tr>
</table>
</td>
<td align="center"></td>
</tr>
</table>
<div id="result"></div>
</table>
```

```

<span class="close"></span>
<center><span style="font-weight:bold;font-size:12px; color:#999;">Scan QR code
yang ada pada kartu siswa anda</span></center>
</div>
<div>
<canvas id="qr-canvas" width="100%" height="100%"></canvas>
</div>
</div>
<script type="text/javascript">
var modal = document.getElementById('myModal');
var btn = document.getElementById("myBtn");
var span = document.getElementsByClassName("close")[0];
btn.onclick = function() {
modal.style.display = "block";
}
span.onclick = function() {
modal.style.display = "none";
}
window.onclick = function(event) {
if (event.target == modal) {
modal.style.display = "none";
}
}
</script>
<script type="text/javascript">load();</script>
    
```

Hasil Implementasi sistem dan Analisis Hasil Pengujian sistem



Pengujian Halaman Pindai QR Code

Pengujian dilakukan dengan membuka halaman login pada alamat <https://hotspot.smpnbengkulu> kemudian dilakukan ujicoba fungsi scan qr code dengan menekan tombol LOGIN QR dan diperoleh tampilan windows scan qr code seperti terlihat pada gambar 6, secara otomatis sistem akan mengaktifkan kamera dan siap untuk digunakan sebagai alat pindai QR Code. Pada pengujian ini saat pertama kali sebuah komputer atau perangkat akan mengakses website HTTPS maka akan muncul peringatan 'SSL Redirect Warning' pada browser. Hal ini disebabkan Certificate Authority (CA) yang kita gunakan tidak dikenal di publik karena sertifikat ini dibuat sendiri menggunakan fitur Certificate MikroTik Namun untuk fungsi tetap dapat berfungsi dengan baik. Untuk menghindari warning tersebut maka harus menggunakan SSL Certificate dengan Trusted Certificate Authority, seperti RapidSSL, ComodoSSL, Symantec, ThawteSSL, GeoTrust, dll.

Pengujian login dengan data sah

Pengujian dilakukan dengan membuat user pada Aplikasi Mikrotik User Manager, kemudian mencetak QR code dan melakukan Scan terhadap QR Code tersebut pada halaman login hotspot <https://hotspot.smpnbengkulu/login>. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan akun siswa1 dan siswa2 yang telah terdaftar sebelumnya. Hasil yang diperoleh adalah sistem dapat berjalan sesuai yang diinginkan, user berhasil masuk dengan menggunakan QR Code dan sistem langsung mengarahkan ke halaman status login pengguna seperti ditunjukkan pada Tabel 1 dan proses login terlihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.

Tabel 1. Pengujian Data Sah

Pengujian ke	Data sah yang digunakan	Metode login	Hasil output
1	Username : siswa1 Password : siswa1	Input Form Teks	Berhasil Login
2	QR Code siswa1 	Input dengan QR Code	Berhasil Login
3	Username : siswa2 Password : siswa2	Input Form Teks	Berhasil Login
4	QR Code siswa2 	Input dengan QR Code	Berhasil Login

Gambar 6. Proses login hotspot menggunakan QR Code




Gambar 7. Status login hotspot menggunakan QR Code



Pengujian dengan data Tidak Sah

Pengujian Data yang tidak sah yaitu Melakukan Scan terhadap QR Code yang usernya sudah dihapus/sudah tidak terdaftar pada Aplikasi Mikrotik User. Pada pengujian ini diperoleh hasil sesuai yang diinginkan yaitu sistem berhasil menolak user dan menampilkan pesan error “User <siswa3> not found” yang artinya user tidak terdaftar atau tidak ditemukan pada database user. Sedangkan pengujian lain dilakukan dengan login menggunakan form input teks dengan memasukkan password yang salah, menggunakan akun yang sudah login sebelumnya serta menggunakan QR Code sembarang yang bukan dari hasil aplikasi user manager dan diperoleh hasil seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Data Tidak Sah

Pengujian Ke	Data Tidak Sah Yang Digunakan	Metode Login	Hasil Output
1	QR Code siswa3 	Input dengan QR Code	“User <siswa3> not found”
2	Username : siswa1 Password : siswa2 (password salah)	Input Form teks	Username or password invalid
3	Username : siswa1 Password : siswa1 (sebelumnya user sudah login di perangkat lain dan masih aktif)	Input dengan QR Code	No more session for this user
4	Beberapa QR Code lainnya yang bukan berasal dari generate aplikasi user manager	Input dengan QR Code	Barcode Tidak terbaca

Pengujian Kerentanan Sistem

Pengujian dengan mengubah alamat mikrotik dari <http://hotspot.smpnbengkulu> menjadi <http://www.google.com> untuk mengecek apakah koneksi internet didapatkan meskipun tidak Melakukan Login dengan menggunakan QR Code. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem secara otomatis mengalihkan ke halaman login dengan menambahkan parameter di ujung alamat menjadi <https://hotspot.smpnbengkulu/login?dst=http%3A%2F%2Fgoogle.co.id%2F>, dan pengguna tetap tidak dapat terkoneksi ke internet sehingga dapat disimpulkan sistem telah berjalan sesuai keinginan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian tentang Perancangan dan Implementasi Autentikasi Login Jaringan Hotspot Menggunakan QR Code dapat disimpulkan bahwa sistem dapat dibuat dengan hanya menambahkan mikrotik routerboard RB951Ui-2HND dengan akses point built in mikrotik sebagai akses point untuk Hotspot serta memodifikasi halaman login default mikrotik dengan menambahkan fitur QR Code berbasis Web. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan sesuai keinginan dan mampu menangani input yang diberikan serta mampu menangani exploitasi login user dengan memberikan pesan error.

Penggunaan HTML5 dan Javascript pada sistem Scanning QR Code mengharuskan penggunaan koneksi https pada login hotspot yang mengharuskan memiliki Sertifikat SSL, dan dapat dibuat menggunakan fitur sertifikat Mikrotik, namun sertifikat ini tidak dikenal publik sehingga menampilkan pesan warning pada saat pertama kali sebuah perangkat terhubung ke jaringan tersebut, namun selanjutnya jika perangkat pernah terhubung sebelumnya pesan ini tidak akan muncul lagi. Untuk menghilangkan pesan warning dapat menggunakan SSL Certificate dengan Trusted Certificate Authority, seperti RapidSSL, ComodoSSL, Symantec, ThawteSSL, GeoTrust, dan sebagainya namun dengan konsekuensi tambahan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Gilang M. I., Joko T. & Rr Yuliana R (2021). Simulasi Manajemen Dan Autentikasi User Hotspot Menggunakan Mikhmon Server Pada Lab Basis Data Institut Sains & Teknologi Akprind Yogyakarta. *Jurnal JARKOM*, 9(2) 105-116
- Rizky A. M. & Sarmidi (2018). Perancangan Jaringan Hotspot Server Berbasis Mikrotik di Gedung Kuliah Stmik DCI Tasikmalaya. *Jumantaka*, 1(1), PIISSN: 2613-9138, EISSN: 2613-9146.
- Asep S. & Dedi S. (2020). Pemanfaatan Mikrotik Untuk Jaringan Hotspot Dengan Sistem Voucher Pada Desa Ujimas Kota Pagar Alam. *JIRE : Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika*, 3(2), 176-186.
- Nanang Q. (2019). Penerapan Quick Response Code Dalam Akses Jaringan Internet Menggunakan Mikrotik Routerbrand Rb941-2nd Hap. *JISTech*, 4(2), 137-148, ISSN: 2528-5718
- Tomy A. M., Edhi S. & Joko T. (2019). Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Wi-Fi Menggunakan Mikhmon Online Di Wisma Muslim Klitren Gondokusuman Yogyakarta, *Jurnal JARKOM*, 7(2), 65-76 ,E- ISSN: 2338-6304

Design and Implementation of Hotspot Network Login Authentication Using QR Code Based on Mikrotik

ORIGINALITY REPORT

27%
SIMILARITY INDEX

27%
INTERNET SOURCES

7%
PUBLICATIONS

4%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 www.o-om.com Internet Source **14%**

2 ejournal.akprind.ac.id Internet Source **8%**

3 fitrohudin.blogspot.com Internet Source **2%**

4 voi.stmik-tasikmalaya.ac.id Internet Source **2%**

5 www.timigate.com Internet Source **1%**

6 Didik Supriadi, Hairul Fahmi, Khairul Imtihan. "ANALISA DAN PERANCANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN) PADA DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN KABUPATEN LOMBOK TENGAH", Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik, 2018
Publication **1%**

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off