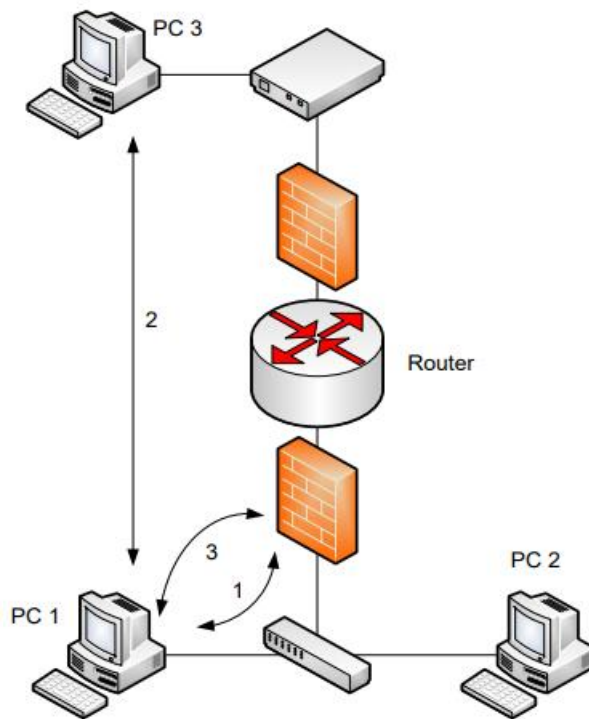


a. Desain Keamanan Jaringan Router Mikrotik Menggunakan Metode Port Knocking



Pemanfaatan metode Port Knocking pada keamanan jaringan sangat cocok diterapkan untuk menjaga Router dari akses orang lain yang tidak berhak mengaksesnya. Walaupun pengguna PC1 mengetahui user dan password untuk login ke Router, akan tetapi jika pengguna PC1 tersebut tidak mengetahui role (route) ping request ke Router maka ia tidak bisa login ke Router. Dengan demikian untuk mengakses admin Router harus melewati dua gerbang security. Gerbang pertama yaitu user dan password admin Router. Sedangkan gerbang kedua yaitu role (route) ping request yang dipakai untuk mengakses admin Router. Skenario alur mendeskripsikan urutan yang terkirim dalam proses Port Knocking. Sebagai berikut :

1. Pada PC1 ketika mengakses admin Router maka PC1 dihadang oleh Firewall sehingga PC1 tidak dapat langsung masuk ke Router melainkan harus mengakses (Ping Request) pada PC3 terlebih dahulu.
2. Setelah mengakses (Ping Request) PC3 maka PC1 baru bisa masuk ke admin Router.
3. Setelah PC1 masuk admin Router maka PC1 bisa melakukan konfigurasi pada Router. Hal ini juga berlaku pada PC2.

Dalam hal ini router dikonfigurasi dengan tujuan untuk mengaktifkan Firewall sebagai Filtering Ping Request yang berasal dari PC1, PC2 maupun PC3. Dimana pada konfigurasi ini Filtering pada Port yang terhubung pada Router difungsikan sebagai pemfilter setiap ada Request yang memasukinya. Adapun request yang diterima oleh Filtering ini ialah Ping Request yang memiliki alur Ping ke Router dan Ping Request ke Port 80 yang ada pada PC3.

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil bahwasanya admin Router tidak bisa diakses dari PC1 karena PC1 hanya Ping Request ke PC2, maka Admin Router tetap tidak bisa diakses.

Adapun pengujian kedua dilakukan dengan cara mengakses admin Router dari PC1 dengan cara

Ping Request ke PC3 terlebih dahulu baru kemudian bisa login ke admin Router. Dengan demikian admin Router hanya bisa diakses dari PC1 jika PC1 telah melakukan Ping Request ke PC3 terlebih dahulu.

b. Sql Injection

```
<?php
$hostname = "localhost";
$username = "root";
$password = "";
$dbname = "test";
$conn = mysqli_connect($hostname, $username, $password, $dbname);
if(!$conn) {
    die("Unable to connect");
}
if($_POST) {
    $uname = $_POST["username"];
    $pass = $_POST["password"];

    $uname = mysqli_real_escape_string($conn, $uname);
    $pass = mysqli_real_escape_string($conn, $pass);

    $sql = "SELECT * FROM users_tutorial WHERE username = '$uname' AND password = '$pass'";
    $result = mysqli_query($conn, $sql);
    if(mysqli_num_rows($result) == 1) {
        echo "Welcome, user!";
    } else {
        echo "Incorrect Username/Password";
    }
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Login Portal</title>
    <style type="text/css">
        input[type=text],input[type=password] {
            padding: 16px;
            margin: 8px;
            border: 1px solid #f1f1f1;
            letter-spacing: 1px;
            border-radius: 3px;
            width: 240px;
```

```

    }
    input[type=submit] {
        margin-left: 8px;
        width: 274px;
        border-radius: 3px;
        border: 1px solid #4285f4;
        background-color: #4285f4;
        padding: 16px;
        color: white;
        font-weight: 600;
        cursor: pointer;
    }
</style>
</head>
<body>
    <form action method="POST" autocomplete="off">
        <input type="text" name="username" placeholder="Username" /><br />
        <input type="password" name="password" placeholder="Password" /><br />
        <input type="submit" name="login" value="LOGIN" />
    </form>
</body>
</html>

```

c. Pengujian logic

```

$username = mysqli_real_escape_string($conn, $uname);
$password = mysqli_real_escape_string($conn, $pass);

```

- d. public private key (PPK) dari perangkat komputer / laptop, PPK tersebut harus menggunakan password dengan minimum length 8 dan kombinasi huruf dengan angka.

-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----

Proc-Type: 4,ENCRYPTED

DEK-Info: DES-EDE3-CBC,E7EE0044EA299C12

```

nWCsKuhuCEi/Oj7hqJ+VMpbdXyl3jQhtfnhKNbeSPWeqd1W3pt6GZb0dEzgXf6nD
fmPYn3tZcbHtRZFB0HExStdLYOcliZ35wOamutDj0OeEbE/yOObdMYbUWILxMvKZ
2HSSKsqQo4kYmVbjfK2pCHf+iuRkajQ/N7XQ82qw6mXI4uLIno7svzM9RgDaCCw
nmmUBEWwIEaPaUdLpnyzUWiO2ITnnMtRqvmSrgWhsd5CqE2H4SWDFgFolRaS4/wv
ga8EKWpqyDaT0T0pzHPq9UaTh/+wkImpcOfnOjkzsqb8cswSvVv41h8owzL/MvTo
RLsEiBlKBrpkUq5hJcKW9rWF9t2Kh/WhEDpYmF+RFQTL8SONF/RBAWESuhjRsbGt
/y03PlxD+AaYlGr+XuTdXocn7EOrnyiHLL2FR4iwM=

```

-----END RSA PRIVATE KEY-----

- e. Lakukan PUSH Programming Code Ke Account Github, dan cantumkan link git pada saat input jawaban Ujian