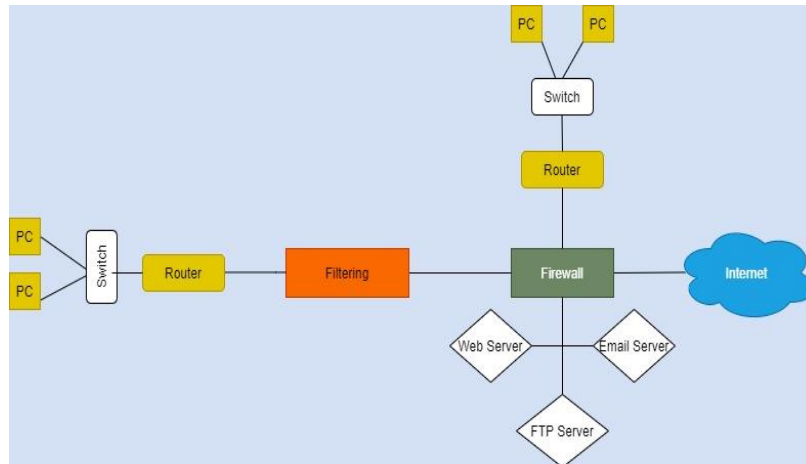


A. Membuat desain kewanan jaringan dengan desain kita.



Penjelasannya dimana desain dari akses dari pc public area yang membutuhkan koneksi internet untuk mengakses server seperti web server email server dan ftp server, pertama melalui filtering yang ada pada router lalu berhadapan dengan firewall guna mencegah kerentanan jaringan.

Pada pc yang berada local area yang tidak koneksi internet juga petlu berhadapan dengan firwal agar mencegah krentanan jaringan.

B. Membuat sebuah logic dengan menggunakan Snippet Code:

- Langkah pertama(Mevalidasi Input) yang pertama apabila memungkinkan dimana verifikasi data yang diberikan oleh pengguna terhadap daftar putih tersebut.

```
if (is_numeric($id) == true) { ... }
```

- Langkah Kedua(Menyiapkan kueri nya) dimana disini kita membuatkueri kita dengan menggunakan nama parameter yang diawali dengan titik dua sebagai placeholder.

```
$q = "SELECT username FROM users WHERE id = :id";
```

- Langkah Ketiga(Membuat pernyataan yang disiapkan) disini kita membuat pernyataan pada SQL yang telah disiapkan.

```
$sth = $dbh->prepare($q);
```

- Langkah Keempat(Mengikat paramater ke pernyataan yang telah disiapkan) langkah selanjut nya dimana kita mengikat parameter ke kueri nya, misalnya dimana kita mengikat nilai pada ID.

```
$sth->bindParam(':id', $id);
```

- Langkah Kelima(Menjalankan Kueri) selanjut nya dimana setelah kita melewati parameter, kita dapat menjalankan kueri yang kita buat tadi.

```
$sth->execute();
```

- Langkah Keenam(Mengambil hasilnya) selanjutnya dimana setelah kita menjalankan kueri tersebut.kita dapat mengambil hasilnya untuk digunakan lebih lanjut.

```
$result = $sth->fetchColumn();
```

- Langkah Ketujuh(Menjalankan dan mevalidasi aplikasi kita) selanjutnya langkah terakhir yaitu dimana untuk memastikan bahwa aplikasi kita buat telah aman kita gunakan Acunetix dan jalankan pemindaian kerentanan pada situs web pada situs web kita.

C. Pengujian terhadap logic yaitu dengan Salah satu cara yaitu mencegah injeksi SQL adalah dengan menggunakan kueri parameter yang mudah dan mencegah dan/atau memperbaiki kerentanan injeksi SQL, mulailah dengan membaca rekomendasi di In-Depth Defense Kueri berparameter diperlukan untuk membedakan antara kueri dan data yang dimasukkan oleh pengguna. Hal ini memungkinkan database untuk lebih mudah membedakan antara entri pengguna dan perintah database. Jika penyerang memasukkan perintah kueri, sistem akan memperlakukannya sebagai input pengguna dan sebagai perintah SQL yang tidak valid. Maka database tidak akan menjalankan perintah sql. Apa pun yang dimasukkan oleh pengguna diperlakukan oleh database sebagai data pengguna, bukan sebagai perintah SQL.Database akan diperlakukan sebagai data dan tidak akan pernah disalahartikan sebagai bagian dari perintah.

```
<?php
```

```
if (isset($_GET['id'])){ $id = $_GET['id'];
```

```
if ( is_numeric($id) == true){ try{
```

```
$dbh = new PDO('mysql:host=localhost;dbname=sql_injection_example', 'dbuser',  
'dbpasswd');
```

```
$dbh->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
```

```
$q = "SELECT username FROM users WHERE id = :id"
```

```

$sth = $dbh->prepare($q);
$sth->bindParam(':id', $id);
$sth->execute();
$sth->setFetchMode(PDO::FETCH_ASSOC);
$result = $sth->fetchColumn();
print( htmlentities($result) );
$dbh = null; } catch(PDOException $e){
error_log('PDOException - ' . $e->getMessage(), 0);
http_response_code(500); die('Error establishing connection with database'); }
} else{
http_response_code(400); die('Error processing bad or malformed request'); } }

```

D. Membuat 1 public private key (PPK)

Langkah Pertama kita membuat input pada Password stringnya yaitu:

```
$rawPass = $_POST['password'];
```

Langkah selanjutnya mevalidasi password dengan menggunakan regular expression(regex) dengan ketentuan 8 karakter yang terdiri dari huruf dan angka
 Regex = '/^(?=.*\d)(?=.*[A-Za-z])[0-9A-Za-z]{8,}\$/'

Code

```

if (!preg_match('/^(?=.*\d)(?=.*[A-Za-z])[0-9A-Za-z]{8,}$/', $rawPass)) {
    return false;
}
else {
    return true;
}

```

Langkah selanjutnya yaitu jika yang diinput sesuai dengan ketentuan mengeluarkan true, dan selanjutnya memasukan password tersebut kedalam config pembuatan public private key nya.

```
$keyBits = $_POST['keyBits'];
```

```
$keyType = $_POST['keyType'];
```

Config OpenSSL:

```
$config = [
```

```
    'config' => 'C:/xampp/htdocs/KI/UTS/d/openssl.cnf',
```

```
    'default_md' => 'sha512',
```

```
'private_key_bits' => intval($keyBits),  
'private_key_type' => intval($keyType),  
  
'input_password' => $password,  
'output_password' => $password,  
];
```

Private Key:

```
openssl_pkey_export($keypair, $privKey, NULL, $config);
```

Public Key:

```
openssl_pkey_get_details($keypair);
```

Dan selanjutnya jika password key bits dan key type sudah sesuai degan ketentuan maka sitem akan membuat public key dan private key tersebut makan akan seperti dibawah ini:

Password: Wk1234wk

Key bits: 1024

Key type: OPENSSL_KEYTYPE-RSA.

Maka hasil terakhirnya kita akan menampilkan hasilprivate key dan generate key

E. Melakukan Push Programming Code Ke Account Github

1. Buat akun pada <https://github.com/>
2. Setelah selesai, lalu download Git, download disini <https://git-scm.com/downloads>
3. Instal seperti biasa
4. Lalu login ke akun github dan buat repository baru, klik link <https://github.com/new>
5. Setelah Create Repository muncul halaman seperti ini:\
6. Setelah itu buka project yang akan dimasukkan ke Github, caranya klik kanan pada folder project dan pilih Git Bash Here dan muncul command line
7. Ketikkan perintah seperti di step 5:
8. Selesai sudah kita membuat account githu

