

PERANAN CAPTCHA PADA PERLINUDUNGAN SERANGAN BOT

Disusun untuk memenuhi tugas Mata Kuliah Keamanan Teknologi Informasi



DISUSUN OLEH :

AHMAD FAUZAN 11170910000038

SYARIF HILMI RAMADHANI 11179010000036

AULIA RAHMAN 11170910000042

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

2018

KATA PENGANTAR

Bismillah alhamdulillah segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Tuhan Semesta Alam karena berkat rahmat, hidayah dan inayah-Nya saya dapat menyelesaikan laporan ini. Berikut ini penyusun mempersembahkan sebuah laporan dengan judul “ Peranan Captcha pada perlinudungan serangan bot ”.

Tidak lupa tim penyusun sampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak atas bantuannya dalam menyelesaikan tugas laporan ini. Serta ucapan terimakasih pula kepada pembimbing mata kuliah Keamanan Teknologi Informasi Pak Asep yang telah membantu dalam menyelesaikan laporanini.

Semoga materi ini dapat bermanfaat dan menjadi sumbangan pemikiran bagi pihak yang membutuhkan, khususnya bagi penyusun sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin Ya Rabbal ‘Alamiin.

Ciputat, 18 Desember 2018

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Captcha	3
2.2 Keamanan Informasi	3
BAB III PEMBAHASAN	
3.1 Analisi dan Rancangan pada Studi Kasus	6
BAB IV IMPLEMENTASI	
4.1 Membuat Captcha Sederhana.....	8
BAB V PENUTUP	
5.1 Saran	11
KESIMPULAN	12
DAFTAR PUSTAKA.....	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Ketua Lembaga Riset Keamanan Cyber Communication and Information System Security Research Center (CISSReC) Pratama Persadha melihat sistem pengaman data yang dimiliki pemerintah saat masih tergolong lemah. Meskipun beberapa waktu lalu ditemukan adanya pencurian data namun belum cukup menyadarkan pemerintah untuk meningkatkan keamanan datanya. Hasil yang diperoleh dari beberapa penelitian sistem yang pemerintah punya hampir 85-90% masih banyak celah keamanan. Ada celah keamanan yang perlu diperbaiki ujar Pratama saat berbincang dengan sejumlah wartawan.

Celah tersebut salah satunya adalah melalui hacker atau peretas. Seorang hacker atau peretas dapat membuat sebuah program untuk membuat e-mail atau mendaftarkan dalam suatu website dengan sangat cepat. Hal tersebut dapat dilaksanakan dengan berbagai macam alasan dan latar belakang.

Salah satunya adalah bot untuk mempengaruhi polling di internet. Apalagi kini di Indonesia sudah masuk ke masa politik, seringkali media menyelenggarakan polling untuk memvote siapa yang paling banyak dipilih, seperti pada twitter. Akun bot ini dapat dengan mudah dan cepat mengklik polling tersebut. Di lain sisi, bila dalam suatu website menerima banyak sekali input yang masuk dalam hal ini banyak yang mendaftar pada suatu website. Ini bisa menjadi DDOS ATTACK, yang mengakibatkan server web tersebut down dan web tidak dapat diakses. Akibatnya orang – orang yang memiliki keperluan informasi pada website tersebut tidak dapat mengaksesnya. Ini menimbulkan kerugian dan tentunya tidak ingin merasakan hal tersebut. Kini website menggunakan Captcha untuk menanggulangi hal tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara membedakan manusia dengan bot ?
2. Apakah captcha merupakan jawaban dari masalah di atas ?
3. Apa pentingnya keamanan pada suatu sistem informasi?
4. Apakah Instansi menggunakan Captcha juga ?

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Captcha

CAPTCHA atau **Captcha** adalah suatu bentuk uji tantangan-tanggapan (*challenge-response test*) yang digunakan dalam perkomputeran untuk memastikan bahwa jawaban tidak dihasilkan oleh suatu komputer. Proses ini biasanya melibatkan suatu komputer (server) yang meminta seorang pengguna untuk menyelesaikan suatu uji sederhana yang dapat dihasilkan dan dinilai oleh komputer tersebut. Karena komputer lain tidak dapat memecahkan captcha, pengguna manapun yang dapat memberikan jawaban yang benar akan dianggap sebagai manusia. Oleh sebab itu, uji ini kadang disebut sebagai uji Turing balik, karena dikelola oleh mesin dan ditujukan untuk manusia, kebalikan dari uji Turing standar yang biasanya dikelola oleh manusia dan ditujukan untuk suatu mesin. captcha umumnya menggunakan huruf dan angka dari citra terdistorsi yang muncul di layar.

Istilah "captcha" (berasal dari kata bahasa Inggris "*capture*" atau menangkap) diciptakan pada tahun 2000 oleh Luis von Ahn, Manuel Blum, Nicholas J. Hopper (semua dari Carnegie Mellon University), dan John Langford (IBM). Istilah ini adalah akronimbahasa Inggris dari "*Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart*" (Uji Turing Publik Terotomatisasi Penuh untuk membedakan Komputer dan Manusia). Carnegie Mellon University berupaya mematenkan istilah ini, tapi aplikasi merek dagang mereka dibatalkan pada 21 April 2008. Saat ini pencipta captcha menganjurkan penggunaan recaptcha sebagai penerapan resmi.

2.2 Keamanan Informasi

Keamanan informasi merupakan perlindungan informasi dari berbagai ancaman agar menjamin kelanjutan proses bisnis, mengurangi risiko bisnis, dan meningkatkan *return of investment* (ROI) serta peluang bisnis (Chaeikar, et al., 2012). Dalam merancang sistem keamanan sistem informasi terdapat aspek-aspek keamanan informasi yang perlu di perhatikan. Aspek-aspek tersebut antara lain:

1. *Confidentiality*

Aspek yang menjamin kerahasiaan informasi atau data dan memastikan informasi hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.

2. *Integrity*

Aspek yang menjamin data tidak dapat dirubah tanpa ada ijin pihak yang berwenang, menjaga kelengkapan informasi dan menjaga dari kerusakan atau ancaman lain yang bisa menyebabkan perubahan pada informasi atau data asli.

3. *Availability*

Aspek yang menjamin bahwa data akan tersedia pada saat dibutuhkan dan menjamin *user* dapat mengakses informasi tanpa adanya gangguan.

Menurut (Whitman & Mattord, 2011) informasi merupakan salah satu aset yang penting untuk dilindungi keamanannya. Perusahaan perlu memperhatikan keamanan aset informasinya, kebocoran informasi dan kegagalan pada sistem dapat mengakibatkan kerugian baik pada sisi finansial maupun produktifitas perusahaan. Keamanan secara umum dapat diartikan sebagai '*quality or state of being secure-to be free from danger*'. Contoh tinjauan keamanan informasi sebagai berikut:

- *Physical Security*, strategi yang memfokuskan untuk mengamankan anggota organisasi, aset fisik, akses tanpa otorisasi dan tempat kerja dari berbagai ancaman meliputi bahaya kebakaran
- *Personal Security*, strategi yang lebih memfokuskan untuk melindungi orang-orang dalam organisasi
- *Operation Security*, strategi untuk mengamankan kemampuan organisasi atau perusahaan untuk bekerja tanpa gangguan ancaman.
- *Communications Security*, strategi yang bertujuan untuk mengamankan media informasi dan teknologi informasi.
- *Network Security*, strategi yang memfokuskan pengamanan peralatan jaringan pada data organisasi.

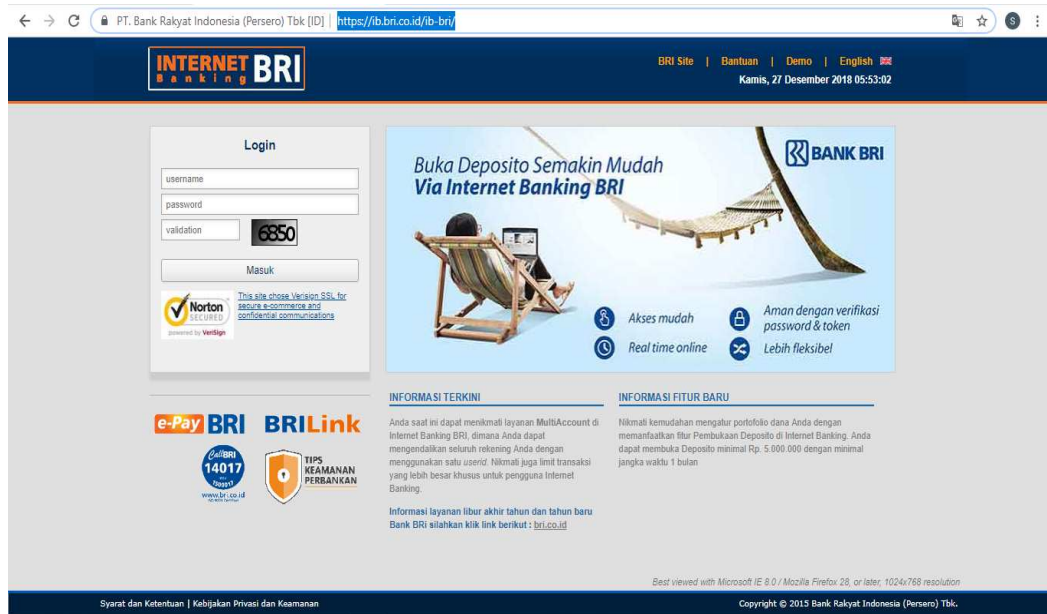
Keamanan informasi adalah menjaga informasi dari ancaman yang mungkin terjadi dalam upaya menjamin kelangsungan bisnis, mengurangi tingkat risiko dan mempercepat atau memaksimalkan pengambilan keputusan investasi serta peluang bisnis. Tingkat keamanan pada informasi juga bergantung pada tingkat sensitifitas informasi dalam *database*, informasi yang tidak terlalu sensitif sistem keamanannya tidak terlalu ketat sedangkan untuk informasi yang sangat sensitif perlu pengaturan tingkat keamanan yang ketat untuk akses ke informasi tersebut (Nasional, 2013). (Astari Retnowardhani)

BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis dan Rancangan pada Studi Kasus

Analisis pada website Internet banking Bank Rakyat Indonesia.



Gambar 3.1 : Website Internet Banking BRI

Terlihat pada form LogIn terdapat 2 security yang disematkan yaitu Verisign SSL dari Norton Security yang bertujuan untuk mengenkripsi data-data pribadi. Dalam kasus website internet banking BRI ini data pribadi tersebut meliputi nama, nomer identitas, nomor kartu, dan pin.



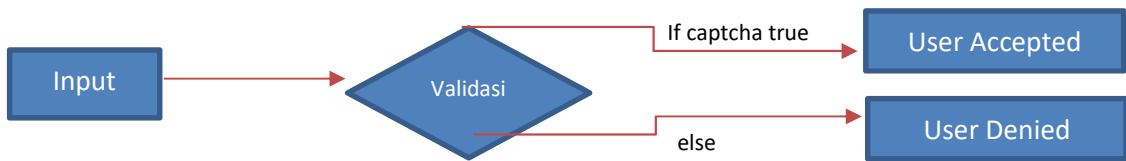
Gambar 3.2 : Lambang Norton Security

Dan disematkannya captcha untuk memvalidasi apakah yang mengisi form LogIn adalah manusia atau bot yang dibuat untuk tujuan tertentu.



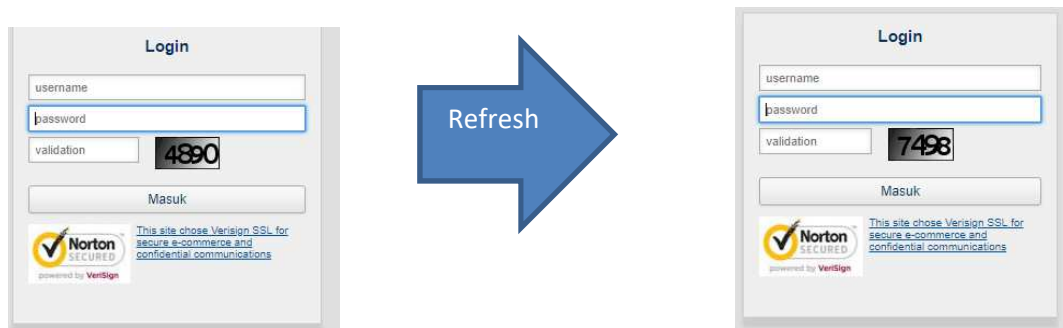
Gambar 3.3 : Captcha dan Kolomnya

Captcha ini yang akan dibahas lebih lanjut. Kinerja captcha dapat digambarkan sebagai :



Gambar 3.4 : Diagram Cara Kerja Captcha

Image captcha yang muncul pada form LogIn berisi random number yang dibuat dengan script. Random number ini *diconvert* menjadi image. Sehingga tiap halaman di refresh maka image nya akan berubah



Gambar 3.5 : Refresh Browser

User memasukkan username dan password, mengisi pada kolom “validation” sesuai dengan random number pada image capthcha. Setelah itu tentunya user akan mengklik tombol Masuk. Saat diklik system akan mengecek terlebih dahulu apakah username dan password yang dimasukkan terdapat pada database atau tidak, setelah itu system akan mengecek apakah input captcha yang diberikan sesuai dengan captcha nya. Bila sesuai maka akan dianggap user adalah manusia dan dilanjutkan ke halaman selanjutnya. Sementara bila tidak sesuai maka user dicurigai adalah bot dan diminta mengisi captcha kembali.

BAB IV

IMPLEMENTASI

4.1 Membuat Captcha Sederhana

Membuat Captcha sederhana menggunakan PHP, HTML, dan CSS. Nantinya program yang dibuat ini akan dijalankan pada localhost.

Pertama, membuat folder pada htdocs XAMPP, sebagai tempat file script untuk captcha nanti

Kedua, masukan file yang berisi script dibawah ini :

index.php

```
1  <?php
2  session_start();
3  if(isset($_POST['submit'])){
4      if($_SESSION['captcha']==$_POST['captcha']){
5          //      jika kode captcha benar
6          echo "Selamat datang " . $_POST['nama'] . ", kode yang anda masukkan benar.";
7      }else{
8          //      jika kode captcha salah
9          echo "Kode yang anda masukkan salah.";
10     }
11 }else{
12     ?>
13 <!DOCTYPE html>
14 <html>
15     <head>
16         <title>Belajar Captcha</title>
17     </head>
18     <body>
19         <h1>PERCOBAAN MEMBUAT CAPTCHA</h1>
20         <form method="post" action="index.php">
21             <table>
22                 <tr>
23                     <td>Nama</td>
24                     <td>
25                         <input type="text" name="nama"/>
26                     </td>
27                 </tr>
28                 <tr>
29                     <td valign="top">Captcha</td>
30                     <td>
31                         <br/>
32                         <input type="text" name="captcha"/>
33                     </td>
34                 </tr>
35                 <tr>
36                     <td></td>
37                     <td>
38                         <input type="submit" name="submit" value="Submit"/>
39                     </td>
40                 </tr>
41             </table>
42         </form>
43     </body>
44 </html>
45 <?php
46 };
47 ?>
```

Gambar 4.1 : Script index.php

captcha_image.php




```

1  <?php
2  session_start();
3
4  header("Content-type: image/png");
5
6  //mengosongkan session captcha
7  $_SESSION["captcha"]="";
8
9  //ukuran captcha
10 $image = imagecreate(148, 40);
11 //jenis font yang ingin anda gunakan
12 $font = 'arial.ttf';
13 //ukuran font
14 $size = 20;
15 //warna background
16 imagecolorallocate($image, 167, 167, 167);
17 //warna text 1
18 $color1 = imagecolorallocate($image, 0, 0, 0);
19 //warna text 2
20 $color2 = imagecolorallocate($image, 128, 128, 128);
21
22 for($i=0; $i<=4; $i++){
23     // membuat angka random
24     $text = rand(0,9);
25     $_SESSION["captcha"] .= $text;
26
27     // sudut text
28     $angle = rand(-30, 30);
29     // posisi text1 pada sumbu x
30     $x1 = 22+20*$i;
31     // posisi text1 pada sumbu y
32     $y1 = 30;
33     // posisi text2 pada sumbu x
34     $x2 = 23+20*$i;
35     // posisi text2 pada sumbu y
36     $y2 = 31;
37
38     // menulis text
39     imagefttext($image, $size, $angle, $x1, $y1, $color1, $font, $text);
40     imagefttext($image, $size, $angle, $x2, $y2, $color2, $font, $text);
41 }
42
43 //membuat gambar
44 imagepng($image);
45 imagedestroy($image);
46 ?>

```

Gambar 4.2 : Script captcha_image.php

Ketiga, tambahkan file fontnya, disini menggunakan arial. Sehingga pada folder tadi terdapat file seperti berikut :

Name	Date modified	Type
 arial	30/08/2014 23:13	TrueType font file
 captcha_image	30/08/2014 23:12	PHP Source File
 index	27/12/2018 5:26	PHP Source File

Gambar 4.3 : List File

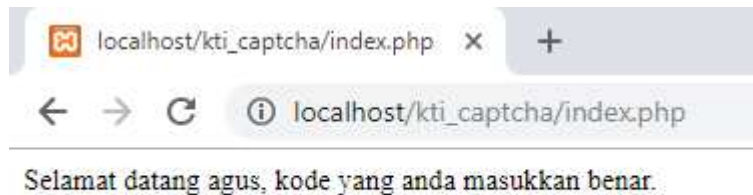
Hasil dari program yang dibuat tadi menjadi



Gambar 4.4 : Screenshoot Hasil Program

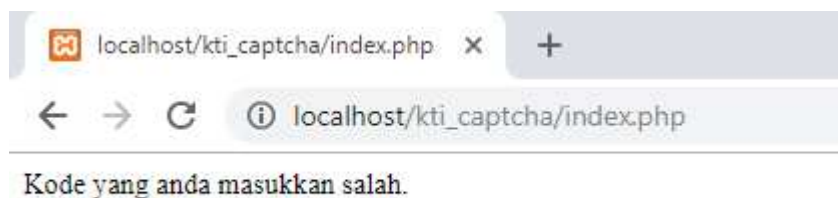
Bila captcha benar akan keluar pemberitahuan bahwa kode yang dimasukkan benar. Tentunya di dalam pengaplikasiannya, setelah benar dapat langsung disambungkan ke halaman yang diinginkan.

Bila benar



Gambar 4.5 : Screenshoot Kode Benar

Bila salah



Gambar 4.6 : Screenshoot Kode Salah

BAB V

PENUTUP

5.1 Saran

Menyadari bahwa penulis masih jauh dari kata sempurna, kedepannya penulis akan lebih fokus dan details dalam menjelaskan tentang makalah di atas dengan sumber – sumber yang lebih banyak yang tentunya dapat di pertanggung jawabkan.

Untuk saran bisa berisi kritik atau saran terhadap penulisan juga bisa untuk menanggapi terhadap kesimpulan dari bahasan makalah yang telah di jelaskan. Untuk bagian terakhir dari makalah adalah daftar pustaka.

Demikianlah yang dapat kami sampaikan mengenai materi yang menjadi bahasan dalam makalah ini, tentunya banyak kekurangan dan kelemahan kerana terbatasnya pengetahuan kurangnya rujukan atau referensi yang kami peroleh hubungannya dengan makalah ini Penulis banyak berharap kepada para pembaca yang budiman memberikan kritik saran yang membangun kepada kami demi sempurnanya makalah ini. Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi penulis para pembaca khusus pada penulis.

KESIMPULAN

Perkembangan dunia teknologi informasi semakin pesat seiring dengan perkembangan zaman. Bersama dengan perkembangan teknologi informasi, semakin berkembang pula cara orang untuk berbuat curang. Salah satu perbuatan curang tersebut adalah menggunakan bot untuk registrasi akun secara otomatis, sehingga membuat sistem dari suatu website terbebani secara berlebihan. Dengan menggunakan Captcha aksi hacker atau peretas yang menggunakan bot untuk mengakses komputer dapat dicegah, sehingga website menjadi lebih aman.

DAFTAR PUSTAKA

Admin.2014.MEMBUAT CAPTCHA MENGGUNAKAN PHP di
<http://harviacode.com/2014/08/29/membuat-captcha-menggunakan-php/#comment-29436> (diakses 27 Desember 2018)