

*Ku Pankajayan*  
*Ku Pankajayan* 04/04/24

**ANALISIS KEAMANAN WEBSITE PPDB ONLINE SMK NUURUL BAYAN  
KALAPANUNGGAL MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING DAN  
VULNERABILITY ASSESSMENT**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana**



**Disusun oleh :**

CYNTIA DWI IHROMI

1900018341

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**2024**

**SECURITY ANALYSIS OF SMK NUURUL BAYAN KALAPANUNGGAL WEBSITE  
USING PENETRATION TESTING AND VULNERABILITY ASSESSMENT  
METHODS**

**THESIS**

**Prepared to fulfill the requirements for obtaining a bachelor's degree.**



**CYNTIA DWI IHROMI**

**1900018341**

**BACHELOR OF COMPUTER SCIENCE PROGRAM**

**FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY**

**AHMAD DAHLAN UNIVERSITY**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEAMANAN WEBSITE SMK NURUL BAYAN KALAPANUNGGAL MENGGUNAKAN  
METODE PENETRATION TESTING DAN VULNERABILITY ASSESSMENT**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

**CYNTIA DWI IHROMI**

**1900018341**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

Telah disetujui oleh :

**Pembimbing**

**Ir. Nuril Anwar, S.T., M.Kom**

**NIPM : 19890409 201606 111 1228017**

# LEMBAR PENGESAHAN

## SKRIPSI

### ANALISIS KEAMANAN WEBSITE SMK NUURUL BAYAN KALAPANUNGGAL MENGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING DAN VULNERABILITY ASSESSMENT

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

CYNTIA DWI IHROMI

1900018341

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada tanggal  
Hari Bulan Tahun dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### Susunan Dewan Penguji

Ketua : Ir. Nuril Anwar, S.T., M.Kom.  
Penguji 1 : Eko Aribowo, S.T., M.Kom.  
Penguji 2 : Taufik Ismail, S.T., M.Cs.

Handwritten signatures and dates of the examiners. The dates are 27/5/24, 27/5/24, and 18/05/2024.

Yogyakarta , 25 April 2024

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan



Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T.

NIPM. 196608121996010110784324

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN


Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cyntia Dwi Ihromi  
NIM : 1900018341  
Prodi : Informatika  
Judul TA/Skripsi : Analisis Keamanan Website SMK NUURUL BAYAN KALAPANUNGGAL  
Menggunakan Metode Penetration Testing dan Vulnerability Assessment

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 April 2024

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

  
Ir. Nuril Anwar, S.T., M.Kom  
NIPM: 19890409 201606 111 1228017

Yang menyatakan,



Cyntia Dwi Ihromi  
NIM: 1900018341

## LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cyntia Dwi Ihromi

NIM : 1900018341

Email : cyntia1900018341@webmail.uad.ac.id

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : Analisis Keamanan Website SMK NUURUL BAYAN KALAPANUNGGAL Menggunakan Metode Penetration Testing dan Vulnerability Assessment

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar keserjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di Institusi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/ terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena saya ini, serta sanksi lain sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 25 Maret 2024

Yang Menyatakan,



Cyntia Dwi Ihromi

1900018341

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cyntia Dwi Ihromi

NIM : 1900018341

Email : cyntia1900018341@webmail.uad.ac.id

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Thesis : Analisis Keamanan Website SMK NUURUL BAYAN KALAPANUNGGAL  
Menggunakan Metode Penetration Testing dan Vulnerability Assessment

Dengan saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses thesis elektronik sebagai berikut :

Saya (~~tidak mengizinkan~~ **mengizinkan**) karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 25 Maret 2024

Yang menyatakan,



Cyntia Dwi Ihromi

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Ir. Nuril Anwar, S.T., M.Kom  
NIPM: 19890409 201606 111 :

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Baginda Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan Rahmat-Nya penulis telah mampu menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “ Pengujian dan Analisis Keamanan Website SMK NUURUL BAYAN KALAPANUNGGAL Menggunakan Metode Penetration Testing dan Vulnerability Assessment”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi beberapa persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika di Fakultas Teknologi Industri di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Dalam penyusunan Skripsi ini adalah tantangan yang signifikan. Namun, penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi lancar berkat bantuan dan dorongan dari banyak orang. Penulis ingin mengucapkan Terima kasih kepada semua orang yang telah membantu proses ini, diantaranya :

1. Prof. Dr. Muchlas, M.T., Selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan
2. Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan.
3. Sri Winiarti, S.T., M.Cs., Selaku Wakil Dekan Fakultas Teknologi Industri
4. Dr. Murinto, S.Si, M.Kom., Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan.
5. Ir. Nuril Anwar, S.T., M.Kom, Selaku dosen pembimbing skripsi dari prodi Informatika Universitas Ahmad Dahlan yang telah membantu dalam memberikan bimbingan, arahan, serta saran yang berharga kepada penulis sehingga terselesaikannya laporan skripsi ini.
6. Eko Aribowo, S.T., M.Kom, Selaku dosen penguji skripsi dari Prodi Informatika Universitas Ahmad Dahlan yang telah menyetujui, menerima, dan memberikan kritik maupun saran kepada penulis sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
7. Segenap dosen Informatika Universitas Ahmad Dahlan, yang telah membagikan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



8. Sebagai ungkapan terimakasih, skripsi ini penulis persembahkan kepada Orang tua tercinta Ayahanda Sutisna dan Ibunda Liya Yuliana, S.Pd yang selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya kehidupan, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, do'a, dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. I love you more more more.
9. Semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan skripsi ini.
10. Terakhir, Terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahannya, untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan juga saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi para pembaca dan pihak pihak yang membutuhkan. Demikian atas perhatiannya Terima kasih.

Yogyakarta, 25 April 2024

Penulis



Cyntia Dwi Ihromi

1900018341

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Landasan Teori .....	20
A. Penetration Testing.....	20
B. Website .....	21
C. Webserver .....	23
D. Celah Keamanan.....	23
E. Vulnerability Assesment.....	24

F.	Acunetix Web Vulnerability Scanner .....	27
G.	Sistem Operasi Kali Linux .....	29
H.	OWASP ZAP .....	29
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1.	Subjek Penelitian.....	32
3.2.	Spesifikasi Kebutuhan .....	32
3.3.	Metode Penelitian .....	34
3.4.	Alur Penelitian.....	36
3.5.	Metode Pengujian.....	38
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1.	Pembahasan.....	40
4.2.	Tahap Planning.....	41
4.3.	Tahap Discovery .....	43
A.	Information Gathering .....	43
B.	Vulnerability Scanner .....	46
4.4.	Tahap Attacking .....	87
A.	Penetration testing.....	87
B.	Exploitasi .....	97
4.5.	Tahap Reporting.....	108
<b>BAB IV</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>117</b>
5.1.	Kesimpulan.....	117
5.2.	Saran .....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>120</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>124</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Tampilan Website SMK Nuurul Bayan .....	41
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman PPDB Online SMK Nuurul Bayan .....	42
Gambar 4. 3 Halaman Website Form Pendaftaran PPDB Online .....	42
Gambar 4. 4 Hasil Scanning Whois (Sistem Operasi Windows).....	43
Gambar 4. 5 Hasil Scanning Whois (Sistem Operasi Windows).....	44
Gambar 4. 6 Hasil Scanning Wappalyzer .....	45
Gambar 4. 7 Hasil Scanning Nslookup.io .....	46
Gambar 4. 8 Add Target Website Scan.....	47
Gambar 4. 9 Target Information Scan .....	48
Gambar 4. 10 Choose Scanning Options .....	48
Gambar 4. 11 Start Scanning Website.....	49
Gambar 4. 12 Hasil Scanning Website SMK Nuurul Bayan .....	49
Gambar 4. 13 Hasil Scanning Website menggunakan OWASP ZAP .....	60
Gambar 4. 14 Form Login Website PPDB SMK Nuurul Bayan .....	89
Gambar 4. 15 Tampilan Proxy Burp Suite.....	89
Gambar 4. 16 Tampilan penambahan logic Syntax Boolean pada parameter .....	90
Gambar 4. 17 Tampilan Response setelah mengirim injeksi SQL.....	90
Gambar 4. 18 Tampilan Payload pada Parameter.....	91
Gambar 4. 19 Tampilan Response setelah mengirim Injeksi SQL.....	91
Gambar 4. 20 Tampilan Request pada parameter .....	92
Gambar 4. 21 Tampilan Response setelah mengirim injeksi SQL.....	92
Gambar 4. 22 Tampilan Request pada parameter .....	93
Gambar 4. 23 Tampilan Payload Sets.....	93
Gambar 4. 24 Tampilan Hasil Attack .....	94
Gambar 4. 25 Tampilan Response Hasil Attack .....	95
Gambar 4. 26 Tampilan Payload syntax .....	95
Gambar 4. 27 Tampilan Payload Sets.....	96
Gambar 4. 28 Tampilan Proses Intruder Attack .....	96
Gambar 4. 31 Tampilan Pengguna mengunjungi situs web .....	98
Gambar 4. 32 Tampilan serangan CSRF pada situs web.....	99
Gambar 4.33 Attack Detail Kerentanan HTML form Without CSRF Protection.....	99
Gambar 4. 34 Kode Program Serangan CSRF .....	100

Gambar 4. 35 Kode Program Sebelum di Modify .....	101
Gambar 4. 36 Kode Program Sesudah di Modify .....	102
Gambar 4. 37 Kerentanan Cloud Metadata Potentially Exposed .....	103
Gambar 4. 38 Tampilan Attacking berdasarkan parameter OWASP ZAP .....	103
Gambar 4. 39 Kode Program Request HTTP .....	104
Gambar 4. 40 Respons Permintaan HTTP.....	105
Gambar 4. 41 Tampilan Tools Sensepostjack .....	106
Gambar 4. 42 Configuration View Sensepostjack .....	106
Gambar 4. 43 Modifikasi tampilan Website PPDB Online SMK Nuurul Bayan .....	107
Gambar 4. 44 Tampilan Hasil Attacking Missing Anti -clickjacking Header .....	107

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu .....	19
Tabel 2.2 Kategori Tools Penetration Testing.....	29
Tabel 3.1 Hardware .....	33
Tabel 3.2 Roadmap Penelitian .....	33
Tabel 4.1 Kategori Kerentanan dan Tingkat Kerentanan Ancaman Acunetix.....	50
Tabel 4.2. Data Penelitian Scanning Acunetix .....	51
Tabel 4.3 Kategori Kerentanan dan Tingkat Resiko Kerentanan OWASP ZAP .....	60
Tabel 4.4 Data Penelitian Scanning OWASP ZAP .....	62
Tabel 4.5 Perbandingan Perangkat Lunak .....	87
Tabel 4.6 Daftar Dampak Kerentanan dan Solusi Perbaikan .....	108
Tabel 4.7 Daftar Kerentanan berdasarkan Hasil Pengujian .....	112
Tabel 4.8 Perbandingan Data Sebelum dan Setelah Perbaikan Tools Acunetix .....	113
Tabel 4.9 Perbandingan Data Sebelum dan Setelah Perbaikan Tools OWASP ZAP .....	114

# ANALISIS KEAMANAN WEBSITE PPDB ONLINE SMK NURUL BAYAN KALAPANUNGGAL MENGUNAKAN PENETRATION TESTING DAN VULNERABILITY ASSESSMENT

**Cyntia Dwi Ihromi**

**1900018341**

Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Kab. Bantul, Yogyakarta 55191

Email : [cyntia1900018341@webmail.uad.ac.id](mailto:cyntia1900018341@webmail.uad.ac.id)

## ABSTRAK

Keamanan adalah salah satu aspek penting dalam segala hal. Perkembangan teknologi yang begitu pesat juga berpengaruh terhadap pelaku bisnis dalam melakukan proses penyampaian informasi. SMK Nuurul Bayan merupakan salah satu civitas akademik yang memanfaatkan kemajuan teknologi yaitu website dalam menyampaikan informasi kepada pihak luar. Namun website SMK Nuurul Bayan belum pernah diuji keamanan sebelumnya, maka perlunya dilakukan pengujian. Keamanan menjadi penting seiring kemajuan teknologi karena dapat mencegah serangan dari pihak yang tidak bertanggung jawab yang dapat mengganggu proses bisnis.

Penelitian ini menggunakan metode *Penetration Testing* dan *Vulnerability Assessment*. Tahapan pengujian yang dilakukan adalah : *Information Gathering, Scanning, Attack Preparation and Threat Modelling, Exploiting, Result Analysis*. Langkah penelitian yang dilakukan yaitu melalui *studi literature, observasi, planning, discovery, vulnerability scanner, exploiting, reporting*.

Hasil pengujian dari tools Acunetix menemukan sebanyak 10 kerentanan dengan tingkat resiko 2 kategori *Medium*, 3 kategori *Low*, dan 5 kategori *Informational*. Hasil OWASP ZAP sebanyak 31 kerentanan dengan tingkat resiko 1 kategori *High*, 10 kategori *Medium*, 11 kategori *Low*, 9 kategori *Informational*. Berdasarkan Analisa, perbaikan dan pengujian yang dilakukan terhadap website SMK Nuurul Bayan menghasilkan dari tools Acunetix 5 kerentanan dengan Tingkat resiko 2 kategori *Medium*, 1 kategori *low*, dan 3 kategori *informational*. Hasil dari tools OWASP ZAP sebanyak 11 kerentanan dengan tingkat resiko 0 kategori *high*, 2 kategori *medium*, 3 kategori *low* dan 5 kategori *informational*.

**Kata kunci** : *Acunetix, Penetration Testing, OWASP ZAP, Vulnerability Assessment*.