



KEAMANAN WEB SERVICES

Erizal, S.Si,M.Kom

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS RESPATI YOGYAKARTA

SUMBER KERENTANAN WEB SERVICE

- Disamping memiliki memiliki kerentanan yang sama seperti aplikasi berbasis Web lainnya (HTTP), Web Service memiliki kerentanan tambahan yang disebabkan oleh karakteristik teknologi yang mendasari Web Service, yaitu XML dan SOAP.
- Oleh karena itu standard keamanan yang biasa digunakan pada aplikasi berbasis Web tidak cukup memadai jika diterapkan pada Web Service



KARAKTERISTIK KERENTANAN WEB SERVICE

- Protokol yang menjadi dasar teknologi Web Service, yaitu SOAP yang berbasis XML.
- Arsitektur Web Service yang memberi landasan dalam hal mekanisme transaksi dan implementasi Web Service



Kerentanan pada XML (XML Vulnerability)

- XML (eXtensible Mark-up Language) digunakan sebagai teknologi dasar dari Web Service berdasarkan pertimbangan bahwa XML merupakan standard yang terbuka dan telah diterima secara luas untuk mendukung transaksi berbasis Internet.
- Dalam Arsitektur Web Service, XML diimplementasikan untuk menspesifikasikan elemen utama Web Service, yaitu :
 - Communication Protocol : SOAP (Simple Object Access Protocol)
 - Service Description : WSDL
 - Service Publication & Discovery : UDDI



Kerentanan pada XML (XML Vulnerability)

- XML merupakan bahasa generik untuk pertukaran data melalui Internet dan menjadi standard platform komunikasi dalam sistem yang heterogen. Tidak seperti HTML, XML memisahkan antara bagian Data (content) dan bagaimana data ditampilkan (presentation) secara terstruktur.
- Oleh karena itu, data pada XML membuka kemungkinan untuk dapat dimanipulasi oleh siapapun yang dapat membacanya. XML juga mudah diterjemahkan oleh berbagai bahasa pemrograman.
- Karena sifat yang berbasis teks, mudah dibaca oleh manusia (human-readable), maka dokumen XML mudah untuk di-debug dan dilewatkan melalui Firewall. Suatu aplikasi yang berbasis XML dapat mendefinisikan markup tag untuk merepresentasikan elemen data yang berbeda dalam suatu file teks sedemikian hingga data dapat dibaca dan diproses oleh aplikasi yang menggunakan XML.
- Dengan menggunakan XML, suatu entitas bisnis dapat mendefinisikan suatu policy dan mengekspresikannya dalam dokumen XML.



Contoh WSDL berbasis XML

```
<?xml version="1.0" ?>
<definitions name="CurrencyExchangeService"
  targetNamespace="http://www.xmethods.net/sd/CurrencyExchangeService.wsdl"
  xmlns:tns="http://www.xmethods.net/sd/CurrencyExchangeService.wsdl"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/1999/XMLSchema"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">
  <message name="getRateRequest">
    <part name="country1" type="xsd:string" />
    <part name="country2" type="xsd:string" />
  </message>
  <message name="getRateResponse">
    <part name="Result" type="xsd:float" />
  </message>
  <portType name="CurrencyExchangePortType">
    <operation name="getRate">
      <input message="getRateRequest" name="getRate" />
      <output message="getRateResponse" name="getRateResponse" />
    </operation>
  </portType>
  <binding name="CurrencyExchangeBinding" type="CurrencyExchangePortType">
    <soap:binding style="rpc" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" />
    <operation name="getRate">
      <soap:operation soapAction="" />
      <input>
        <soap:body use="encoded" namespace="urn:xmethods-CurrencyExchange"
          encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" />
      </input>
      <output>
        <soap:body use="encoded" namespace="urn:xmethods-CurrencyExchange"
          encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" />
      </output>
    </operation>
  </binding>
  <service name="CurrencyExchangeService">
    <documentation>Returns the exchange rate between the two currencies</documentation>
    <port name="CurrencyExchangePort" binding="CurrencyExchangeBinding">
      <soap:address location="http://services.xmethods.net:80/soap" />
    </port>
  </service>
</definitions>
```

Kerentanan pada XML (XML Vulnerability)

- Dengan karakteristik yang berbasis teks dan bersifat terbuka tersebut, maka kelemahan pada XML ini juga dapat menjadi sumber kerentanan pada aplikasi berbasis Web Service dengan membuka peluang adanya gangguan atau serangan (attack) terhadap keamanan dokumen WSDL, UDDI dan protokol SOAP yang berbasis XML.
- W3C dan OASIS telah menetapkan standard untuk menangani kerentanan XML, yaitu antara lain : XML Signature, XML Encryption, dan SAML





Erizal, S.Si, M.Kom

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS RESPATI YOGYAKARTA

TERIMA KASIH

