

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Program yang berjalan di komputer dan siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya, aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user.

2.2 Deteksi

Deteksi merupakan salah satu proses untuk memeriksa atau melakukan pemeriksaan terhadap sesuatu dengan menggunakan cara dan teknik tertentu. Deteksi dapat digunakan untuk berbagai masalah, misalnya dalam sistem pendeteksi cyber attack sql injection, dimana sistem mengidentifikasi masalah-masalah yang berhubungan dengan keamanan yang biasa disebut sql atau virus. Tujuan dari deteksi adalah memecahkan suatu masalah dengan berbagai cara tergantung metode yang diterapkan sehingga menghasilkan sebuah solusi.

2.3 Cyber

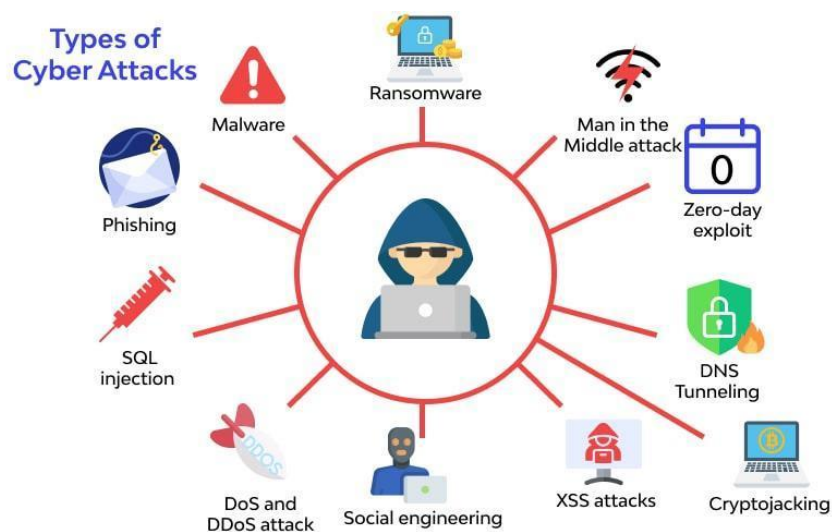
Istilah Cyber, belakangan ini kerap terdengar seiring dengan perkembangan dunia digital. Cyber atau kejahatan di dunia maya sendiri merupakan salah satu dampak negatif penggunaan media internet sebagai platform yang saat ini banyak digunakan oleh individu. karena ada pihak lain yang menginginkan data rahasia pihak lain. Tindakan ini tentu bersifat ilegal masuk ke dalam aktivitas kriminal karena bisa menimbulkan kerugian materil yang berujung pada kebangkrutan suatu lembaga atau perusahaan.

2.4 Cyber Attack

Upaya untuk merusak atau menghancurkan jaringan komputer atau perangkat internet lainnya itu dapat disebut Cyber Attack. Makna merusak dari aktivitas tersebut yakni dapat mengubah, mengacaukan, menipu, menurunkan kualitas sistem atau jaringan komputer. Sedangkan, makna menghancurkan yaitu aktivitas tersebut dapat memberhentikan program yang ada di dalam suatu sistem komputer secara paksa. Cyber attack inilah yang dapat mencuri identitas seseorang maupun informasi keuangan suatu perusahaan. Bahkan,

dengan meretas website pemerintah, serangan ini dapat menyebabkan lenyapnya data pribadi warga negara. Aktivitas tersebut dapat berkisar manakala komputer seseorang termuat oleh virus, hingga dapat berdampak lebih besar yakni seperti arti diretasnya sistem jaringan perusahaan multinasional guna mendapatkan pengetahuan orang dalam serta mencuri informasi keuangan dari pelanggan serta perusahaan itu sendiri.

Cyber attack yang dilakukan menggunakan teknik DoS memiliki ciri khas, salah satunya serangan sql injection yang berbahaya. Nantinya, sql injection akan membanjiri host yang terhubung ke internet dengan jutaan permintaan informasi palsu, yang dapat menyebabkan sementara waktu. Adanya cyber attacks yang mengganggu jaringan informasi serta infrastruktur prinsipil dalam suatu negara dapat berdampak pada pertahanan nasional, mengganggu komando dan kontrol sosial, serta melemahkan kemauan politik dari suatu negara. Cyber attack mengalami peningkatan dalam skala dan keparahan yang lebih berdampak, yang berbanding terbalik dengan kualitas jaringan sistem, dan layanan cyber suatu negara untuk mendukung kegiatan operasional negara. Sehingga, data-data yang bersifat prinsipil tetap rentan terhadap pencurian, spionase, gangguan, dan penghancuran.



Gambar 2.1 Types of Cyber Attacks

(Sumber : <https://www.wallarm.com/>)

2.5 SQL Injection

SQL injection merupakan salah satu teknik yang digemari oleh para penyerang, karena sampai saat ini masih banyak website yang kurang memperhatikan celah keamanan sistemnya yang bisa dimanfaatkan oleh pengguna yang tidak bertanggung jawab. SQL injection bisa terjadi karena penyerang menguasai teknik query SQL yang sanggup melewati

celah keamanan yang ada di SQL pada lapisan basis data suatu aplikasi. Celah ini terjadi karena form input dari pengguna tidak difilter dengan baik terhadap metakarakter dalam pembuatannya menggunakan form input. Jadi sampai saat ini sql injection masih menjadi favorit penyerang dalam melakukan serangan pada website. Apalagi sekarang ini hacking melalui jaringan internet sudah tidak sesulit seperti zaman dulu.

Umumnya serangan SQL injection terjadi karena murni kelalaian programmer (pengembang aplikasi) tidak mengimplementasikan pembatas filter terhadap metakarakter seperti (&, ;, `', \, ", |, *, ?, ~, <, >, ^, (,), [,], {, }, \$, \n, \r) yang digunakan dalam sintaks sql pada form input aplikasi, sehingga penyerang dapat menginput met karakter tersebut dengan kombinasi script query untuk bisa melakukan aksi lia dalam menembus otentikasi data. Jika sebuah aplikasi web tidak menerapkan filter terhadap form input maka penyerang dapat melancarkan serangan dengan cara memasukkan username dengan menambahkan '#', misalnya 'rudz#'. Hal ini menyebabkan karakter selanjutnya tidak dianggap sebagai kode SQL, alhasil username "rudz" tidak perlu memasukkan password agar bisa masuk kedalam sistem. Masih banyak teknik SQL injection yang dapat dicari melalui mesin pencari.



Gambar 2.2 SQL Injection Attack

(Sumber : <https://www.sectigostore.com/>)

2.6 Python

Bahasa pemrograman yang diciptakan oleh Guido van Rossum dan populer sebagai bahasa scripting dan pemrograman Web ialah python. Merujuk pengertian dari wikipedia, Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Python diklaim sebagai bahasa yang menggabungkan kapabilitas, kemampuan, dengan sintaksis kode yang sangat jelas, dan dilengkapi dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif. Python mendukung multi paradigma pemrograman, utamanya; namun tidak dibatasi; pada pemrograman berorientasi objek, pemrograman imperatif, dan pemrograman fungsional. Salah satu fitur yang tersedia pada python adalah sebagai bahasa pemrograman dinamis yang dilengkapi dengan manajemen memori otomatis. Seperti halnya pada bahasa

pemrograman dinamis lainnya, python umumnya digunakan sebagai bahasa skrip meski pada praktiknya penggunaan bahasa ini lebih luas mencakup konteks pemanfaatan yang umumnya tidak dilakukan dengan menggunakan bahasa skrip. Python dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi. Python merupakan salah satu contoh bahasa tingkat tinggi. Contoh lain bahasa tingkat tinggi adalah pascal, c++, perl, java, dan sebagainya.



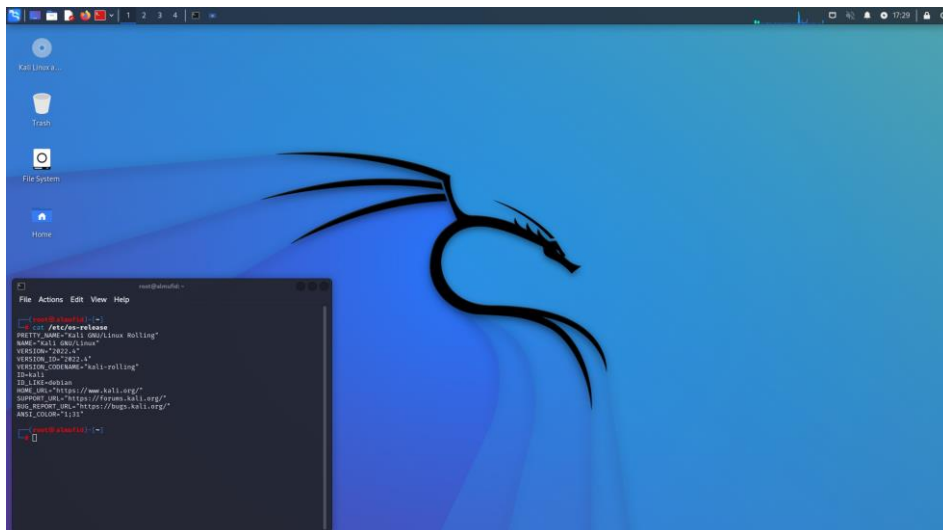
Gambar 2.3 Python Language

(Sumber : www.python.org)

2.7 Linux

Kali Linux merupakan sistem operasi open source yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan penetration testing terhadap suatu sistem dan jaringan komputer. Terdapat lebih dari 300 tools dengan fungsi masing-masing yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian keamanan terhadap suatu sistem.

Dari hasil data di internet terhadap pengguna linux, dapat disimpulkan bahwa pengguna komputer masih jarang yang menggunakan sistem operasi linux, dan pengguna yang sudah menggunakan sistem operasi linux belum mengetahui tentang fitur keamanan yang disediakan linux untuk melindungi data dan sistem pengguna. Akan tetapi secara keseluruhan, sistem operasi linux termasuk sistem operasi yang tidak dapat diserang virus karena fitur open source yang mereka miliki.

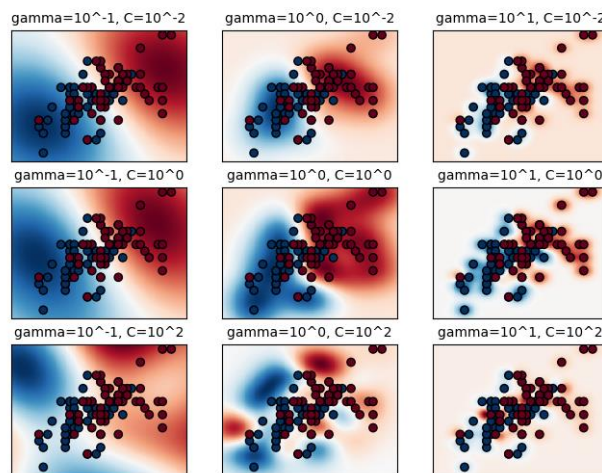


Gambar 2.4 Linux

2.8 Support Vector Machine (SVM)

Support Vector Machine (SVM) salah satu metode yang sudah banyak diterapkan untuk berbagai jenis penelitian dibidang data dan text mining karena telah mampu menunjukkan perfoma yang lebih baik (Satyawati and Mustofa, 2019). SVM bekerja dengan sistem pembelajaran yang menggunakan ruang hipotesis berupa fungsi-fungsi linier dalam sebuah ruang fitur berdimensi tinggi, hanya saja pada metode klasifikasi SVM hanya dapat mengklasifikasikan data kedalam dua kelas (Pramudita and Musdholifah, 2020).

Support Vector Machine adalah algoritma yang digunakan untuk menentukan batas keputusan. Keputusan batas menentukan klasifikasi algoritma ini. *Support Vector Machine* menggunakan a model linier sebagai batas keputusan. Bentuk umum dari proses ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2.5 RBF SVM Parameters

(Sumber : <https://scikit-learn.org/>)

Parameter gamma mendefinisikan seberapa jauh pengaruh dari satu contoh pelatihan, dengan nilai rendah yang berarti 'jauh' dan nilai tinggi yang berarti 'dekat'. Parameter gamma dapat dilihat sebagai kebalikan dari radius pengaruh sampel yang dipilih oleh model sebagai vektor pendukung.

Tugasnya biasanya melibatkan pelatihan dan pengujian data yang terdiri dari beberapa contoh data. Setiap contoh diset pelatihan berisi satu "nilai target" (label kelas) dan

beberapa "atribut" (fitur). Tujuan dari SVM adalah untuk menghasilkan model yang memprediksi nilai target contoh data di set pengujian yang hanya diberikan atribut.

Dalam penelitian ini, kami telah menggunakan konsep unik menentukan serangan injeksi SQL menggunakan SVM (Support Vector Machine). Deteksi kueri Mencurigakan selesai dengan menganalisis kumpulan data kueri Asli dan mencurigakan pertanyaan. mendeteksi mempelajari dataset dan menurut prosedur, yang sesuai terjadi dalam sistem kami karena pendekatan pembelajaran terbaik dan dengan merancang keprihatinan.

2.9 Rapid Application Development (RAD)

James Martin mengembangkan metodologi RAD pada tahun 1980 di IBM dan diresmikan pada tahun 1991 melalui bukunya yang berjudul "Rapid Application Development. Metodologi ini dibuat untuk mengatasi metodologi sebelumnya yang dikembangkan pada tahun 1970, seperti proses non-rapid yang menggunakan model waterfall dimana aplikasi yang dibuat selesai dalam waktu yang lama sehingga pada saat aplikasi tersebut selesai, persyaratan sudah berubah jadi aplikasi tersebut tidak bisa digunakan.

RAD merupakan suatu metodologi pengembangan software yang berfokus untuk membangun aplikasi dalam waktu yang singkat. Model Proses dalam RAD termasuk dalam teknik inkremental atau bertingkat dimana proses pembangunannya cepat dan singkat.

Berikut ini merupakan keuntungan dan kerugian menggunakan metode RAD:

1. Keuntungan

- a.) Waktu pengerjaan untuk mengembangkan sistem lebih cepat selesai Interaksi dengan user meningkat
- b.) Dapat meminimalisir kesalahan yang sering terjadi dengan menggunakan alat bantu.
- c.) Lebih fleksibel karena developer dapat merancang ulang pada waktu yang bersamaan.

2. Kerugian

- a.) Banyak Fasilitas yang harus dikurangi dikarenakan waktu yang terbatas
- b.) Sistem sangat sulit apabila ingin dipakai di tempat lain

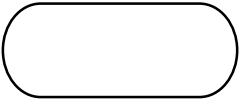

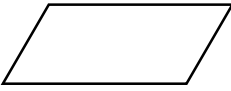
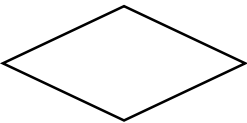
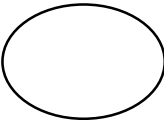

c.) Membutuhkan biaya tambahan untuk membeli alat-alat pendukung seperti software dan hardware

d.) Fasilitas yang tidak dibutuhkan kadang-kadang harus disertakan karena memakai komponen yang sudah ada.

2.10 Flowchart

Flowchart adalah bagan-bagan yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Simbol *flowchart* dan fungsinya dapat dilihat pada tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol dan Fungsi Flowchart

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminator</i>	Permulaan / pengakhiran program
2		<i>Preparation</i>	Proses inisialisasi/ pemberian nilai awal
3		Input/Output Data	Proses input/output data, parameter, informasi
4		<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
5		<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada suatu halaman
6		<i>Off Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda

2.11 Penelitian Terkait

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti terinspirasi dan referensi penelitian- penelitian terkait sesuai dengan masalah yang didapat dari latar belakang skripsi ini.

Tabel 2.2 Penelitian Terkait

No.	Judul	Penulis	Tahun
1.	Detection of SQL Injection Attack Using Machine Learning Based on Natural Language Processing	J. Triloka	2023
2.	Applied Machine Learning Predictive Analytics to SQL Injection Attack Detection and Prevention	Latchoumi	2022
3.	SQL Injection Detection Using Machine Learning	Krishnan	2021
4.	Penerapan Metode Support Vector Machine (SVM) Pada klasifikasi penyimpanan tumbuh kembang anak	Monika Paarapat	2018
5.	Klasifikasi Wajah Menggunakan Support Vector Machine (SVM). Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer	Ahmad Rizal	2019
6.	Klasifikasi Support Vector Machine (SVM) Untuk. MIND Journal	Wanna	2018
7.	Teknik Uji Penetrasi Web Server Menggunakan SQL Injection dengan SQLMAP Di Kali Linux.	Hermawan	2023
8.	Cyber Crime dan Potensi Munculnya Viktimasi	Widya Ramailis	2022

	Perempuan Di Era Teknologi Industri 4.0.		
9.	Implementasi Algoritma Multiclass SVM Pada Opini Publik Berbahasa Indonesia di Twitter	Alita	2020
10.	Sistem Informasi Surat Elektronik Untuk Akademik UIN Mataram (Dengan Python Django Framework)	Putra Aji	2022
11.	Trik Jitu Belajar Web Python (Django 3.x)	Ir. Yuniar Supardi	2022
12.	7 in 1 Pemrograman Web Tingkat Lanjut	Rohi Abdulloh	2018
13	Belajar Pemrograman dan Hacking Menggunakan Python	Wardana	2019