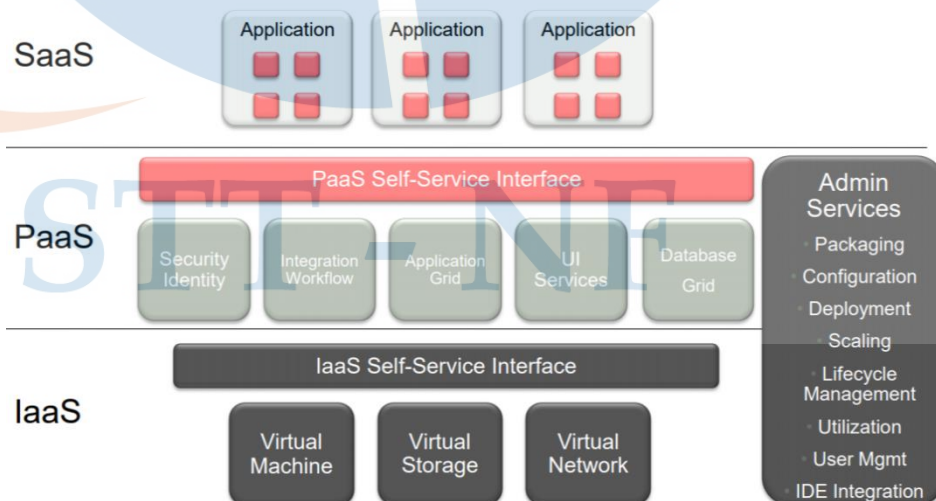


- Menyediakan fitur keamanan komputer
- Melindungi semua komputer terhubung menggunakan firewall
- Menyediakan IP address untuk mesin komputer terhubung.

## 2.6. Infrastructure as a Service (IaaS)

IaaS menyediakan abstrak dari sumber daya infrastruktur IT seperti penyimpanan dan memori sebagai layanan. Penyedia layanan *cloud* mengelola infrastruktur fisik, provisi infrastruktur dari sistem operasi [16].

*Cloud Server* merupakan model layanan *cloud* berbasis IaaS, yang biasa disebut juga sebagai *virtual private server*. terdapat dua tipe *cloud server*: *logical* dan *physical*. sebuah *cloud server* disebut *logical* apabila dibangun, dihosting dan di *delivery* melalui platform *cloud computing*. Sedangkan *cloud server physical* tidak dibagikan atau didistribusikan. Ini umumnya dikenal sebagai *cloud server khusus*. Berbeda dengan layanan SaaS dan PaaS, IaaS menawarkan sumber daya seperti mesin virtual (VM – *Virtual Machine*), *disk image library*, blok penyimpanan, objek penyimpanan, *firewall*, *load balancer*, alamat IP, dan *Virtual Local Area Network* (VLAN). Perbedaan antara ketiga infrastruktur tersebut dapat dilihat pada gambar 2.3 di bawah ini.



**Gambar 2.3:** Cloud Computing Service Models

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *cloud server* untuk melakukan uji coba dan simulasi *automation deployment*, hal ini dilakukan secara *virtual* juga untuk mengenalkan *deployment* pada sisi *cloud environment*.

## 2.7. Web Application

Seperti banyak *website* pada umumnya, *Web Application* bersifat dinamis dan terus berkembang, dibuat menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. Selain itu juga menggunakan bahasa pemrograman web seperti PHP, Ruby, atau Python. Sementara untuk kebutuhan yang lebih kompleks bisa menggunakan *framework*, termasuk juga *package* pendukungnya seperti *web server*, *database engine*, dan SSL sebagai protokol keamanannya.

### 2.7.1. Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (model view controller) ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan. Laravel, pada intinya, tentang melengkapi dan memungkinkan pengembang. Sasarannya adalah memberikan kode dan fitur yang jelas dan sederhana yang membantu pengembang belajar, memulai, dan mengembangkan dengan cepat, dan menulis kode yang sederhana, jelas, dan akan bertahan lama [17]. Pada kasus ini, peneliti melakukan automasi untuk mendeploy Laravel ke *server* agar penyebaran yang dilakukan antara Dev dan Ops lebih mudah.

### 2.7.2. Nginx (Engine x)

Nginx (*engine x*) adalah *server proxy* HTTP dan reverse, *server mail proxy*, dan *server proxy* TCP/UDP yang ditulis oleh Igor Sysoev [18].

Laravel dapat berjalan dengan dukungan *web server*. Peneliti menggunakan Nginx sebagai *web server* karena mudah di install, juga konsumsi sumberdaya yang tidak boros.

### 2.7.3. MySQL

MySQL merupakan software open source database yang paling populer di dunia, dimana saat ini digunakan lebih dari 100 juta pengguna di seluruh dunia. Dengan kehandalan, kecepatan dan kemudahan penggunaannya, MySQL menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang software dan aplikasi baik di platform web maupun desktop. Pengguna MySQL tidak hanya sebatas pengguna perseorangan maupun perusahaan kecil, namun perusahaan seperti Yahoo!, Alcatel-Lucent, Google, Nokia, Youtube, Wordpress dan Facebook juga merupakan pengguna MySQL [19].

### 2.7.4. SSL (Secure Socket Layer)

Secure Sockets Layer (SSL) adalah teknologi komunikasi yang mengenkripsi saluran komunikasi antara situs web di *server* web dan browser di komputer. Browser terhubung ke situs web aman dengan SSL melalui protokol HTTPS yang beroperasi pada port 443. Dalam infrastruktur yang aman, Certificates memainkan peran penting dalam mengenkripsi semua data yang dikirimkan. Certificates digunakan bersama oleh situs web dan browser dalam menegosiasikan sesi aman antara komunikasi browser-ke-*server* atau *server-ke-server* [20]. Dengan kata lain SSL merupakan protokol yang menyediakan saluran aman antara dua mesin, dan fasilitas untuk melindungi data dan mengidentifikasi mesin yang dikomunikasikan.

## 2.8. Penelitian Terkait

Dalam penelitian ini peneliti melakukan studi literatur penelitian terkait sebagai komparasi dan keterkaitan dengan masalah yang peneliti ambil. Hal ini bertujuan untuk mengetahui posisi penelitian yang dilakukan. Berdasarkan tabel 1 peneliti menyimpulkan bahwa penelitian Nishant Kumar Singh, Sanjeev Thakur, Himanshu Chaurasiya, dan Himanshu Nagdev yang berjudul *Automated Provisioning of Application in IAAS Cloud using Ansible Configuration Management*, penelitian tersebut membahas mengenai permasalahan yang sama

yaitu automasi untuk proses *deployment* aplikasi yang juga menggunakan *tools* Ansible. Perbedaan yang mendasar diantaranya Infrastruktur yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan AWS EC2 yang digunakan khusus untuk develop dan deploy aplikasi. Berbeda dengan penelitian No. 1 dan No. 3 yang menggunakan *tools* *WebLogic Scripting Tool* (WLST) dan SaltStack, Ansible hanya bekerja cukup dengan koneksi ssh. Kesimpulan dari penelitian-penelitian dibawah ini dapat ditentukan satu solusi yaitu penerapan *Automation Deployment* adalah jawaban atas permasalahan pengelolaan *server* pada lingkungan yang kompleks. Daftar penelitian terkait yang peneliti temukan bisa dilihat di tabel dibawah ini.

No	Judul Penelitian	Tahun	Kesimpulan
1	<p>AUTO DEPLOYMENT APPLICATION FILE &amp; AUTO MAILALERT SERVER STATUS EXECUTOR TOOLS FOR COMPASS PROJECT IN PT ABC</p> <p>Oleh: Sasmito Budi Utomo dan Novita Kumala Sari, Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Manufaktur Astra, Jakarta, Indonesia.</p>	2015	<p>Penelitian pada proyek COMPASS PT. ABC yang membahas tentang <i>auto deployment</i> dan <i>mail alert</i> menggunakan <i>WebLogic Scripting Tool</i> (WLST) dengan metode <i>Throwaway Prototyping</i>.</p> <p>Lebih fokus mengenai permasalahan automasi untuk proses <i>deployment</i> dan <i>monitoring</i> status <i>server</i> secara <i>runtime</i>. Sekaligus melakukan pengujian dengan membandingkan jalannya proses manual dan automasi.</p>
2	<p>AUTOMATED PROVISIONING OF APPLICATION IN IAAS CLOUD USING ANSIBLE</p>	2015	<p>penerapan <i>Infrastruktur as a Service</i> (IaaS) dalam penelitian ini menggunakan <i>Ansible</i> adalah solusi untuk menciptakan lingkungan automasi dalam <i>cloud</i>.</p>

	<p>CONFIGURATION MANAGEMENT</p> <p>Oleh: Nishant Kumar Singh, Sanjeev Thakur, Himanshu Chaurasiya, dan Himanshu Nagdev</p>		<p>Automasi dilakukan untuk melakukan <i>deployment</i> pada aplikasi CRM (<i>Customer Relationship Management</i>)</p> <p>proses instalasi dan konfigurasi menggunakan <i>Ansible</i> untuk instalasi aplikasi dan <i>configuration management</i>, dan AWS (<i>Amazon Web Service</i>) EC2 sebagai IaaS.</p>
3	<p>A SYSTEM FOR APPLICATION DEPLOYMENT AUTOMATION ON CLOUD ENVIRONMENT</p> <p>Oleh: Sagar Narendrasing Deshmukh dan Mr. H. P. Khandagale, Computer Science and Technology Department of Technology Shivaji University, Kolhapur, India.</p>	2017	<p>Penelitian ini berisi tentang metode inovatif untuk menginstall dan mengkonfigurasi aplikasi SugarCRM di <i>environment</i> yang berbeda. Menggunakan <i>tools SaltStack</i> untuk melakukan <i>deployment application</i> pada <i>cloud Amazon Web Service</i>. Rancangan berfokus untuk mengurangi waktu proses <i>deployment</i> dan membantu mengurangi biaya pengembangan.</p>

**Tabel 2.2:** Penelitian Terkait