

Node.js dan SaaS: *Development* dan *Deployment*

Dipresentasikan di
Universitas Syiah Kuala
Banda Aceh
2 November 2015

Oleh:
Bambang Purnomosidi D. P.
<http://bpdp.xyz>



Agenda

- Cloud Computing
- Lingkungan Pengembangan JavaScript dan Node.js
- *Deployment*



Cloud Computing

Agenda:

- **Gambaran Umum Cloud Computing**
- **Service Models:**
 - IaaS
 - PaaS
 - SaaS
 - /etc: XaaS
- **Deployment Models:**
 - Public Cloud
 - Private Cloud
 - Community Cloud
 - Private Cloud



Mengenal Cloud Computing

- Cloud Computing adalah konsep yang “obsolete” dengan implementasi teknologi terkini.
- Cloud Computing menekankan pada XaaS (Everything as a Service): suatu “server” / “data center” yang lokasinya “entah berada dimana”, menyediakan sumber daya komputasi bagi client.
- “Entah berada dimana” => di suatu node yang bisa dicapai menggunakan protokol TCP/IP.
- Users / Clients “memindahkan” sumber daya komputasi di perangkatnya ke sumber daya komputasi di “Entah berada dimana” tersebut.



Cloud Computing: Gambaran Umum

- Service Model => Deployment Model
- Service Model: IaaS, PaaS, SaaS => *dideploy* pada skala private, publik, atau hybrid.
- IaaS → PaaS → SaaS
- Client mengakses SaaS, developers berurusan dengan PaaS untuk membangun aplikasi SaaS.



Cloud Computing: IaaS

- Infrastructure as a Service: Infrastruktur dari Cloud Computing, seperti *networking, virtual machines, servers, storage, load balancers, security, backup* dan berbagai macam *low level services*.



Cloud Computing: PaaS

- PaaS: development environment dan container untuk aplikasi SaaS yang dibangun, memungkinkan developer untuk membangun, menjalankan, dan mengelola aplikasi berbasis web
- Deployment: public, private, hybrid. Developers harus terbiasa dengan peranti berbasis shell. Don't think only in GUI.



Cloud Computing: SaaS

- Sering disebut “on-demand” software, artinya users / clients tidak perlu “mempunyai” software tersebut di komputer mereka, tetapi jika sewaktu-waktu ingin menggunakan software tersebut, mereka bisa menggunakan: Google Docs.
- Beberapa kategori: (1) Business Process as a Service (2) Diagramming Software as a Service, dll.



Cloud Computing: SaaS

- SaaS adalah aplikasi Web
- Bangunan utama aplikasi web adalah: (X)HTML(5), CSS(3), JavaScript, serta berbagai macam spesifikasi dan standar dari W3C.
- Ada 2 bagian utama: frontend dan backend. Logic di frontend harus menggunakan JavaScript sementara backend bisa bermacam-macam. Node.js adalah salah satu yang bisa digunakan di backend. Selain itu: Rust, Go, Java, Python, Ruby, PHP, /etc.
- Backend: business logic dan database



Cloud Computing: SaaS

- Business logic: class, function, implementasi dari algoritma
- Database: SQL dan NoSQL.
- SQL untuk structured data, NoSQL untuk semi / unstructured data serta jenis-jenis data lain (Object Oriented, Graph, XML, /etc).



Node.js: Development

- Mengenal Node.js
- Instalasi
- Package Management
- IDE
- Tools untuk development
- Database
- Node.js dan Client Side JavaScript



Node.js: Pengenalan

- Merupakan *runtime* dari JavaScript yang dibangun dari *Chrome's V8 JavaScript Engine*.
- Node.js => JavaScript untuk server backend.
- Arsitektur Node.js => event driven dan non-blocking IO API.
- Dibuat pertama kali oleh Ryan Dahl, setelah itu dikembangkan oleh komunitas.
- Pernah “pecah”, muncul fork baru: iojs. Sekarang menyatu lagi mulai versi 4.x.x.
- Node.js tersedia dalam 2 versi: (1) LTS (Long Term Support) dan (2) Stable.



Node.js Instalasi

- As easy as double click on Windows dan ekstrak dan kemudian setting *env vars* di Linux. Macintosh installer juga tersedia.
- Merasa kurang kerjaan? Compile from scratch then! (perlu Python 2.x).



Node.js: Package Management

- Saat membangun aplikasi, developers sering memerlukan library / pustaka. Selain itu, ada software siap pakai juga yang bisa langsung dijalankan. Perlu software untuk mengelola paket (library maupun executable software).
- Package management: sisi client dan server.
- Client: bower
- Server: npm



Node.js: IDE

- IDE: Integrated Development Environment
- Software yang digunakan untuk menjalankan mengetikkan source code, memberikan fitur linting, memeriksa ejaan, menampilkan pertolongan untuk error, menampilkan dokumentasi, mengelola proyek pengembangan software, dan lain-lain.
- IDE sering juga berasal dari text editor yang ditambahi beberapa plugins (misalnya Vim, Emacs, /etc) atau memang full blown editor yang dibangun khusus untuk membangun aplikasi (misalnya NetBeans, JetBrains WebStorm, dll).
- IDE untuk membangun aplikasi berbasis Node.js bisa dalam bentuk offline maupun online (Koding, Cloud9, /etc).



Node.js: Tools untuk Development

- Linter: memeriksa syntax: jshint, jslint
- Testing tools: mocha, jasmine
- Source control management (scm): git, mercurial
- Framework: kebanyakan berbasis MVC



Node.js dan Database

- Database: SQL dan NoSQL
- Node.js mempunyai banyak pustaka untuk berbagai macam database. Search di <http://npmjs.com>
- ORM (Object Relational Mapper): sequelize (untuk MySQL, PostgreSQL, MariaDB, SQLite, MSSQL).
- Bagaimana jika tidak ada driver? RESTful web services.
- Beberapa database sekarang memungkinkan untuk meng-embedd JavaScript untuk memanipulasi data secara langsung dalam database: MongoDB, ArangoDB.
- Good news: development untuk client side, server side, dan database => menggunakan 1 bahasa pemrograman: JavaScript.



Node.js dan Client Side JavaScript

- Templating: Jade, ejs
- Gunakan framework untuk client side: AngularJS, ReactJS, etc.
- Another good news: no language zoo, semua JavaScript, mulai dari client – server / backend – database.



Node.js: Deployment

- Node.js tidak memerlukan web server yang terpisah karena sudah mempunyai pustaka untuk http server. Bandingkan dengan PHP => Apache web server.
- Jika tidak ingin kesulitan, bangun aplikasi SaaS menggunakan penyedia PaaS yang sudah ada. Heroku menyediakan fasilitas yang terkini. OpenShift juga menyediakan Node.js tetapi versi yang agak lama.
- Jika ingin “everything under control”, bangun private PaaS



Private PaaS untuk Node.js Deployment

- OpenShift Origin
- CloudFoundry

