



PENERAPAN PROTOTYPE

Alpha Version

SATA PB JATIM

Daftar Isi

Profil Data Center Pusdalops PB Jawa Timur	2
Kode Sumber	2
Kebutuhan Sistem.....	2
Perangkat Keras.....	2
Perangkat Lunak	3
Sistem Operasi.....	3
Web server	3
Instalasi.....	4
1. Install CKAN package	5
2. Install PostgreSQL.....	5
3. Install Solr	6
4. Konfigurasi CKAN	6
5. Pengujian	7
6. Install SSL	8
7. Membuat sysadmin user	9
GLOSARI.....	11

Profil Data Center Pusdalops PB Jawa Timur

Instalasi versi alfa dilakukan pada Data Center Pusdalops PB Jawa Timur yang bertempat di Kantor Badan Penanggulangan Bencana Provinsi Jawa Timur alamat Jalan Letjen. S Parman No. 55, Waru, Sidoarjo

Data Center Tier 2, dilengkapi dengan dua *power source*, listrik PLN dan Generator Set (Genset). Pemadaman singkat akan menyalakan genset dalam waktu jeda 1 menit.

Kecepatan jaringan dedicated 1:1 dengan *bandwith* 30 Mbps.

Kode Sumber

Menggunakan aplikasi CKAN yang kode sumbernya diambil dari <https://github.com/ckan>

CKAN versi 2.9.5, dengan lisensi *GNU Affero General Public License (AGPL)* v3.0 memungkinkan untuk modifikasi dan pengembangan.

Kebutuhan Sistem

Perangkat Keras

Untuk portal dengan skala nasional dengan trafik tinggi:

- 2 server dengan RAM 8GB. Satu server untuk web dan satunya lagi untuk database/Solr.
- Storage 160GB. Web server bisa saja lebih besar, sesuai kebutuhan, seberapa banyak data yang ingin disimpan.
- Quad core processor. Lebih cepat lebih baik.

Untuk portal level daerah dengan trafik lebih rendah:

- 2 server dengan RAM 2GB
- Storage 80GB
- Dual core processor

Web dan database dapat digabungkan dalam satu server yang sama, tetapi CKAN merekomendasikan memisahkannya demi alasan keamanan.

Ketersediaan server pada Data Center Pusdalops PB BPBD Provinsi Jawa Timur berupa *virtual machines* dengan *core* prosesor dan memori RAM yang dapat disesuaikan dari kebutuhan sistem.

Perangkat Lunak

Sistem Operasi

Direkomendasikan menggunakan Ubuntu 16.04 64bit karena CKAN tersedia dalam paket .deb. CKAN juga sudah diuji di CentOS dan distribusi Linux utama lainnya.

Web server

Beberapa jenis web server yang dipakai:

- Apache
- Nginx, untuk https dan caching
- Python 2.7.x
- Database server
- Postgres 9.3+
- Redis

- Tomcat/Jetty + Solr

System requirements di atas berdasarkan *hosting guidelines* CKAN, update terakhir 20-12-2017.

<https://github.com/ckan/ckan/wiki/CKAN-hosting-guidelines>

Instalasi

Perangkat yang digunakan pada penerapan versi alfa:

- VPS 2CPU, RAM 4GB, Disk 60GB
- Ubuntu 20.04
- Nginx 1.18
- Python 3.8.5
- Supervisor 4.1.0
- PostgreSQL 12.4
- Redis 5.0.7
- Solr 3.6.2
- CKAN package 2.9.5

Port yang harus dibuka dan ditambahkan ke dalam daftar *whitelist* :

Service	Port	Used for
<i>Nginx</i>	80	Proxy
<i>uWSGI</i>	8800	DataPusher
<i>Solr/Jetty</i>	8983	Search
<i>PostgreSQL</i>	5432	Database
<i>Redis</i>	6379	Search

Tabel 1 Daftar port whitelist

1. Install CKAN package

- ▭ Update Ubuntu.

```
1sudo apt update
2sudo apt upgrade -y
```

- ▭ Install package dependencies.

```
1sudo apt install -y libpq5 redis-server
  nginx supervisor
```

- ▭ Download CKAN package.

```
1wget http://packaging.ckan.org/python-
  ckan_2.9-py3-focal_amd64.deb
```

- ▭ Install CKAN package.

```
1sudo dpkg -i python-ckan_2.9-py3-
  focal_amd64.deb
```

2. Install PostgreSQL

- ▭ Install PostgreSQL database.

```
1sudo apt install postgresql -y
```

- ▭ Cek apakah PostgreSQL terinstall dengan baik dengan cara menampilkan database yang ada.

```
1sudo -u postgres psql -l
```

- ▭ Membuat user PostgreSQL dengan nama ckan_default

```
1sudo -u postgres createuser -S -D -R -P
  ckan_default
```

- ▭ Membuat database PostgreSQL dengan nama ckan_default

```
1sudo -u postgres createdb -O ckan_default
  ckan_default -E utf-8
```

- ▭ Cek apakah database ckan_default berhasil dibuat.

```
1 sudo -u postgres psql -l
```

↳ Hasilnya.

```
1                                     List of databases
2  Name | Owner | Encoding | Collate | Ctype | Access privileges
3 -----|-----|-----|-----|-----|-----
4 ckan_default | ckan_default | UTF8 | C.UTF-8 | C.UTF-8 |
5 postgres | postgres | UTF8 | C.UTF-8 | C.UTF-8 |
6 template0 | postgres | UTF8 | C.UTF-8 | C.UTF-8 | =c/postgres +
7 | | | | | | postgres=CTc/postgres
8 template1 | postgres | UTF8 | C.UTF-8 | C.UTF-8 | =c/postgres +
9 | | | | | | postgres=CTc/postgres
10(4 rows)
```

3. Install Solr

↳ Install Solr *engine*.

```
1 sudo apt install solr-tomcat -y
```

↳ Buka file konfigurasi Tomcat.

```
1 sudo nano /etc/tomcat9/server.xml
```

↳ Ubah default port Tomcat dari 8080 ke nomor 8983.

```
1 Connector port="8983" protocol="HTTP/1.1"
```

↳ Ganti file default schema.xml dengan symlink ke file CKAN schema yang disertakan di dalam sources.

```
1 sudo mv /etc/solr/conf/schema.xml
2 /etc/solr/conf/schema.xml.bak
sudo ln -s
/usr/lib/ckan/default/src/ckan/ckan
/config/solr/schema.xml
/etc/solr/conf/schema.xml
```

↳ Restart Solr dengan merestart tomcat.

```
1 sudo systemctl restart tomcat9
```

4. Konfigurasi CKAN

↳ Buka file konfigurasi CKAN.

```
1 sudo nano /etc/ckan/default/ckan.ini
```

- ↳ Aktifkan opsi `solr_url` dengan menghapus *hashtag* (#).

```
1solr_url=http://127.0.0.1:8983/solr
```

- ↳ URL untuk CKAN *site*, misalnya memakai subdomain `data.defnex.com`.

```
1ckan.site_url = http://sata.bencana.my.id
```

- ↳ Opsi untuk koneksi ke database PostgreSQL, misalnya `username = ckan_default`, `password = secretpassword`, dan `database = ckan_default`.

```
1sqlalchemy.url =
  postgresql://ckan_default:secretpassword@localhost/ckan_default
```

- ↳ Inisialisasi database CKAN.

```
1sudo ckan db init
```

- ↳ Hasilnya.

```
12020-11-13 07:12:12,813 INFO [ckan.cli.db] Initialize the Database
22020-11-13 07:12:15,420 INFO [ckan.model] CKAN database version upgraded: base -> ccd38ad5fced (head)
32020-11-13 07:12:15,420 INFO [ckan.model] Database initialised
4Initialising DB: SUCCESS
```

- ↳ Restart Supervisor dan cek statusnya.

```
1sudo supervisorctl reload
2sudo supervisorctl status
```

- ↳ Hasilnya.

```
1ckan-datapusher:ckan-datapusher-00  RUNNING  pid 2711, uptime 0:00:21
2ckan-uwsgi:ckan-uwsgi-00            RUNNING  pid 2712, uptime 0:00:21
3ckan-worker:ckan-worker-00          RUNNING  pid 2713, uptime 0:00:21
```

- ↳ Restart Nginx.

```
1sudo systemctl restart nginx
```

5. Pengujian

Uji dengan browse `http://localhost` atau

<https://sata.bencana.my.id>

Pengujian

Pengujian dengan metode *Black Box*, dilakukan dengan melakukan pengamatan pada hasil eksekusi melalui beberapa data uji dan memeriksa fungsional yang terdapat pada perangkat lunak CKAN.

Uji dengan membuka laman <https://sata.bencana.my.id>

6. Install SSL

- Backup file default konfigurasi server block ckan.

```
1 cd /etc/nginx/sites-available/  
2 sudo cp ckan ckan.bak
```

- Buka file konfigurasi ckan.

```
1 sudo nano ckan
```

- Masukkan opsi server_name dan log.

```
1 proxy_cache_path /tmp/nginx_cache levels=1:2 keys_zone=cache:30m max_size=250m;  
2 proxy_temp_path /tmp/nginx_proxy 1 2;  
3  
4 server {  
5     listen 80;  
6     server_name sata.bencana.my.id;  
7  
8     client_max_body_size 100M;  
9     location / {  
10        proxy_pass http://127.0.0.1:8080/;  
11        proxy_set_header Host $host;  
12        proxy_cache cache;  
13        proxy_cache_bypass $cookie_auth_tkt;  
14        proxy_no_cache $cookie_auth_tkt;  
15        proxy_cache_valid 30m;  
16        proxy_cache_key $host$scheme$proxy_host$request_uri;  
17        # In emergency comment out line to force caching  
18        # proxy_ignore_headers X-Accel-Expires Expires Cache-Control;  
19    }  
20  
21 access_log /var/log/nginx/ sata.bencana.my.id_access.log;  
22 error_log /var/log/nginx/ sata.bencana.my.id_error.log warn;  
23 }
```

- Tes konfigurasi Nginx.

```
1sudo nginx -t
```

- Restart Nginx.

```
1sudo systemctl restart nginx
```

```
2sudo systemctl status nginx
```

Uji kembali mengakses <http://sata.bencana.my.id>, apakah tidak ada masalah setelah konfigurasi Nginx diubah.

- Install certbot untuk Let's Encrypt SSL.

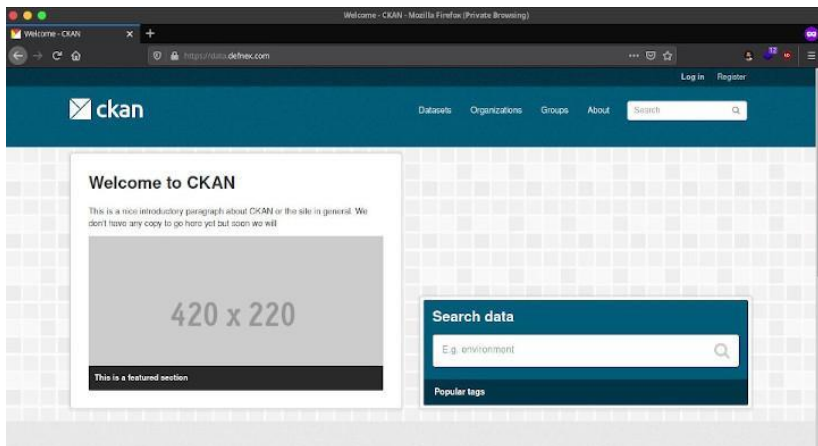
```
1sudo snap install --classic certbot
```

```
2sudo ln -s /snap/bin/certbot /usr/bin/certbot
```

- Request SSL untuk sata.bencana.my.id

```
1sudo certbot --nginx -d sata.bencana.my.id
```

- Uji browse <https://sata.bencana.my.id>.



Gambar 1 CKAN dengan protokol https

7. Membuat sysadmin user

Gunakan CKAN *command line interface* untuk membuat sysadmin user pertama kali dan bisa juga untuk membuat test data.

↳ Mengaktifkan *virtualenv*.

```
1. /usr/lib/ckan/default/bin/activate
2cd /usr/lib/ckan/default/src/ckan
```

↳ Membuat user baru dengan nama **admin** dan menjadikannya sebagai sysadmin.

```
1ckan -c /etc/ckan/default/ckan.ini sysadmin
add musa email=admin@sata.bencana.my.id
name=admin
```

↳ Hasilnya.

```
1User "admin" not found
2Create new user: admin? [Y/n]: y
3Password :
4Repeat for confirmation:
5Successfully created user: admin
6Added musa as sysadmin
```

Atau jika ingin menjadikan user yang sudah ada sebagai sysadmin.

```
1ckan -c /etc/ckan/default/ckan.ini sysadmin
add admin
```

Uji sysadmin user yang baru dibuat dengan login di web CKAN.

GLOSARI

A

Alpha Version (Bahasa ind.: versi alfa) adalah rilis produk yang hanya digunakan untuk proses pengujian.

B

Beta Version (Bahasa ind.: versi beta) adalah rilis produk yang masih dalam tahap pengujian namun sudah dapat didistribusikan untuk mendapatkan umpan balik dari penggunaanya sehingga dapat disempurnakan melalui perbaikan *bug* (lihat pengertian *bug*).

Bug adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan masalah tak terduga pada perangkat lunak.

BPBD singkatan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah

C

CKAN singkatan dari *The Comprehensive Knowledge Archive Network* adalah portal (lihat: Portal Web) kode terbuka untuk penyimpanan dan pendistribusian data terbuka (*open2 data*).

D

Dataset adalah sekumpulan data atau data-data yang terhimpun pada sebuah organisasi dengan tema tertentu.

M

Metadata adalah informasi mengenai suatu data / berkas / dokumen elektronik, dapat berupa informasi tanggal dibuatnya berkas, tanggal dimodifikasinya ataupun versi dari berkas tersebut dan sebagainya.

O

Open Data (Bahasa ind.: Data Terbuka) adalah data terbuka, penyediaan data oleh organisasi dalam rangka keterbukaan data atau pemanfaatannya secara Bersama-sama, dalam hal pemerintahan ini merupakan konsep keterbukaan terhdap public / masyarakat (transparansi).

P

Prototype (Bahasa ind.: Prototipe) adalah model yang mula-mula (model asli) yang menjadi contoh.

Portal Web adalah website / situs dengan fitur tertentu yang dikembangkan sesuai selera pengguna / pengunjunnya.

Pusdalops PB singkatan dari Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana.

R

RAM singkatan *Random Access Memory* adalah suatu perangkat keras yang ada di dalam komputer sebagai tempat penyimpanan data sementara (memori) dan berbagai instruksi program. Data di dalam RAM bersifat sementara yang berarti dapat hilang ketika komputer dinon-aktifkan atau daya listrik ke *power supply* dicabut dari perangkat.

S

Server adalah sistem komputer yang menyediakan sumber daya tersentral / pada jaringan untuk memberikan layanan seperti penyimpanan data, menampilkan *website*, aplikasi dan layanan lainnya.

Sysadmin atau singkatan dari *System Administrator* adalah jabatan / profesi / orang yang melakukan pengelolaan sistem komputer, baik komputer *client*, komputer *server*, hingga perangkat-perangkat jaringan lainnya.

T

Tag adalah susunan kata kunci yang dapat mengarahkan pada topik / tema data ataupun *dataset* tertentu..

V

Virtual Machine adalah rekayasa perangkat lunak yang memiliki fungsi yang sama seperti halnya komputer fisik dengan komponen pembangunnya yang lengkap.



**Penerapan Prototype
Alpha Version
SATA PB JATIM**