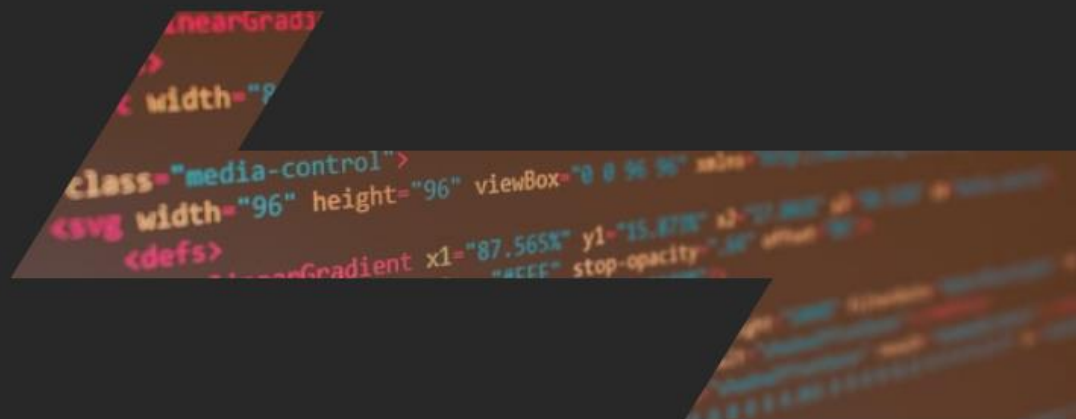


OPEN PROYEK #1 API PUBLIK FAKULTAS - PRODI

TECHNICAL AND SPECIFICATION
DOCUMENT



V 1.0

30 NOVEMBER 2021

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
PENDAHULUAN	3
Penjelasan Umum	3
Penjelasan Proyek	3
Luaran.....	3
TEKNIS	4
Endpoint API.....	4
Spesifikasi.....	4
Bahasa Pemrograman.....	5
Database dan Kredensial	5
PENGUJIAN DAN PENILAIAN.....	7
Indikator Pengujian	7
Indikator Penilaian.....	7
PENUTUP	8
Sumber Tambahan dan Sampel Program	8
Kode Etik.....	8
Disclaimer.....	8
Saran, Masukan, Pertanyaan, dan Tambahan	8
Koordinator Proyek atau Narahubung	8

PENDAHULUAN

Penjelasan Umum

Dokumentasi ini dibuat untuk memberikan penjelasan terkait open proyek yang diselenggarakan oleh KOMPETEGRAM kepada para anggotanya, terutama pada divisi *Research Group*. Melalui dokumen ini diharapkan dijadikan sebagai referensi ataupun acuan dari informasi kredensial, infrastruktur, serta lainnya ketika berlangsungnya kegiatan proyek. Seluruh anggota yang terlibat dalam open proyek, diharapkan dapat membaca dan memahami dokumen ini agar tidak adanya kesalahpahaman dan ketidakjelasan proyek. Aspek-aspek yang tercantum dalam dokumen ini akan dijelaskan seefektif mungkin, kemudian dokumen-dokumen ini tentunya dapat memperoleh perubahan (revisi) berdasarkan kondisi, saran ataupun masukan yang diperoleh.

Penjelasan Proyek

Proyek yang dibahas dan diangkat dalam dokumen ini adalah Public API yang berisi informasi-informasi umum seperti atribut ataupun nama dari fakultas, kampus daerah, dan program studi yang ada di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), mulai dari jenjang S1 hingga S3.

Proyek ini diarahkan ke anggota-anggota dari bidang Back-End Development, meskipun begitu anggota lainnya dapat mengikuti open proyek ini. Sifat dari open proyek nya adalah individual, tidak wajib, dan mengacu pada prinsip VINS (Voluntir, Internal, Non-Profit, Sumber Terbuka).

Luaran

Dari seluruh program yang terkumpul, akan dipilih program yang terbaik melalui penilaian berdasarkan *load test* menggunakan *tools* ApacheBench. Informasi selengkapnya mengenai luarannya adalah sebagai berikut :

1. Program API yang memiliki nilai terbaik sesuai indikator penilaian (pengujian) serta sesuai dengan ketentuan spesifikasi yang ditentukan akan dihosting di infrastruktur Kompetegram dan siap untuk dijadikan Public API
2. Hasil proyek akan dipublikasikan di media sosial, sebagai hasil karya dari anggota bersangkutan yang terlibat dan juga *showcase* Kompetegram tanpa menghilangkan referral ke anggota yang mengembangkan
3. Seluruh anggota yang melakukan *submit* program API akan mendapatkan apresiasi di akun media sosial.

TEKNIS

Endpoint API

Terdapat lima endpoint yang akan dibuat dan seluruh endpoint tersebut hanya menggunakan metode HTTP GET. Beberapa endpoint memerlukan query atau naming yang dinamis terkhusus bagi endpoint yang spesifik. Berikut ini beberapa endpoint yang ada :

1. Menampilkan seluruh fakultas, kampus daerah dan program studi

GET /fakultas-prodi

2. Menampilkan daftar seluruh fakultas dan kampus daerah

GET /fakultas

3. Menampilkan program studi yang berasosiasi dengan fakultas atau kampus daerah

GET /fakultas/{namaFakultas}/prodi

4. Menampilkan daftar seluruh program studi

GET /prodi

5. Menampilkan program studi yang spesifik sesuai kode

GET /prodi/{kodeProdi}

Spesifikasi

Saat ini kami telah menyediakan spesifikasi API dan kerangka pesan dari masing-masing *endpoint* API. Format yang kita gunakan adalah RAML atau *RESTful API Modelling Language* (mirip seperti YAML). File .raml tersebut sudah kita siapkan dalam repositori spesifikasi di platform GitHub silakan untuk kunjungi di link berikut [disini](#).

Secara mendetailnya, kita membagi spesifikasi menjadi 3 (tiga) yaitu fakultas-prodi, fakultas, dan prodi. Selengkapnya secara spesifik dapat dilihat di link berikut :

1. [Spesifikasi Endpoint Seluruh Fakultas dan Program Studi](#)
2. [Spesifikasi Endpoint Fakultas](#)
3. [Spesifikasi Endpoint Program Studi](#)

Untuk memahami dan membaca lebih lanjut mengenai format RAML, silakan kunjungi referensi dan tutorial [Part 1](#) dan [Part 2](#) dari situs resmi RAML. Selain itu juga, spesifikasi yang dibuat mengacu pada *best practice* yang disediakan oleh komunitas JSON API. Sebagai suplemen silakan untuk mengunjungi referensi [berikut](#)

Bahasa Pemrograman

Sesuai dengan kemampuan dan fitur yang dimiliki oleh infrastruktur hosting Kompetegram, maka saat ini kami hanya bisa menyediakan 5 (lima) pilihan bahasa pemrograman serta *framework* yang bersesuaian dengan masing-masing pilihan bahasa. Bahasa-bahasa yang dapat digunakan untuk mengembangkan proyek ini antara lain :

1. Python
2. PHP
3. Node.JS
4. Ruby
5. Perl

Database dan Kredensial

Kompetegram telah menyediakan 2 (dua) pilihan database yang dapat dipilih salah satunya dengan jenis NoSQL menggunakan MongoDB Atlas dan SQL menggunakan PostgreSQL. Setiap anggota yang terlibat dalam proyek ini akan memperoleh akun dengan akses dan *role* terbatas yang dapat digunakan selama proyek berlangsung.

1. MongoDB Atlas (NoSQL)

Server yang kami pilih untuk database ini yaitu AWS – Singapore. Berikut ini beberapa kredensial yang sekiranya diperlukan : *(Kami sengaja memberi highlight hitam untuk menjaga keamanan, teks tersebut copy-able sehingga silakan highlight langsung melalui dokumen pdf berikut)*

```
Username = [REDACTED]
Password = [REDACTED]
Database = kompetegram_publicdb
Collection = fakultas_prodi
```

Sedangkan, berikut ini *connection string* yang juga mungkin dibutuhkan : *(Kami sengaja memberi highlight hitam untuk menjaga keamanan, teks tersebut copy-able sehingga silakan highlight langsung melalui dokumen pdf berikut)*

```
mongodb+srv://[REDACTED]:[REDACTED]@cluster0.od9px.mongodb.net/kompetegram_publicdb?retryWrites=true&w=majority
```

Anda dapat menggunakan *Mongosh* atau program berbasis CLI untuk *remote* dan menghubungkan untuk memberi kemudahan terkait gambaran tabel dan database. Sebagai referensi, mengenai tata cara koneksi pada database MongoDB, silakan merujuk pada dokumentasi [berikut](#)

2. PostgreSQL (SQL)

Server yang kami pilih untuk database ini yaitu Azure – US. Berikut ini beberapa kredensial yang sekiranya diperlukan : *(Kami sengaja memberi highlight hitam untuk menjaga keamanan, teks tersebut copy-able sehingga silakan highlight langsung melalui dokumen pdf berikut)*

```
Host = databasekompetegram.postgres.database.azure.com
Port = 5432
Username = [REDACTED]
Password = [REDACTED]
Database = kompetegram_publicdb
Tabel = fakultas_prodi
```

Anda juga dapat melakukan *remote* langsung melalui CLI untuk memberikan gambaran terkait database dan tabelnya. Pastikan anda telah mengunduh program PostgreSQL [disini](#). Kemudian silakan *copy* dan *paste* teks berikut pada Terminal atau CMD :

```
psql --host=databasekompetegram.postgres.database.azure.com --port=5432 --
username=[REDACTED] --dbname=kompetegram_publicdb
```

Sebagai referensi, mengenai tata cara koneksi pada database PostgreSQL, silakan merujuk pada dokumentasi [berikut](#) atau dokumentasi pada Azure sesuai dengan infrastruktur yang digunakan [disini](#) .

MOHON DIPERHATIKAN

1. Jangan menuliskan kredensial-kredensial tersebut langsung pada variabel di kode pemrogramannya. Gunakan variabel *environment* (Shell) dengan memanfaatkan file *.env*
2. Jangan *commit* dan *push* file *.env* atau file yang berisi kredensial tersebut ke repositori remote (GitHub). Gunakanlah *.gitignore* untuk memblacklist file supaya tidak disimpan ke repositori remote (GitHub)
3. Jika terdapat permasalahan terkait koneksi database atau belum memahami konsep *.env* dengan baik, jangan ragu untuk menanyakan kepada koordinator open proyek ini.

PENGUJIAN DAN PENILAIAN

Indikator Pengujian

Kami akan melakukan pengujian untuk menentukan program terpilih. Pengujian yang dilakukan menggunakan *load test* hanya pada **satu endpoint saja**, yaitu **endpoint seluruh fakultas dan prodi** atau `GET /fakultas-prodi`. Pengujian dilakukan dengan bantuan *tools* bernama ApacheBench dengan banyaknya percobaan serta parameter antara lain terlampir dalam tabel *test case* sebagai berikut :

No Uji	Jumlah	Concurrency
1	10	-
2	50	-
3	100	-
4	10	10
5	100	10

Tabel 1. Test Case

Jika *rate* keberhasilan *request* tidak sampai 100%, kami akan melakukan perulangan hingga 3 (tiga) kali untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan teknis terjadi.

Indikator Penilaian

Keseluruhan pengujian akan kami akumulasikan pada hasil *request per second*. Bobot penilaian dan penentuan program terpilih didasari oleh berbagai poin berikut :

1. Hasil *request per second* terbanyak secara akumulatif keseluruhan *test case*
2. Spesifikasi API yang sesuai dengan ketentuan
3. *Rate* keberhasilan *request* diolah hingga 100% (tidak ada *request* yang gagal diproses)

PENUTUP

Sumber Tambahan dan Sampel Program

Kami juga telah menyiapkan sumber tambahan yang dapat digunakan untuk membantu penyelesaian proyek ini :

1. [Repositori Spesifikasi API RAML](#)
2. [Repositori Sampel Program \(Python-Flask-MongoDB\)](#)

Kode Etik

1. Proyek ini berprinsip pada VINS (Voluntir, Internal, Non-Profit, Sumber Terbuka)
2. Selalu menjunjung tinggi aspek keamanan informasi atau CIA (*Confidentiality, Integrity, Availability*)
3. Menjaga kredensial akun yang diberikan dari pihak yang tidak terlibat dalam proyek

Disclaimer

Proyek ini tidak berafiliasi ataupun bekerja sama dengan pihak Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Adapun pembuatan API ini memiliki maksud dan tujuan untuk memberikan kemudahan bagi *developer* lainnya khususnya mahasiswa UPI untuk mencari informasi mengenai atribut seperti nama fakultas, kampus daerah, dan program studi.

Apabila disuatu saat nanti pihak UPI ingin meminta kami untuk menarik Public API ini, maka kami dengan siap untuk menonaktifkan dan menarik Public API ini.

Saran, Masukan, Pertanyaan, dan Tambahan

Jika terdapat saran ataupun masukan baik teknis ataupun non-teknis dalam rangka meningkatkan aspek aspek perangkat lunak yang baik, maka kami akan dengan senang hati menerima saran dan masukan tersebut. Kemudian, jika terdapat pertanyaan yang ingin ditanyakan silakan untuk menghubungi koordinator proyek bersangkutan ataupun terdapat *request* tambahan yang merasa diperlukan.

Koordinator Proyek atau Narahubung

Muhammad Raihan Satrio P. P. – 1902897 – S1 Rekayasa Perangkat Lunak UPI