

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *GRAPHQL API* MENGGUNAKAN *GOLANG* PADA
APLIKASI KURSUS ONLINE BERBASIS *ANDROID MOBILE***



RENO SYAHPUTRA

NIM : 195410222

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *GRAPHQL API* MENGGUNAKAN *GOLANG* PADA
APLIKASI KURSUS ONLINE BERBASIS *ANDROID MOBILE***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata

satu (S1)

Program Studi Informatika

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

Disusun Oleh

RENO SYAHPUTRA

Nomor Mahasiswa: 195410222

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana komputer di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 maret 2022



Reno syahputra

Nim : 195410222

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan sebagai ungkapan terima kasih kepada :
Ayah dan Ibu yang sudah memberikan saya kasih sayang selama saya hidup.

kedua adik saya yang selalu memberi semangat.

Teman-teman yang mendorong saya dan membantu kehidupan saya selama
kuliah.

Dosen Pembimbing yang sudah membimbing saya menyelesaikan skripsi ini.

HALAMAN MOTTO

“Tidak ada yang namanya tidak bisa, yang ada hanya tidak mau.” – Reno
Syahputra.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. Wb

Alhamdulillah segala rasa syukur dan kehadiran Allah SWT atas seluruh limpahan rahmat hidayah dan taufik kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI *GRAPHQL API* MENGGUNAKAN *GOLANG* PADA APLIKASI KURSUS ONLINE BERBASIS *ANDROID MOBILE*” dengan baik.

Maksud dan tujuan skripsi ini adalah sebagai persyaratan kelulusan pada program studi informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang membantu, baik segi material dan spiritual. Atas bimbingan motivasi dan bantuan yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan, penulis menyampaikan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. Selaku rektor UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA Yogyakarta.
2. Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku ketua jurusan informatika (s1) dan juga sekaligus dosen pembimbing skripsi
3. orang tua dan keluarga yang telah membantu dengan doa dan dukungan moril serta material sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini

4. Seluruh Penghuni Kos Dodi di Sorowajan : Ovandry Chandra Jakaria, S.Kom, Rifki Darmawan S.Kom, Tyas Yanotama S.Kom, Robi Dhariansyah, Gani Sanchahyo, S.Kom, dan Wawan S.Kom.
 5. Teman di kos adeng di karang jambe : Ade muji S.Kom dan abang Fajar
- akhir kata berharap semoga dapat bermanfaat bagi institusi Pendidikan dan dapat dipergunakan untuk kebutuhan dimasa mendatang.

Yogyakarta, maret 2022

RENO SYAHPUTRA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Android	10
2.2.2 Golang	10
2.2.3 GraphQL API	11
2.2.4 PostgreSQL	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Analisis Sistem	18
3.1.1 Analisis Kebutuhan	18
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	20
3.1.3 Kebutuhan Perangkat Keras	20

3.2 Perancangan Sistem	21
3.2.1 Use Case Diagram	21
3.2.2 Sequence Diagram	22
3.2.3 Activity Diagram	23
3.2.4 Relasi Database	24
3.2.5 Perancangan Antarmuka	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Implementasi Sistem	34
4.1.1 Implementasi	34
4.1.2 Tampilan Aplikasi	51
4.2 Pembahasan	57
4.2.1 Pengujian graphql	57
BAB V PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Kerja interaksi client dan server	12
Gambar 2.2 Alur Kerja interaksi client dan server dengan graphql	13
Gambar 2.3 Schema request dengan graphql	14
Gambar 2.4 Alur Kerja interaksi client dan server dengan rest api	15
Gambar 2.5 Alur Kerja interaksi client dan server dengan graphql api	16
Gambar 3.1 Use Case	21
Gambar 3.2 Sequence Diagram	22
Gambar 3.3 Activity Diagram	23
Gambar 3.4 Relasi Database	24
Gambar 3.5 Rancangan Halaman beranda	25
Gambar 3.6 Rancangan Halaman kelas	26
Gambar 3.7 Rancangan Halaman biodata	27
Gambar 3.8 Rancangan Halaman keterangan materi	28
Gambar 3.9 Rancangan Halaman materi per bab	29
Gambar 3.10 Rancangan Halaman isi materi	30
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Ujian	31
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Hasil Ujian	32
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Sertifikat	33
Gambar 4.1 Potongan kode program koneksi ke database	34
Gambar 4.2 Potongan kode program untuk implementasi graphql di go	35
Gambar 4.3 Potongan kode program skema query graphql	36
Gambar 4.4 Potongan kode program skema mutasi graphql	36
Gambar 4.5 Potongan kode program untuk permintaan login dari sisi klien	37
Gambar 4.6 Potongan kode program untuk menangani permintaan login	38
Gambar 4.7 Potongan kode program untuk permintaan materi	39
Gambar 4.8 Potongan kode program untuk menangani permintaan materi	40
Gambar 4.9 Potongan kode program mengirim permintaan memilih materi	41
Gambar 4.10 Potongan kode program untuk menangani permintaan memilih materi	42

Gambar 4.11 Potongan kode program untuk mengirim permintaan soal kuis	43
Gambar 4.12 Potongan kode program untuk mengirim permintaan soal kuis	44
Gambar 4.13 Potongan kode program untuk menjawab soal	45
Gambar 4.15 Potongan kode program untuk permintaan hasil ujian	46
Gambar 4.16 Potongan kode program untuk menampilkan hasil ujian	47
Gambar 4.17 Potongan kode program untuk permintaan sertifikat	48
Gambar 4.18 Potongan kode program untuk menampilkan sertifikat	49
Gambar 4.19 Halaman Login	50
Gambar 4.20 Halaman Beranda	51
Gambar 4.21 Halaman Kelas	52
Gambar 4.22 Halaman Materi	43
Gambar 4.23 Halaman Ujian	54
Gambar 4.24 Halaman Sertifikat	56
Gambar 4.25 Skema permintaan login serta nilai yang akan dikirim	57
Gambar 4.26 Hasil pengujian dan respon yang diberikan API	58
Gambar 4.27 Skema permintaan daftar materi dan nilai yang akan dikirim	59
Gambar 4.28 Hasil pengujian dan respon yang diberikan API	60
Gambar 4.29 Skema permintaan memilih materi dan nilai yang akan dikirim	61
Gambar 4.30 Hasil pengujian dan respon yang diberikan API	62
Gambar 4.31 Skema permintaan daftar kuis dan nilai yang akan dikirim	63
Gambar 4.32 Hasil pengujian dan respon yang diberikan API	64

Gambar 4.33 Skema permintaan menjawab kuis dan nilai yang akan dikirim	65
Gambar 4.34 Hasil pengujian dan respon yang diberikan API	66
Gambar 4.35 Skema permintaan hasil kuis dan nilai yang akan dikirim	67
Gambar 4.36 Hasil pengujian dan respon yang diberikan API	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

9

INTISARI

Pandemi COVID-19 merupakan musibah yang memilukan seluruh penduduk bumi. Seluruh segmen kehidupan manusia di bumi terganggu, tanpa kecuali pendidikan. Banyak negara memutuskan menutup sekolah. pembelajaran tatap muka harus diubah menjadi pembelajaran online.

salah satu teknologi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran daring adalah teknologi mobile e-learning yang menggunakan perangkat seperti smartphone dimana siswa dapat tetap belajar dan mendapat ilmu.

di dalam sistem pembelajaran online terdapat pertukaran data antara aplikasi klien dan sistem server, salah satu data tersebut adalah data-data materi, oleh karna itu dibutuhkanlah sebuah teknologi yang memungkinkan aplikasi klien dan sisi server berkomunikasi dengan baik, salah satu teknologi tersebut adalah REST API, akan tetapi terdapat alternatif lain yakni graphql API

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian sebelumnya yang telah dibuat oleh Arief Permana dengan judul analisis perbandingan metode graphql dan metode rest api pada teknologi nodejs, “Metode GraphQL sangat fleksibel dan efisien karena dapat mengizinkan klien untuk kustomisasi terhadap kebutuhan data sehingga nantinya data yang ditampilkan ke klien akan sesuai yang di request atau dibutuhkan klien.

Aplikasi kursus online berbasis *android mobile* dengan mengimplementasikan teknologi *graphql api* menggunakan *golang* sebagai komunikasi antar aplikasi klien dan server sistem dapat menyediakan materi-materi serta kuis sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran online serta alternatif untuk mendapatkan ilmu.

Kata Kunci: Android, Golang, GraphQL, Kursus Online

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic is a tragedy that grieves the entire population of the earth. All segments of human life on earth are disrupted, without exception education. Many countries have decided to close schools. face-to-face learning must be changed to online learning.

in the online learning system there is an exchange of data between the client application and the server system, one of these data is material data, therefore we need a technology that allows client and server side applications to communicate well, one of these technologies is REST API, but there is another alternative, namely the graphql API

Based on the conclusions of previous research that has been made by Arief Permana with the title of comparative analysis of the graphql method and the rest api method on node js technology, "The GraphQL method is very flexible and efficient because it can allow clients to customize their data needs so that later the data displayed to the client will be appropriate. requested or needed by the client.

An android mobile based online course application by implementing graphql api technology using golang as communication between client applications and the system server can provide materials and quizzes so that they can be used as online learning media and alternatives to gain knowledge.

keyword: Android, Golang, Graphql, Online course