

## **BAB I Pendahuluan**

### **I.1 Latar belakang**

Kampus Merdeka adalah kebijakan yang dikeluarkan oleh Kemendikbudristek dengan memberikan hak kepada Mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di luar program studi selama 1 semester dan berkegiatan di luar perguruan tinggi selama 2 semester. Perguruan tinggi diberikan kebebasan untuk menyediakan kegiatan Kampus Merdeka yang sesuai dengan kebutuhan dan minat mahasiswanya [1]. Dengan adanya kebijakan tersebut banyak mahasiswa yang mengikuti program studi independen sebagai salah satu program yang dapat membuat mahasiswa mengasah atau mempelajari minat yang diinginkannya.

Salah satu mitra yang bekerjasama dengan kebijakan Kemendikbudristek adalah Ruangguru. Perusahaan ini memiliki komitmen yang berjalan selaras untuk pendidikan negara Indonesia. Untuk memperkuat komitmen Ruangguru dalam mewujudkan pemerataan pendidikan ke seluruh Indonesia, Ruangguru berkolaborasi dengan Kampus Merdeka dalam mencetak talenta-talenta digital dari Sabang sampai Merauke. Guna membekali dan menyiapkan para pemuda dan pemudi negeri menjadi talenta digital, Ruangguru menyediakan proses pembelajaran yang mendalam berdasarkan kurikulum yang berbasis kompetensi yang diperlukan di dunia bisnis digital saat ini, serta mentor terbaik yang berpengalaman dalam menangani proyek bisnis yang nyata.

Sebagai organisasi yang bergerak di dunia pendidikan, sejak awal, Ruangguru dipercaya pentingnya investasi pada pengembangan sumber daya manusia. Ruangguru mencoba menghidupkan nilai tersebut melalui berbagai program dan inisiatif yang dilakukan (baik dalam operasi bisnis maupun kegiatan non-komersial organisasi), termasuk membuat produk pembelajaran bagi para profesional di Indonesia dan termasuk bagi para mahasiswa.

Ruangguru berkomitmen untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan menyiapkan mahasiswa agar siap untuk bersaing di dunia kerja. Melalui program Studi Independen, Ruangguru menyediakan kesempatan bagi mahasiswa untuk meningkatkan kompetensi melalui proses pembelajaran yang praktis dan mendalam. Mahasiswa akan dibekali oleh pelatihan online berbasis

kompetensi yang difasilitasi oleh Ruangguru agar menjembatani pengetahuan pada industri kerja yang tidak termasuk dalam kurikulum pada perguruan tinggi. Tidak hanya itu, Ruangguru juga memberikan akses gratis pada mahasiswa peserta Studi Independen di Ruangguru untuk belajar dan memilih pelatihan yang dibutuhkan untuk persiapan masuk di dunia era digital sesuai dengan aspirasi berkarir masing-masing individu.

Pada program Studi Independen Ruangguru bersama Kampus Merdeka, materi ajar yang akan diberikan kepada mahasiswa akan disusun oleh tim ahli pengembangan konten dari Ruangguru bersama para instruktur berpengalaman dan didukung oleh teknologi canggih untuk mempermudah proses pembelajaran.

## **I.2 Lingkup**

Back-End memiliki peranan penting dalam pembuatan sebuah *website* dan mendorong inovasi yang disruptif. Tugas dari seorang Back-End meliputi pengelolaan *database* pada sebuah *website*, pengelolaan *server* beserta infrastrukturnya, dan lain-lain. Tanpa dukungan back-end yang baik, website yang sudah dirancang dengan baik tentu saja tidak akan dapat diakses dan tidak dapat berjalan dengan semestinya. Oleh karena itu, peranan back-end sangatlah penting dalam membangun website yang bisa diakses dan berguna dengan lancar.

## **I.3 Tujuan**

Tujuan pembelajaran dari program studi independen yang diadakan oleh Ruangguru adalah mahasiswa dapat membangun komponen Back-End website dan aplikasi berbasis website yang handal dengan teknologi terbaru. Selain materi tersebut juga terdapat ilmu dan pengalaman yang dapat dijadikan pegangan saat bekerja pada sebuah industri digital. Lulusan program ini dapat bekerja di bidang pengembangan *web*, dan pengembangan perangkat lunak, dengan peran khusus sebagai Back-End Developer, Back-End Engineer, dan Software Engineer. Target tingkat keterampilan bagi para mahasiswa pada program Back-End Engineering :

1. Mampu mengembangkan *software* dengan *mindset* seorang *software engineer*.
2. Mampu mengembangkan *software* dengan *code editor* Visual Studio Code.

3. Mampu melakukan navigasi di terminal.
4. Mampu memahami dan menjalankan basic terminal command.
5. Mampu melakukan inisiasi dan mengiterasi sebuah projek dengan *version control* Git.
6. Mampu melakukan *command-command* dasar pada Git seperti commit, push, pull, merge, dsb.
7. Mampu memmanage projek yang dikembangkan di repository Github.
8. Mampu melakukan merge request di Github.
9. Mampu menjalankan sebuah server dan mengexpose server tersebut agar bisa dilihat oleh publik.
10. Mengetahui apa itu port dan IP address.
11. Mengetahui cara menstruktur sebuah dokumen HTML.
12. Mengetahui apa itu meta tag dan penerapannya.
13. Mampu membedakan antara beragam elemen HTML yang berbeda.
14. Mengetahui apa itu CSS dan peranannya dalam memberikan styling ke dokumen HTML.
15. Mampu menyeleksi elemen HTML mana yang akan diberikan styling.
16. Mampu merelease website ke Internet.
17. Mampu implementasi basic pemrograman Golang.
18. Mampu menggunakan String Processing pada Golang.
19. Mampu melakukan *debug* menggunakan VSCode dan membuat error handling pada Golang.
20. Mampu menerapkan basic Data Structure dan Algorithm.
21. Mampu membuat dan menjalankan *Test Cases* pada Golang.
22. Mampu menggunakan I/O file pada Golang.
23. Mampu membuat Aplikasi sederhana berbasis Terminal.
24. Mampu memahami dan menerapkan basic Concurrency pada Golang.
25. Mampu memahami dan mengenal Database System.
26. Mampu memahami Basic Prinsip database.
27. Mampu menggunakan PostgreSQL sesuai best practices (konsep SQL).
28. Mampu memahami konsep ORM (GORM).

29. Mampu menggunakan ORM untuk relational database (Postgres).
30. Mampu menggunakan NoSQL (MongoDB).
31. Mampu melakukan Transaction Management dan Concurrency Control.
32. Mampu membuat aplikasi CRUD dengan golang yang terintegrasi dengan Postgres atau MongoDB.
33. Mampu membuat HTTP client-server (CRUD) dengan REST API pada Golang.
34. Mampu menggunakan 3rd Party API pada Golang.
35. Mampu membuat dokumentasi API.
36. Mampu membuat Authentication dan Authorization.
37. Mampu memahami dan menerapkan basic Design Patterns.
38. Mampu memahami menerapkan Clean Architecture, khususnya konsep MVC sebagai pola pembuatan aplikasi yang terstruktur.
39. Mampu mengerti dasar-dasar pembuatan aplikasi menggunakan Gin.
40. Mampu memahami konsep routing dalam Gin.
41. Mampu menggali teknik routing, seperti grup routing dan penanganan parameter menggunakan Gin.
42. Mampu memahami proses *rendering* dalam Gin.
43. Mampu memahami konsep model *binding* dalam Gin.
44. Mampu memahami cara melakukan model *binding* untuk membaca dan memvalidasi data dari permintaan Gin.
45. Mampu memahami pentingnya unit *testing* dalam pengembangan aplikasi Gin.
46. Mampu memahami arsitektur dan cara kerja Middleware menggunakan Gin.
47. Mampu memahami routing menggunakan Middleware untuk memproses data sebelum maupun sesudah memasuki sebuah *routing/endpoint* menggunakan Gin.
48. Mampu memahami *authentication* sebagai bagian dari pembatasan akses ke *resource*/halaman tertentu dengan memastikan bahwa pengguna sudah terdaftar di dalam sistem aplikasi.

49. Mampu memahami *authorization* sebagai bagian dari pembatasan akses ke *resource*/halaman tertentu dengan memastikan bahwa pengguna berhak mengakses *resource*/halaman tersebut di dalam sistem aplikasi.
50. Mampu memahami JWT sebagai alat pengaman untuk melakukan proses *authentication* dan *authorization*.
51. Mampu memahami OAuth sebagai alternatif dari JWT sebagai alat pengaman dalam melakukan proses *authentication* dan *authorization*.
52. Mampu memahami Access Control sebagai salah satu teknik Authorization untuk membatasi akses ke *resource*/halaman tertentu.
53. Mampu memahami basic mengenai PaaS.
54. Mampu melakukan *build* dan *deploy* ke PaaS (e.g Heroku, Fly.io & Railway).
55. Mampu melakukan presentasi dengan efektif.
56. Mampu berkomunikasi dengan baik dan efektif.
57. Memahami dasar pemahaman berpikir sebagai salah satu insting dasar manusia.
58. Mampu memahami dasar keterampilan berpikir sebagai salah satu pengembangan diri.