

**BINUS University**

<b>Academic Career:</b> <i>Undergraduate / <del>Master</del> / <del>Doctoral</del> *)</i>		<b>Class Program:</b> <i>International/Regular/Smart Program/Global Class*)</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Mid Exam <input type="checkbox"/> Final Exam <input type="checkbox"/> Short Term Exam <input type="checkbox"/> Others Exam : _____		<b>Term : Odd/Even/Short *)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Kemanggisan <input checked="" type="checkbox"/> Alam Sutera <input type="checkbox"/> Bekasi <input type="checkbox"/> Senayan <input type="checkbox"/> Bandung <input type="checkbox"/> Malang		<b>Academic Year : 2019 / 2020</b>	
Faculty / Dept. : School of Computer Science		Deadline	Day / Date : Sabtu / 18 April 2020 Time : 17:00
Code - Course : COMP6114 - Pattern Software Design		Class :	
Lecturer : Team		Exam Type : Online	
*) <i>Strikethrough the unnecessary items</i>			
<p style="text-align: center;"><b><i>The penalty for CHEATING is DROP OUT!!!</i></b></p>			

### I. Kasus (100%)

Terjadi wabah yang besar pada tahun 2020, yang menyebabkan seluruh kegiatan belajar mengajar dan ujian di sekolah XYZ dibuat *online* dengan sistem seadanya. Agar lebih siap lagi mengatasi resiko ini di lain waktu, sekolah XYZ memutuskan untuk membuat sistem *online*.

Salah seorang petugas sekolah XYZ diutus menemui Anda. Petugas ini akan berperan sebagai *domain expert* untuk sistem ini. Sistem yang diinginkan sekolah XYZ ternyata sangat kompleks. Untuk mempercepat *deployment* dan segera mendapatkan *user feedback*, Anda diminta mengembangkan iterasi pertama terlebih dahulu. Berikut fitur-fitur yang diminta oleh *domain expert* di iterasi ini.

## Register

Registrasi user dilakukan manual lewat *upload file .csv* oleh *super admin*. Di dalam file *.csv* ini terdapat data *user* berupa: *string username*, *string email*, dan *array scope*. *Scope* berfungsi untuk menentukan *user* ini bisa mengakses *resource* apa saja di dalam sistem.

Setelah di-upload, user akan menerima email berisi link yang mengarahkan ke sebuah halaman web untuk membuat password. User harus membuat password terlebih dahulu sebelum bisa login.

Selain meng-upload user, super admin juga dapat meng-upload data diri student ke table student dan teacher ke table teacher. Kedua table ini memiliki foreign key ke table user.

**Email**

Email diperlukan untuk keperluan:

- membuat *password* saat pertama kali *register*
- *forgot password*
- konfirmasi *change password*
- notifikasi, contohnya: ada *material* baru, ada jadwal kuis baru, ada indikasi kecurangan, dan sebagainya.

---

*Verified by,*

*Reinert Yosua Rumagit (D6191) and sent to Program on Mar 30, 2020*

## Authentication and Authorization

User login melalui laman web menggunakan *username* dan *password*. Semua proses *auth* berjalan menggunakan *JWT token*. User dapat melakukan akses ke *resource* yang terdapat di dalam *scope*-nya.

## Subject

*Subject* adalah mata pelajaran sekolah XYZ. *Subject* minimal berisikan atribut sebagai berikut:

- *id*: id mata pelajaran
- *name*: nama mata pelajaran
- *description*: deskripsi mata pelajaran
- *books*: buku-buku yang dipakai dalam mata pelajaran ini
- *course\_credit*: jumlah SKS untuk mata pelajaran ini

User yang memiliki *scope subject\_admin* dapat melakukan:

- membuat mata pelajaran baru lengkap dengan detail datanya
- *update* detail data mata pelajaran
- hapus mata pelajaran

## Class

*Class* adalah daftar kelas sekolah XYZ. *Class* akan dibuat per masing-masing mata pelajaran. *Class* minimal berisikan atribut sebagai berikut:

- *id*: id kelas
- *teacher*: guru pengajar kelas
- *name*: nama kelas
- *subject*: mata pelajaran yang diajar di kelas ini
- *students*: murid-murid yang terdaftar dalam kelas ini
- *start\_date*: tanggal dimulainya kelas
- *end\_date*: tanggal berakhirnya kelas

User yang memiliki *scope class\_admin* dapat melakukan:

- membuat kelas baru lengkap dengan detail datanya
- update data keterangan kelas
- hapus kelas
- mendaftarkan *student* ke dalam kelas
- mencabut *student* dari kelas

## Material

Material adalah materi belajar sekolah XYZ. Material dapat berupa video, teks, maupun audio. Material minimal berisikan atribut sebagai berikut:

- *id*: id material
- *name*: nama material
- *description*: deskripsi material
- *file*: video, teks, atau audio
- *creator*: user yang membuat material ini
- *class*: kelas dimana material ini digunakan

User yang memiliki *scope subject\_admin* dapat meng-*upload* dan menghapus materi belajar di semua kelas.

User yang memiliki *scope teacher* dapat meng-*upload* materi belajar di kelas beliau mengajar.

Verified by,

Reinert Yosua Rumagit (D6191) and sent to Program on Mar 30, 2020

User yang memiliki *scope teacher* dapat menghapus materi belajar yang telah di-*upload* oleh dirinya sendiri.

User yang memiliki *scope teacher* atau *student* dapat melihat semua material di kelas terdaftar.

### Discussion

Belajar hanya dari materi tentunya tidak cukup. Untuk tempat tanya-jawab dan diskusi dengan guru dan antar murid, sekolah XYZ memutuskan menggunakan Slack™ untuk *chat* dan Zoom™ untuk *video conference*. Buatlah kelas dan materi terintegrasi dengan kedua *third-party* tersebut. Buat juga Slack™ Bot agar pihak sekolah bisa mendapat notifikasi bila ada guru yang menghiraukan pertanyaan murid dalam waktu yang relatif lama.

### Quiz

Untuk memastikan murid benar-benar belajar dan memahami materi, guru di masing-masing kelas akan meng-*upload* kuis untuk masing-masing material. Dalam satu kali kuis, terdapat banyak soal yang bisa berupa pilihan ganda, esai, atau studi kasus yang dikerjakan secara mandiri. Kuis dapat dilihat dan dikerjakan oleh *student* di waktu yang telah ditentukan. Kuis dapat bertipe *close book* atau *open book* (dan *open internet search*).

Ketika kuis, soal tidak sekaligus diambil semua dari *database*. Soal akan diambil dan ditampilkan satu per satu secara acak dari bank soal. Bila ada indikasi kecurangan, soal akan dianggap tidak valid, sistem akan langsung menampilkan soal berikutnya.

Untuk mengerjakan kuis, murid harus meng-*install* sebuah aplikasi *desktop*. Ketika dijalankan, aplikasi akan menjalankan *keylogger* dan berbagai *spyware* lainnya. *Spyware* digunakan untuk menangkap adanya indikasi mencontek (bila *close book*) atau kerjasama lewat *chat* dengan murid lain. Bila ada indikasi murid berusaha merusak jalannya *spyware*, aplikasi tidak akan menampilkan soal.

Saat aplikasi *desktop* ini dijalankan, murid harus mengaktifkan *internet*, *webcam*, dan *microphone*. Bila salah satu dari tiga komponen ini ada yang mati ketika mengerjakan suatu soal, soal dinyatakan tidak valid dan akan langsung diacak soal baru.

*Server* akan memproses suara dari *microphone* dan memproses gerakan murid dari *webcam*. Bila ada suara atau gerakan yang mencurigakan, guru akan diberi notifikasi lewat *email*. Jawaban soal akan dianggap tidak valid bila guru mengkonfirmasi adanya kecurangan.

Setelah kuis berakhir, guru bisa memberi nilai dan komentar untuk masing-masing jawaban murid. Murid akan mendapat *email* hasil koreksi dari guru.

1. (15%) Dari *problem domain* diatas, tentukan *subdomain*-nya dan tanggungjawab masing-masing *subdomain*. Jangan terpaku dengan pembagian fitur dari *domain expert*, Anda dapat menggabungkan atau memisahkan fitur menjadi *subdomain* yang lebih detail sesuai dengan pertimbangan Anda.

Setelah Anda membagi *subdomain*-nya, kategorikan *subdomain-subdomain* tersebut apakah bertipe **core**, **supporting**, atau **generic subdomain**. Jelaskan argumen Anda untuk masing-masing *subdomain*.

2. (15%) Tentukan *bounded context* dari **core** dan **supporting subdomain** yang sudah Anda buat. Setelah itu, tentukan *bounded context integration* untuk semua hubungan antar *bounded context*, tulis juga jenis hubungannya (*conformist*, *customer-supplier*, *shared kernel*, dan sebagainya). Sertakan alasan mengapa Anda memilih hubungan tersebut.

Verified by,

Reinert Yosua Rumagit (D6191) and sent to Program on Mar 30, 2020

3. (25%) Buatlah **component diagram** dan **container diagram** untuk *bounded context-bounded context* yang sudah Anda buat. Tulis juga cara integrasinya: via HTTP/REST, RPC, atau messaging.

Untuk setiap HTTP/REST atau RPC, buat dokumentasi detail semua *http method, request* dan *response*-nya.

Untuk setiap messaging, buat dokumentasi semua nama **event/command** dan isi *message*-nya.

4. (15%) Buatlah dokumen **ubiquitous language** untuk semua model yang telah Anda rancang. Dokumen ini berarti berisi semua *keyword* disertai deskripsinya.
5. (15%) Pilihlah sebuah *subdomain* dari yang banyak *subdomain* yang sudah Anda buat, buatlah **2** buah contoh class **value object** dalam bahasa C# untuk *subdomain* tersebut. Pastikan Anda mengikuti semua karakteristik **building block value object**.
6. (15%) Buatlah **1** buah contoh class **entities** dalam bahasa C# yang menggunakan **value object** yang sudah Anda buat di soal nomor 5. Pastikan Anda mengikuti semua karakteristik **building block entities**.

-- Selamat Mengerjakan --

Verified by,

Reinert Yosua Rumagit (D6191) and sent to Program on Mar 30, 2020

## KETENTUAN PENGUMPULAN BERKAS JAWABAN UTS

Mahasiswa wajib mematuhi ketentuan pengumpulan berkas jawaban UTS berikut ini.

1. Pengumpulan (*submit*) jawaban ujian **tidak melalui BINUSMAYA**, melainkan melalui <http://exam.apps.binus.ac.id>. Akses menggunakan *username* dan *password login* BINUSMAYA.
2. Pastikan *file extension* dan *size file* sesuai ketentuan. File extension yang diperbolehkan adalah 'txt', 'pdf', 'ppt', 'xls', 'doc', 'pptx', 'xlsx', 'docx', 'rar', 'zip', 'jpg', 'jpeg', 'png', 'wav', 'mp3', 'mp4', 'avi', '3gp', 'mkv', 'mov', dan 'flv'. Maksimum *size file* yang diperbolehkan adalah 20 MB.
3. Jika *file* jawaban ujian akan dikumpulkan (*submit*) Mahasiswa berukuran lebih besar dari 20 MB (>20 MB), maka Mahasiswa harus melakukan:
  - a. Menyimpan *file* jawaban ujian pada *Cloud Storage*, seperti *Google Drive*, *Dropbox*, *OneDrive*, dan yang lainnya.
  - b. Membagikan tautan (*share link*) file jawaban ujian dan menyalin tautan (*link*) ke dalam Microsoft Word.
  - c. Mengunggah (*upload*) file Microsoft Word yang telah berisi tautan file jawaban ujian pada <http://exam.apps.binus.ac.id>.

## STUDENT'S GUIDELINES FOR SUBMITTING MID EXAM ANSWER FILE

Students are obliged to follow the following guidelines for submitting mid exam answer file:

1. The answer file is **not to be submitted in BINUSMAYA**, but through the following link: <http://exam.apps.binus.ac.id>. Students can log in by using the username and password as in BINUSMAYA.
2. Please make sure to submit the answer file in one of the following accepted extensions: 'txt', 'pdf', 'ppt', 'xls', 'doc', 'pptx', 'xlsx', 'docx', 'rar', 'zip', 'jpg', 'jpeg', 'png', 'wav', 'mp3', 'mp4', 'avi', '3gp', 'mkv', 'mov', or 'flv'. The file size should not exceed 20 MB.
3. If the answer file size exceeds 20 MB, the student should perform the following procedures:
  - a. Save the answer file in Cloud Storage such as Google Drive, Dropbox, OneDrive, etc.
  - b. Copy the file link and paste it on a blank Microsoft Word document.
  - c. Upload the Microsoft Word document containing the file link through <http://exam.apps.binus.ac.id>.