

Penerapan Kolaborasi pada *E-Learning* Komunitas *Homeschooling*

Lucky^{#1}, Diana Trivena Yulianti, S.Kom., M.T.*²

*#Sistem Informasi Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof Drg Surya Sumantri 65, Kota Bandung*

¹iamjustbe.lucky@gmail.com

²diana.tiway@gmail.com

Abstract — *E-learning is a type of e-learning composed of technology-based learning. E-learning is done through desktop applications, internet or web applications. Through e-learning, teaching and learning that can only be done in person can be completed online. For example, a family learning community that has previously conducted face-to-face teaching activities can use auxiliary applications such as Google Classroom, Zoom, and Kelas painting applications to do it online. Or it can only be done face-to-face, which can now be done online using existing technologies and applications, but in addition to the development of time, collaboration in interaction is necessary so that the solution can appear in time/space. The four-quadrant matrix model, use case diagram, and action diagram are designed to learn how to create collaborative e-learning models in family learning communities to improve the quality of learning. Therefore, all participants know the existence of the activity, its functions and the people who can perform it, as well as the existing work and business processes of the participant's system. To achieve this goal, we adopted a data collection method that involves interviewing sources such as school principals and students' parents.*

Keywords— *E-Learning, Homeschooling, UML (Activity Diagram and Use case Diagram).*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju pada masa ini, teknologi dapat berperan penting pada kegiatan sehari-hari, salah satu peran penting teknologi yang dapat dirasakan yaitu dalam kegiatan belajar mengajar khususnya dengan pemanfaatan teknologi atau yang sering disebut juga sebagai e-learning. E-learning atau electronic learning merupakan pemanfaatan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dengan cara pembelajaran jarak jauh atau online. Semua kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara online umumnya sudah memanfaatkan teknologi, dengan adanya e-learning interaksi yang tadinya hanya dapat dilakukan dengan tatap muka, sekarang dapat dilakukan juga dengan menggunakan aplikasi yang tersedia secara online, contohnya seperti google meet dan zoom. Penerapan e-learning tidak hanya terbatas pada sekolah atau instansi formal saja, tetapi juga dapat diterapkan pada sekolah atau instansi informal contohnya seperti homeschooling yang berbasis komunitas yang memungkinkan terjadinya interaksi.

Homeschooling atau sering disebut dengan sekolah di rumah merupakan jalur pendidikan keluarga dan lingkungan/informal. *Homeschooling* ini bertujuan untuk memastikan anak berada di dalam pantauan orang tua dan tidak dilakukan dalam lingkungan formal lainnya seperti sekolah swasta, sekolah negeri, atau institusi pendidikan lainnya dengan model kegiatan belajar terstruktur dan kolektif. Seiring perkembangan zaman, *homeschooling* sekarang sudah bisa menerapkan sistem belajar berbasis komunitas. Dengan adanya *homeschooling* berbasis komunitas memungkinkan juga untuk murid-murid melakukan interaksi dalam komunitas tersebut. Dalam melakukan pembelajaran di dalam komunitas *homeschooling*, dibutuhkan juga interaksi di dalamnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dengan adanya komunitas *homeschooling*, memungkinkan kita dapat melakukan interaksi, tetapi terdapat kendala dimana di masa pandemi ini membatasi kita untuk melakukan interaksi atau tatap muka secara langsung, sehingga interaksi yang diharapkan tidak dapat berjalan dengan baik. Munculah solusi untuk melakukan interaksi pada kolaborasi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Kolaborasi yang dilakukan dapat mempergunakan *time/space four-quadrant matrix model*. Cara tradisional untuk melakukan kolaborasi antarmuka dengan menggunakan *time/space four-quadrant matrix model* yang memiliki empat kuadran, yaitu: waktu yang sama dan tempat yang sama, waktu yang sama dan tempat yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang sama, dan waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda. Penggunaan model matriks tersebut dapat memberi contoh dalam kasus kolaborasi antara dua kegiatan secara bersamaan, misalkan untuk melakukan komunikasi dan koordinasi kita

dapat berinteraksi secara *virtual* atau *remote interaction* (penggunaan *shared screen*).

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang sudah dibahas, muncul permasalahan yang akan dibahas pada penelitian kali ini, rumusan masalah tersebut yaitu bagaimana cara memodelkan kolaborasi *e-learning* untuk meningkatkan kualitas belajar pada komunitas *homeschooling*.

B. Tujuan Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui cara yang dapat dilakukan untuk memodelkan kolaborasi *e-learning* untuk meningkatkan kualitas belajar pada komunitas *homeschooling*.
2. Mengetahui kegiatan yang dilakukan oleh setiap aktor yang ada.
3. Implementasi dari model pembelajaran.

C. Ruang Lingkup

Adapun Batasan yang ruang lingkup yang dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Pembahasan mengenai *e-learning*.
2. Pembahasan mengenai *virtual learning*.
3. Pembahasan mengenai *homeschooling*, bagaimana komunitas yang ada di *homeschooling*, interaksi yang ada dalam kegiatan belajar mengajar dalam lingkungan *homeschooling* yang berbasis komunitas.
4. Kolaborasi *e-learning*.
5. *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.
6. BPMN.
7. Pemodelan kolaborasi dalam pembelajaran.

II. KAJIAN TEORI

A. E-Learning

E-learning atau yang sering disebut sebagai *electronic learning* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik. Implementasi *e-learning* tidak hanya dengan penggunaan media internet atau *web based*, tetapi juga dapat menggunakan perangkat pembelajaran *e-learning* dalam bentuk aplikasi *desktop* dan aplikasi dalam *CD-ROM*. Pembelajaran yang semula dibatasi oleh waktu, kini pembelajaran dapat dilakukan kapanpun tak terbatas waktu. Kemajuan teknologi telah melahirkan *e-learning* yang menghilangkan kendala geografis, batas waktu, membuka kesempatan lebih luas untuk belajar serta mengatasi keterbatasan sumber daya pemateri dan biaya untuk pelaksanaan proses belajar mengajar. Melalui *e-learning*, guru-guru mendapat kesempatan untuk mengembangkan media-media pembelajaran berbasis teknologi. Guru pun dapat menyelenggarakan *e-learning* sebagai sarana pengayaan materi untuk siswa atau siswinya sekaligus sebagai sarana untuk pengembangan pembelajaran berbasis teknologi [1].

Dapat disimpulkan bahwa konsep *e-learning* lebih luas dari pada *online learning* karena *e-learning* meliputi pemanfaatan perangkat elektronik yang tidak harus terkoneksi secara *online*. Pada dasarnya materi pembelajaran pada *e-learning* dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, dan juga materi dapat diperkaya dengan sumber belajar serta dapat diperbaharui dengan cepat. Selain itu *e-learning* juga dapat menguntungkan bagi siswa/i dikarenakan pembelajaran untuk siswa/i tidak lagi terbatas waktu dan geografis, kini pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Dengan adanya *e-learning* ini, diharapkan juga untuk instansi terkait seperti instansi formal maupun instansi informal dapat memanfaatkan teknologi yang ada sehingga pembelajaran bisa tetap berjalan dengan baik tanpa ada hambatan atau halangan waktu.

B. Virtual Learning

Virtual learning merupakan bentuk penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan. Pembelajaran *virtual learning* ini terjadi melalui komputer atau perangkat lain seperti *smartphone* yang dapat terhubung ke jaringan internet. *Virtual Learning* juga dapat dikatakan dengan transformasi proses belajar-mengajar konvensional menjadi bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi informasi.

Virtual Learning Environment adalah sistem perangkat lunak yang didukung dengan perangkat keras, yang didesain untuk memfasilitasi pengajar melakukan manajemen terhadap pembelajaran yang diberikan kepada peserta ajar, khususnya membantu dalam administrasi *course*. Sistem tersebut dapat mencatat kemajuan proses belajar, dimana dapat dipantau oleh pengajar maupun peserta ajar. Dengan adanya penerapan *Virtual Learning* dalam kegiatan belajar-mengajar, dapat ditarik kesimpulan yaitu dapat membantu pengajar maupun peserta ajar untuk tetap melakukan interaksi dan pemanfaatan teknologi atau aplikasi

yang ada sehingga dapat membantu dalam kegiatan belajar-mengajar. Sehingga dapat dicapainya tujuan pembelajaran dengan baik dan lancar [2].

C. Kolaborasi

Kolaborasi merupakan proses partisipasi beberapa orang/kelompok/organisasi yang bekerja sama untuk mencapai hasil yang diinginkan. Kolaborasi juga dapat menyelesaikan visi dan misi yang sama, mencapai hasil positif bagi orang/kelompok/organisasi yang terkait, dan juga kolaborasi dapat membangun sistem yang saling terkait untuk mengatasi masalah dan mendapatkan peluang. Kolaborasi juga melibatkan berbagai sumber daya dan tanggung jawab untuk bersama-sama merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi strategi apa saja yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan bersama [3].

Penerapan interaksi pada kolaborasi dengan pemanfaatan teknologi dan pengetahuan dapat dilakukan dengan cara penggunaan *time/space four-quadrant matrix model*. Menurut B.Schneiderman matriks ini terdapat 4 quadrant [4] yaitu:

1. Waktu yang sama (*synchronous*) dan tempat yang sama (*co-located*),
2. Waktu yang sama (*synchronous*) dan tempat yang berbeda (*remote*),
3. Waktu yang beda (*asynchronous*) dan tempat yang sama (*co-located*), dan
4. Waktu yang beda (*asynchronous*) dan tempat yang beda (*remote*).

Dengan adanya kolaborasi ini memungkinkan kita untuk melakukan interaksi. Interaksi tersebut contohnya seperti melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi strategi yang ingin dilakukan atau dibutuhkan untuk mencapai suatu tujuan bersama. Interaksi pada kolaborasi pada umumnya terjadi atau dilakukan dengan cara tatap muka langsung, tetapi interaksi dapat terhambat karena di masa pandemi ini terjadi Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Dengan adanya PSBB tersebut, kegiatan interaksi pada kolaborasi dapat terhambat dikarenakan pemerintah menganjurkan untuk membatasi kegiatan sosial sehingga interaksi tidak dapat dilakukan dengan tatap muka langsung. Oleh karena itu pemanfaatan teknologi pada zaman ini sangatlah berguna, dengan adanya teknologi, interaksi pada kolaborasi yang tadinya hanya dapat dilakukan dengan tatap muka langsung, sekarang dapat berjalan dengan cara *online* dan dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun.

D. Homeschooling

Homeschooling adalah salah satu jalur pendidikan informal yang menjadi alternatif pilihan orang tua dalam memberikan bekal pendidikan kepada anaknya. Secara umum *homeschooling* dibagi menjadi tiga, yaitu *homeschooling* tunggal, *homeschooling* majemuk, dan *homeschooling* komunitas. Untuk status *homeschooling* sekarang di Indonesia adalah legal dan diatur dibawah Sistem Pendidikan Nasional 2003 di bawah Divisi Pendidikan Informal, legalitasnya diakui dengan pendidikan formal karena dapat mengikuti ujian yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan Nasional dengan melalui ujian kesetaraan [5].

Dapat ditarik kesimpulan bahwa *homeschooling* dibagi menjadi tiga jenis yaitu, *homeschooling* tunggal, *homeschooling* majemuk dan *homeschooling* komunitas. *Homeschooling* ini juga dapat menjadi salah satu pilihan untuk orang tua dalam penentuan pola pembelajaran yang cocok untuk anaknya dalam mengembangkan bakat dan kreativitasnya. Orang tua juga memiliki tanggung jawab lebih terhadap pendidikan anak terutama untuk penanaman nilai moral dan agama. *Homeschooling* yang merupakan jalur pendidikan informal juga diharapkan dapat menghasilkan anak-anak yang memiliki kemampuan atau pendidikan setara dengan anak-anak yang mendapatkan pendidikan formal. *Homeschooling* biasanya terpusat di rumah saja dan peran orang tua yang diharapkan untuk terlibat aktif dan juga dapat bertanggung jawab dalam kegiatan belajar anak dan juga tidak lupa untuk menanamkan nilai-nilai moral dan agama sesuai dengan keinginan orang tua. Menurut E.Hariyanto, *homeschooling* dapat dikategorikan sebagai berikut [6]:

1. *Homeschooling* tunggal merupakan layanan pendidikan yang dilakukan oleh orang tua terhadap seorang anak atau lebih terutama di rumahnya sendiri atau tempat-tempat lain yang menyenangkan bagi peserta didik.
2. *Homeschooling* majemuk merupakan layanan pendidikan yang dilakukan oleh para orang tua terhadap anak-anak dari suatu lingkungan yang tidak selalu bertalian dalam keluarga, yang diselenggarakan di beberapa rumah atau di tempat pendidikan yang dibentuk atau dikelola secara lebih teratur dan terstruktur.
3. *Homeschooling* komunitas merupakan gabungan beberapa *homeschooling* yang menyusun dan menentukan silabus, bahan ajar, kegiatan pokok seperti olah raga, musik atau seni, dan bahasa, sarana prasarana dan jadwal pendidikan.

E. Unified Modelling Language

Menurut Windu Gata & Grace (2013), *Unified Modelling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML juga merupakan metodologi dalam pengembangan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem [7].

F. Diagram Use Case

Menurut Ade Hendini (2016), *Use Case* diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* juga dapat digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

G. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014), *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas dari sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor.

H. Business Process Model and Notation (*BPMN*)

BPMN merupakan standar untuk pemodelan proses bisnis yang menyediakan notasi gambar untuk menentukan proses bisnis dalam diagram proses bisnis. Tujuan dari BPMN adalah untuk mendukung manajemen proses bisnis, baik untuk pengguna teknis maupun pengguna bisnis, dengan menyediakan notasi yang mudah dipahami oleh pengguna bisnis dan juga menggambarkan proses yang kompleks [8].

III. ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

A. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan akan dijelaskan seperti Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

1. Mencari referensi.
2. Merancang perumusan masalah dan merumuskan tujuan penelitian.
3. Wawancara.
4. Mengolah hasil wawancara.
5. Membuat model (berupa proses bisnis, matriks kolaborasi, *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*).
6. Kesimpulan dan Saran.

B. Hasil Wawancara

Hasil wawancara yang sudah dilakukan akan dirangkum siapa saja aktor dari kegiatan belajar mengajar homeschooling beserta perannya pada TABEL 1 dibawah.

TABEL 1

AKTOR DAN PERAN DALAM KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR *HOMESCHOOLING*

No.	Aktor	Peran
1	Orang Tua	Berperan untuk menentukan teknik belajar siswa/i sesuai dengan gaya belajar siswa/i. Bertanggung jawab untuk mengawasi siswa/i di rumah. Berperan untuk memantau pemahaman siswa/i saat kegiatan kelas dilaksanakan. Berperan untuk mencatat kegiatan yang dilakukan. Berperan untuk mencari sumber tambahan untuk siswa/i. Berperan membantu siswa/i untuk menyiapkan peralatan/bahan-bahan apabila praktikum dilakukan.
2	Guru	Berperan untuk memberikan materi Berperan untuk menjelaskan materi pembelajaran sesuai dengan kurikulum. Bertanggung jawab untuk kegiatan belajar mengajar siswa/i saat mengikuti kelas <i>online</i> . Guru memberikan tugas kepada siswa/i. Memberikan nilai kepada siswa/i. Guru merekap nilai siswa/i yang sudah dimasukkan.
3	Kepala Sekolah	Berperan untuk mengatur sistem pembelajaran siswa/i. Berperan untuk mengawasi sistem pembelajaran siswa/i.
4	Siswa/i	Berperan untuk mengikuti pembelajaran yang sudah di tentukan oleh orang tua . Siswa/i berhak untuk mempelajari hal yang menarik bagi siswa/i.

Berikut dibawah ini merupakan list aplikasi teknologi informasi yang sudah digunakan sebagai alat interaksi oleh siswa/i dan guru.

1. *Zoom*.
2. *Classroom*.
3. *Youtube*.
4. *Kelas pintar*.
5. *education.com*.
6. *Duolingo*.

IV. HASIL PENELITIAN

A. *Matriks Kolaborasi*

Penelitian ini juga menghasilkan matriks yang diperoleh dari hasil wawancara oleh narasumber. Matriks kolaborasi ini merupakan aktivitas yang dilakukan secara *hybrid (online dan offline)* oleh *homeschooling* Lentera Bangsa. Matriks tersebut akan dijelaskan pada Gambar 2 dibawah ini.

	<p>Waktu sama (<i>synchronous</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mempresentasikan materi. • Siswa/i mengisi presensi. • Siswa/i masuk kelas melalui <i>classroom</i>. • Siswa/i mengikuti kelas. • Siswa/i bertanya. 	<p>Waktu beda (<i>asynchronous</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orang tua mencari sumber tambahan untuk siswa/i. • Orang tua membantu menyiapkan bahan praktikum (apabila diperlukan).
Tempat sama (<i>co-located</i>)		
Tempat beda (<i>remote</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat kelas online melalui <i>classroom</i>. • Guru membagikan kode kelas kepada siswa/i. • Guru membagikan materi. • Guru memberi tugas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi nilai. • Guru mengumumkan nilai. • Siswa/i mengerjakan tugas. • Siswa/i mengumpulkan tugas. • Siswa/i belajar untuk ujian yang diadakan. • Siswa/i bertanya kepada guru melalui jalur pribadi melalui sosial media seperti <i>whatsapp</i>. • Orang tua menentukan teknik belajar siswa/i. • Orang tua mengawasi siswa/i di rumah.

Gambar 2 Matriks Kolaborasi Pada Sistem Pembelajaran *Hybrid* (Online dan Offline)

Sesuai dengan Gambar 2 diatas, matriks kolaborasi yang berisi aktivitas akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Kuadran I: Waktu yang sama (*synchronous*) dan tempat yang sama (*co-located*) atau yang disebut juga sebagai *face-to-face interaction* (Interaksi tatap muka).
 - a. Guru mempresentasikan materi.
 - b. Siswa/i mengisi presensi.
 - c. Siswa/i masuk kelas melalui *classroom*.
 - d. Siswa/i mengikuti kelas.
 - e. Siswa/i bertanya.
2. Kuadran II: Waktu yang beda (*asynchronous*) dan tempat yang sama (*co-located*) atau yang disebut juga sebagai *Continuous task* (Pekerjaan lanjutan).
 - a. Orang tua mencari sumber tambahan untuk siswa/i.
 - b. Orang tua membantu menyiapkan bahan praktikum (apabila diperlukan).
3. Kuadran III: Waktu yang sama (*synchronous*) dan tempat yang berbeda (*remote*) atau yang disebut juga sebagai *Remote interaction* (Interaksi jarak jauh).
 - a. Guru membuat kelas *online* melalui *classroom*.
 - b. Guru membagikan kode kelas kepada siswa/i.
 - c. Guru membagikan materi.
 - d. Guru memberi tugas.
4. Kuadran IV: Waktu yang beda (*asynchronous*) dan tempat yang beda (*remote*) atau yang disebut juga sebagai *Communication and coordination* (Komunikasi dan koordinasi).
 - a. Guru memberi nilai.
 - b. Guru mengumumkan nilai.
 - c. Siswa/i mengerjakan tugas.
 - d. Siswa/i mengumpulkan tugas.
 - e. Siswa/i belajar untuk ujian yang diadakan.
 - f. Orang tua menentukan teknik belajar siswa/i.
 - g. Orang tua mengawasi siswa/i di rumah.

Adapun matriks kolaborasi lain yang merupakan usulan atau rekomendasi untuk *website e-learning* yang akan dibuat nanti khusus untuk pembelajaran secara *online*, berikut akan dijelaskan pada Gambar 3 dibawah ini.

	Waktu sama (<i>synchronous</i>)	Waktu beda (<i>asynchronous</i>)
Tempat sama (<i>co-located</i>)		
Tempat beda (<i>remote</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan materi. • Guru mempresentasikan materi. • Guru memberi pertanyaan. • Guru menjawab pertanyaan. • Guru memberikan kuis. • Guru mengumumkan nilai. • Guru mengadakan praktikum. • Siswa/i mengisi absensi. • Siswa/i bertanya. • Siswa/i menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. • Siswa/i mengerjakan kuis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas. • Guru menilai tugas siswa/i. • Siswa/i melihat tugas. • Siswa/i mengerjakan tugas. • Siswa/i mengumpulkan tugas. • Siswa/i mempelajari materi yang sudah diberikan. • Siswa/i menyiapkan bahan-bahan untuk praktikum (apabila akan diadakan praktikum oleh guru) dan didampingi oleh orang tua.

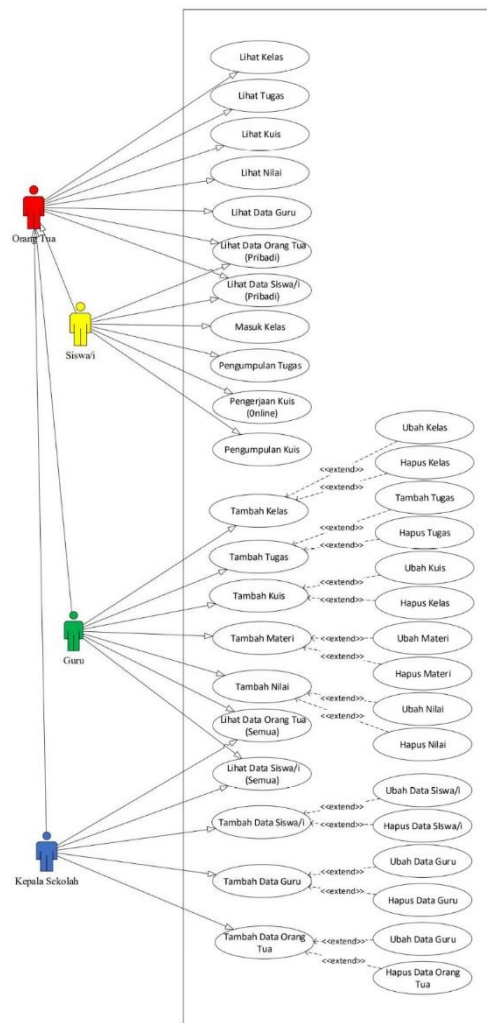
Gambar 3 Matriks Kolaborasi Usulan Sistem Pembelajaran *Online*

Sesuai dengan Gambar 3 diatas, matriks kolaborasi untuk usulan sistem pembelajaran *online* akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Karena usulan sistem pembelajaran khusus untuk *online*, aktivitas dalam kuadran I (waktu sama – tempat sama) dan kuadran II (waktu beda – tempat sama) tidak ada.
2. Kuadran III (waktu sama – tempat beda) atau bisa disebut sebagai *Remote Interaction* (Interaksi jarak jauh).
 - a. Guru memberikan materi.
 - b. Guru mempresentasikan materi.
 - c. Guru memberi pertanyaan.
 - d. Guru menjawab pertanyaan siswa/i.
 - e. Guru memberikan kuis.
 - f. Guru mengumumkan nilai.
 - g. Guru mengadakan praktikum secara *online*.
 - h. Siswa/i mengisi absensi.
 - i. Siswa/i bertanya kepada guru.
 - j. Siswa/i menjawab pertanyaan guru.
 - k. Siswa/i mengerjakan kuis.
3. Kuadran IV (waktu beda – tempat beda) atau bisa disebut sebagai *Communication and Coordination* (Komunikasi dan koordinasi).
 - a. Guru memberikan tugas.
 - b. Guru menilai tugas siswa/i.
 - c. Siswa/i melihat tugas yang sudah diberikan oleh guru.
 - d. Siswa/i mengerjakan tugas.
 - e. Siswa/i mengumpulkan tugas.
 - f. Siswa/i mempelajari materi yang sudah diberikan oleh guru.
 - g. Siswa/i menyiapkan bahan-bahan untuk praktikum (apabila akan diadakan praktikum secara *online*) dan didampingi oleh orang tua.

B. Diagram Use Case

Diagram *use case* yang telah dibuat merupakan hasil dari analisis dan penelitian yang sudah dilakukan dan akan dijelaskan pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4 Diagram Use Case

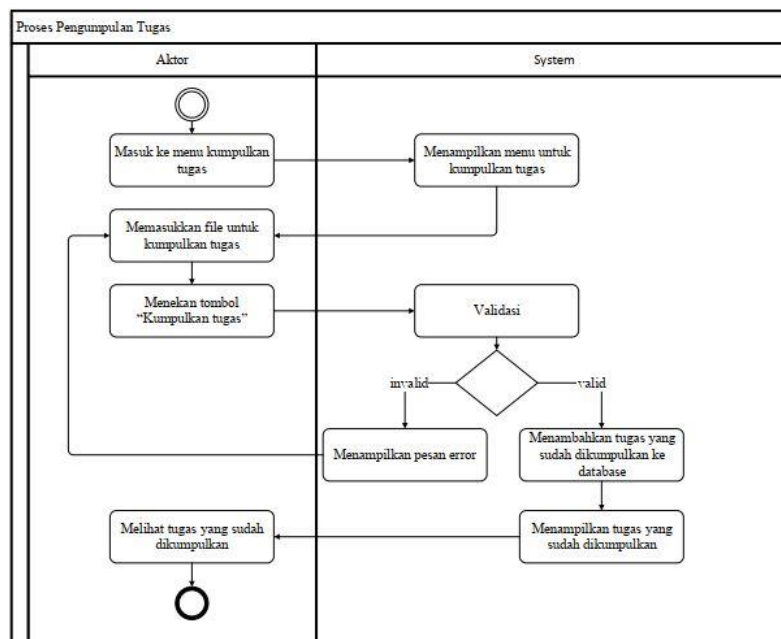
Sesuai dengan Gambar 4 diatas ini, berikut merupakan detail aktivitas yang dilakukan oleh setiap aktor yang ada.

1. Aktivitas yang dapat dilakukan oleh Orang Tua.
 - a. Lihat kelas.
 - b. Lihat tugas.
 - c. Lihat kuis.
 - d. Lihat nilai.
 - e. Lihat data siswa/i (pribadi).
 - f. Lihat data guru.
 - g. Lihat data orang tua (pribadi).
2. Aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa/i.
 - a. Masuk kelas.
 - b. Mengumpulkan tugas.
 - c. Mengumpulkan kuis.
 - d. Lihat data siswa/i.
 - e. Lihat data guru.
 - f. Lihat data orang tua.
3. Aktivitas yang dapat dilakukan oleh guru.
 - a. Lihat/tambah/ubah/hapus kelas
 - b. Lihat/tambah/ubah/hapus tugas.
 - c. Lihat/tambah/ubah/hapus kuis.
 - d. Lihat/tambah/ubah/hapus nilai.

- e. Lihat data siswa/i (semua).
- f. Lihat data guru.
- g. Lihat data orang tua (semua).
- 4. Aktivitas yang dapat dilakukan oleh kepala sekolah.
 - a. Lihat/tambah/ubah/hapus data siswa/i.
 - b. Lihat/tambah/ubah/hapus data guru.
 - c. Lihat/tambah/ubah/hapus data orang tua

C. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

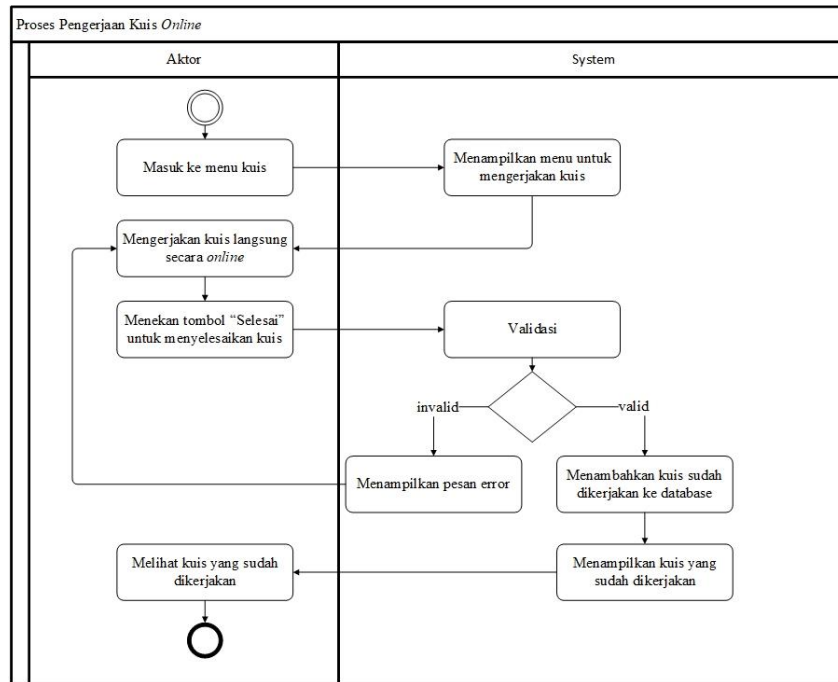
Selain use case diagram, hasil dari analisis ini juga menghasilkan activity diagram yang dapat dilihat pada gambar-gambar dibawah ini.



Gambar 5 Contoh Activity Diagram Proses Pengumpulan Tugas

Sesuai dengan Gambar 5 diatas, berikut merupakan detail langkah-langkah dari proses siswa/i sebagai aktor saat mengumpulkan tugas.

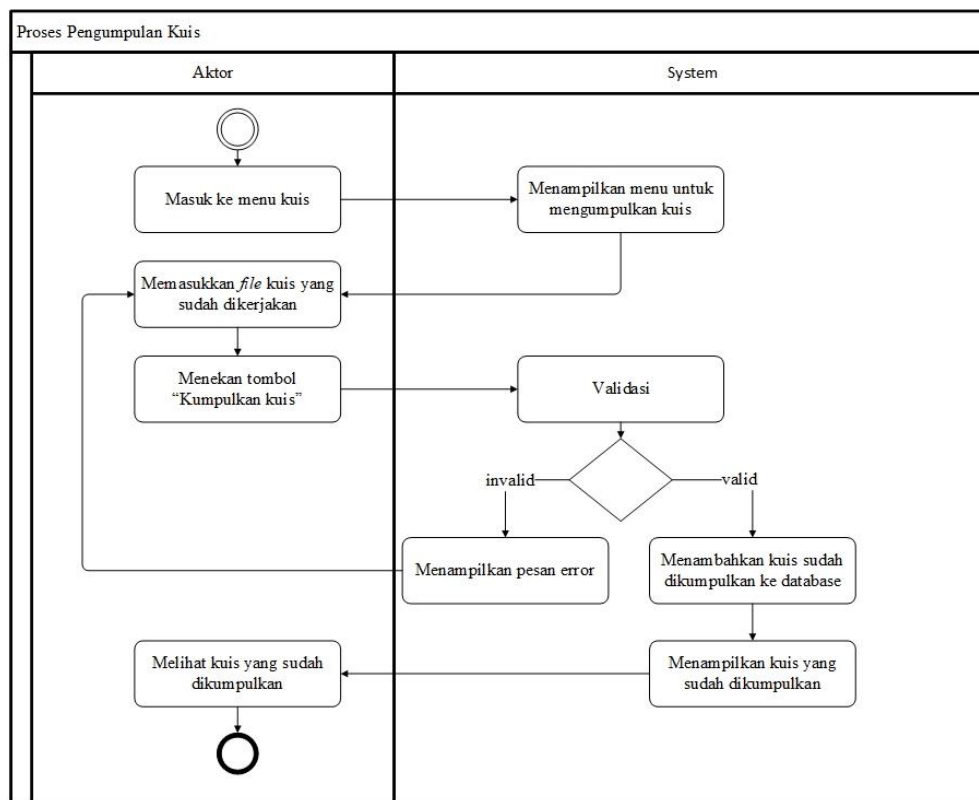
1. Aktor akan masuk ke menu kumpulan tugas.
2. Sistem akan menampilkan menu untuk kumpulan tugas.
3. Aktor akan memasukkan file berisi tugas yang sudah dikerjakan
4. Aktor menekan tombol “Kumpulan tugas”.
5. Sistem akan melakukan validasi, apabila *invalid*, sistem akan menampilkan pesan *error* dan sistem akan meminta aktor untuk memasukkan file yang sesuai dengan ketentuan. Apabila *valid* sistem akan menambahkan tugas yang sudah dikumpulkan ke *database*.
6. Sistem akan menampilkan tugas yang sudah dikumpulkan.
7. Aktor akan dapat melihat tugas yang sudah dikumpulkan.



Gambar 6 Contoh Proses Pengerjaan Kuis (*Online*)

Sesuai dengan Gambar 6 **Error! Reference source not found.** diatas, berikut merupakan langkah-langkah proses pengerjaan kuis secara *online*.

1. Aktor akan masuk ke menu kuis yang sudah dibuat oleh guru pengajar.
2. Sistem akan menampilkan menu untuk mengerjakan kuis langsung secara *online*.
3. Aktor mengerjakan kuis.
4. Aktor akan menekan tombol "Selesai" apabila aktor sudah selesai mengerjakan kuis.
5. Sistem akan melakukan validasi, apabila *invalid*, sistem akan menampilkan pesan *error* dan sistem akan meminta aktor untuk melanjutkan mengerjakan kuis *online*. Apabila *valid*, sistem akan menambahkan kuis yang sudah dikerjakan ke *database*.
6. Sistem akan menampilkan kuis yang sudah dikerjakan.
7. Aktor dapat melihat kuis yang sudah dikerjakan.



Gambar 7 Contoh Activity Diagram Proses Pengumpulan Kuis

Sesuai dengan Gambar 7 diatas, berikut merupakan langkah-langkah dari proses pengumpulan kuis.

1. Aktor akan masuk ke menu kuis yang sudah dibuat oleh guru pengajar.
2. Sistem akan menampilkan menu untuk mengumpulkan kuis.
3. Aktor memasukkan *file* kuis yang telah dikerjakan.
4. Aktor akan menekan tombol "Kumpulkan kuis".
5. Sistem akan melakukan validasi, apabila *invalid*, sistem akan menampilkan pesan *error* dan sistem akan meminta aktor untuk memasukkan kembali *file* kuis. Apabila *valid*, sistem akan menambahkan kuis yang sudah dikumpulkan ke *database*.
6. Sistem akan menampilkan kuis yang sudah dikumpulkan.
7. Aktor dapat melihat kuis yang sudah dikumpulkan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai komunitas *homeschooling*, maka dapat hasil yang didapat yaitu berupa.

1. Memodelkan kolaborasi *e-learning* dengan pembuatan matriks kolaborasi, *use case diagram*, dan *activity diagram* dengan harapan setiap aktor yang ada mengetahui peran sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar.
2. BPMN yang berisikan proses bisnis untuk mengetahui alur atau aktivitas apa saja saat sistem sudah dijalankan.
3. Matriks kolaborasi yang berisikan aktivitas apa saja yang dilakukan oleh tiap aktor (siswa/i, guru, dan orang tua), lokasi, dan waktu kegiatan tersebut dilakukan.
4. Diagram *Use Case* yang berisikan fungsi-fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja aktor yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.
5. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) yang berisi mengenai aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada komunitas *homeschooling*. Diagram aktivitas ini juga menggambarkan aktivitas dari sistem.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya berdasarkan penelitian ini yaitu pengembangan *website e-learning* untuk *homeschooling* komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indarti, E-Learning untuk Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Guru, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kerja Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015.
- [2] M. S. Subir, "Fungsi Virtual Learning dalam Sistem Pembelajaran," *Jurnal Studi Agama Islam*, vol. 13, 2020.
- [3] Cooperative State Research, Education, and Extension Service, "Collaboration Framework: Addressing Community Capacity".
- [4] B. Schneiderman, *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, Pearson.
- [5] D. Suketi, "MODEL PEMBELAJARAN HOMESCHOOLING SEBAGAI PENDIDIKAN ALTERNATIF (Studi kasus di Kabupaten Gorontalo)," *Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, vol. 2, 2017.
E. Hariyanto, "Homeschooling Sebagai Model Pendidikan Pembebasan," *Journal of Social and Islamic Culture*, 2011.
- [7] W. G. d. G. Gata, *Sukses membangun aplikasi penjualan dengan java*, Elex Media Komputindo, 2013.
- [8] Object Management Group, "Business Process Model and Notation Specification," 9 June 2014. [Online]. Available: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>. [Accessed 13 May 2021].
- [9] M. S. Rosa AS, *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan berorientasi objek*, Bandung: Informatika, 2014.
- [10] A. Razi, "Homeschooling: an Alternative Education in Indonesia," *International Journal of Nusantara Islam*, vol. 4, p. 3, 2016.