

MODIFIKASI PLATFORM PEMBELAJARAN ONLINE PADA MATA KULIAH ANALISIS REAL

Akbar Nasrum^{1*}, Made Subawo²

^{1,2} Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

^{*}Corresponding author. Address, 93511, Kolaka, Indonesia

E-mail: akbar.nasrum@gmail.com^{1*)}
penelitianonline@gmail.com²⁾

Received 05 January 2022; Received in revised form 19 March 2022; Accepted 05 April 2022

Abstrak

Saat ini berbagai macam media dapat digunakan untuk mengajar secara *online*. Bisa menggunakan *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram* atau beragam media sosial lainnya. Namun untuk kebutuhan belajar mengajar, *platform Learning Management System (LMS)* jauh lebih baik dari semua sosial media tersebut. Salah satu *LMS* yang cukup populer dikalangan akademisi adalah *Google Classroom*. Namun fitur dalam *Google Classroom* standar tidak selengkap dengan *LMS* lain seperti *Schoology* dan *Moodle*. Tujuan dari penelitian ini adalah memodifikasi/mengembangkan *google classroom* standar menjadi *LMS* dengan fitur yang lebih lengkap. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan matematika semester IV tahun 2021. Cakupan materi yang akan dimasukkan dalam sistem adalah materi dalam mata kuliah Analisis Real I pada program studi Pendidikan matematika. Metode yang digunakan adalah metode pengembangan menggunakan model *Plompt*. *Platform* yang sudah dikembangkan kemudian dinilai oleh evaluator dari sisi aksesibilitas, kustomisasi, kelas virtual, evaluasi dan kontennya sebelum diimplementasikan. Hasil penilaian dari dua evaluator menunjukkan bahwa *Platform* yang dikembangkan sangat baik digunakan untuk proses pembelajaran *online* ataupun pembelajaran campuran (*Blended Learning*). *Platform* pembelajaran ini dapat digunakan oleh dosen lain yang mengajar mata kuliah yang sama dengan menggunakan referensi yang sama.

Kata kunci: *Google Classroom, LMS*

Abstract

Currently, various kinds of media can be used to teach online. Could be used *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, or various other social media. However, for teaching and learning needs, the *Learning Management System (LMS)* platform is much better than all these social media. One *LMS* that is quite popular among academics is *Google Classroom*. However, the features in standard *Google Classroom* are not as complete as other *LMS* such as *Schoology* and *Moodle*. The purpose of this research is to modify or develop the standard *google classroom* into an *LMS* with more complete features. The research subjects are students of *Mathematics Education* semester IV 2021. The scope of material that will be included in the system was material in the *Real Analysis I* course in the *Mathematics Education* study program. The method used was the development method using the *Plompt* model. The platform that has been developed was then assessed by evaluators in terms of accessibility, customization, virtual classes, evaluation, and content before being implemented. The results of the assessments from the two evaluators showed that the platform developed was very well used for the online learning process or mixed learning (*Blended Learning*). This learning platform could be used by other lecturers who teach the same subject using the same reference.

Keywords: *Google Classroom, LMS*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

PENDAHULUAN

Mata kuliah analisis real merupakan mata kuliah wajib di jurusan Pendidikan matematika atau jurusan matematika sains. Mata kuliah ini bukan hanya wajib di tingkat sarjana melainkan wajib untuk tingkat Pasca sarjana. Kuliah ini adalah kuliah pertama bagi mahasiswa untuk berlatih bernalar dan membuktikan pernyataan matematika secara formal. Mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah yang dianggap sulit oleh mahasiswa Pendidikan matematika khususnya mahasiswa di jurusan Pendidikan matematika di Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

Buku teks yang digunakan dalam perkuliahan ini adalah buku "*Introduction to Analysis Real edisi ke 4*" yang ditulis oleh *Robert E. Bartle*. Untuk memahami isi dalam buku teks ini dibutuhkan kemampuan tingkat tinggi. Jangankan memahami konsep, memahami definisi saja terkadang mahasiswa merasa sulit. Untuk memahami materi yang ada dalam buku dibutuhkan bimbingan atau penjelasan dari seorang dosen. Kalau kuliahnya dilaksanakan secara tatap muka maka semua permasalahan bisa langsung di jelaskan di dalam kelas.

Masalahnya sekarang adalah perkuliahan tidak dilaksanakan secara tatap muka. Untuk mencegah meluasnya penyebaran covid-19 maka pemerintah memutuskan untuk melaksanakan semua kegiatan pembelajaran secara *online*, mulai dari jenjang taman kanak-kanak sampai ke tingkat perguruan tinggi.

Perkuliahan yang dilaksanakan secara tatap muka tentu akan sangat berbeda dengan perkuliahan yang dilaksanakan secara *online*. Faktor pendukung utama agar kuliah *online* bisa terlaksana dengan baik adalah

tersedianya koneksi internet yang stabil. Jika jaringan ada namun tidak stabil maka ini juga akan sangat mengganggu proses perkuliahan. Selain itu, faktor internal seperti kesiapan dosen, mahasiswa, sarana dan prasarana bahkan lingkungan pun ikut serta mempengaruhi jalannya perkuliahan (Kartika et al., 2021).

Berbagai macam platform kuliah *online* yang sudah sering digunakan diantaranya adalah *schoology*, *Edmodo*, *moodle*, *google classroom* dan *Microsoft Teams* (Nasrum & Subawo, 2021). Pada beberapa instansi pendidikan, *google Classroom* banyak digunakan oleh guru dan dosen karena hadir dengan suasana yang unik dengan penggunaannya yang mudah (Sudarsana et al., 2019). Apalagi *LMS* ini sifatnya gratis sehingga cukup populer dalam waktu singkat (Azhar & Iqbal, 2018). *Google Classroom* hadir dalam dua versi yaitu versi gratis yang dapat digunakan oleh semua orang dan versi gratis dibawah satuan Pendidikan yaitu *google suite for education* (Joy et al., 2018)

Beberapa peneliti menyebutkan bahwa penggunaan *Google Classroom* cukup efektif digunakan sebagai alat pembelajaran online (Nizal et al., 2016; Okmawati et al., 2020). *Google Classroom* sangat membantu para guru dan dosen dalam pemberian tugas, terutama dalam hal pemeriksaan dan penilaian tanpa kertas (Sukmawati & Nensia, 2019). Disamping itu, penggunaan *Google Classroom* sebagai media pembelajaran online dapat mendorong kemandirian belajar serta meningkatkan partisipasi dan dinamika kelas (Firman & Rahman, 2020; Heggart & Yoo, 2018). Walaupun demikian jika diminta untuk memilih, kebanyakan siswa/mahasiswa lebih memilih kuliah *offline* daripada kuliah *online* (Kusnayat et al., 2020; Ronitua

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

Gultom & Sitanggang, 2020). Hal ini disebabkan karena banyak dari mereka yang kurang paham dengan materi yang diberikan dalam perkuliahan secara online (Firman & Rahman, 2020; Ronitua Gultom & Sitanggang, 2020).

Dosen dituntut bukan hanya sekedar pintar menggunakan *LMS* yang ada namun lebih daripada itu, metode, media dan strategi dalam melaksanakan proses perkuliahan sangat mendukung terciptanya pembelajaran yang baik. Metode yang digunakan dalam menjelaskan pelajaran eksak seperti matematika tentu berbeda dengan menjelaskan materi sosial atau materi tentang agama.

Materi sosial atau materi agama dapat disampaikan hanya dengan menggunakan metode ceramah. Beda halnya dengan materi matematika, untuk membimbing mahasiswa dalam memahami materi, maka setiap penjelasan biasanya disertai dengan gerakan tangan yang menulis di papan tulis. Kalau perkuliahan dilaksanakan secara *offline*, tentu tidak ada masalah karena dalam kelas sudah tersedia media papan tulis. Masalahnya sekarang adalah kuliahnya *online*. Setelah mengertipun, mereka harus banyak latihan untuk mendalami materi. Dalam proses latihan seringkali ditemukan masalah dan kembali harus dijelaskan oleh dosen yang bersangkutan.

Untuk memahami materi dibutuhkan penjelasan yang berulang-ulang. Hal ini yang menjadi masalah dalam pelaksanaan kuliah *online*. Selain itu, untuk menguji pemahaman mahasiswa terhadap materi yang sudah diberikan dibutuhkan sebuah alat evaluasi. Tanpa evaluasi keberhasilan pembelajaran tidak bisa terukur. Karena proses kuliah dilaksanakan secara *online* maka alat evaluasinya pun harus *online*.

Berbagai macam alat evaluasi *online* pun hadir menyertai kehadiran para *LMS* seperti *Wondershare Quiz Creator, Ispring Suite, Quiziz, Kahoot* dan lainnya. Namun menurut dari semua alat evaluasi yang ada, *ispring suite* masih lebih unggul dari semua yang disebutkan terutama dalam hal pengetikan matematika dan proses onlinenya (Nasrum, 2020; Subawo & Nasrum, 2021). Sebenarnya *LMS* yang baik adalah *LMS* yang menyediakan fasilitas umum dan administrasi (absen), video konferensi, fasilitas penyimpanan bahan ajar, fasilitas komunikasi, pengujian dan penilaian serta akses yang cepat (Nasrum & Subawo, 2021). Ada beberapa *LMS* yang sudah memiliki fasilitas ini seperti *Schoology* (Mashuri & Nasrum, 2020). Untuk versi standar *Google Classroom* sendiri hanya memiliki fitur komunikasi dan penyimpanan bahan ajar. Untuk fitur lain seperti absensi, alat evaluasi dan video konferensi belum ada pada versi standar tersebut. Padahal dalam proses perkuliahan, nilai akhir mahasiswa ditentukan dari beberapa faktor. Salah satu diantaranya adalah faktor kehadiran. Kehadiran mahasiswa dalam kuliah online sulit untuk diukur jika tidak ada fasilitas pencatatan khusus masalah kehadiran. Namun bukan berarti fasilitas itu tidak bisa diadakan. *Google Classroom* menyediakan alat-alat itu secara terpisah tetapi bisa diintegrasikan satu sama lain.

Jika dilihat dari penelitian terdahulu yang disebutkan sebelumnya, mereka hanya fokus pada masalah keefektifan penggunaan *google classroom*, manfaat dan kemudahan penggunaannya. Padahal untuk memaksimalkan manfaat *google classroom*, beberapa fasilitas harus ditambahkan kedalamnya.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dikembangkan sebuah platform pembelajaran yang dibangun dari beberapa perangkat lunak yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran pada mata kuliah Analisis Real. Platform yang dibangun berisi fasilitas absensi, evaluasi, video pembelajaran (audiovisual) dan fasilitas konferensi untuk kuliah tatap muka yang semuanya disediakan secara *online* dan dapat diakses dalam satu pintu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Ada beberapa model yang dapat diterapkan dalam penelitian pengembangan namun dalam penelitian ini kami menggunakan model *Plompt*. Model ini terdiri dari lima tahapan yaitu: (1) Investigasi awal; (2) Tahap Desain; (3) Tahap realisasi/konstruksi; (4) Tahap tes, evaluasi dan revisi; dan yang terakhir adalah (5) Implementasi. Penjelasan setiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Tahap Investigasi awal

Dalam tahap ini semua informasi terkait pelaksanaan kuliah online di jurusan program studi Pendidikan matematika dikumpulkan. Mendata *platform* kuliah yang digunakan. Mencatat kelebihan, kekurangan, model serta strategi yang digunakan oleh para dosen dalam mengajar dan mencatat semua saran yang disampaikan mahasiswa. Berdasarkan data ini didesain sebuah *platform* yang nantinya akan digunakan dalam proses perkuliahan.

2. Tahap desain

Ada banyak *platform* pembelajaran online yang telah tersedia di internet. Dalam tahap ini dipilih beberapa *software* yang dikembangkan oleh *Google* seperti *google meet*, *google*

form, *google spreadsheet* serta *google Classroom*. *Google meet* digunakan untuk proses tatap muka online, *google form* digunakan untuk pembuatan absensi, kuis, soal UTS dan UAS, *google spreadsheet* digunakan untuk rekap absensi otomatis dan semuanya dibungkus oleh *google classroom* sehingga menjadi satu paket utuh sistem pembelajaran. Selain itu proses pemberian mata kuliah dan jenis materi yang diberikan juga diatur dalam tahap ini.

3. Tahap tes realisasi/konstruksi

Dalam tahap ini, desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya mulai direalisasikan. Mulai dari pembuatan akun instruktur sampai penginputan akun mahasiswa. Pembuatan absen online otomatis menggunakan *google form* dan *google spreadsheet*, pembuatan bahan ajar dalam bentuk audiovisual, pembuatan kuis dan pengaturannya semua dilakukan pada tahap ini.

4. Tahap tes, evaluasi dan revisi

Setelah *platform* dinyatakan jadi, sebelum digunakan maka harus diuji dan dievaluasi terlebih dahulu. Tim penguji dan evaluasi dalam hal ini adalah dosen senior yang ada di Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Jika dalam tahap ujicoba dan evaluasi ditemukan kelemahan atau kekurangan maka akan segera dilakukan revisi. Proses ini dilakukan berulang hingga memperoleh bentuk yang paling ideal.

5. Implementasi

Setelah melalui proses ujicoba, evaluasi dan revisi diperoleh satu paket pembelajaran I(*platform*) komplit yang siap pakai. *Platform* inilah yang kemudian digunakan untuk proses kuliah pada mata kuliah Analisis Real I.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

Subjek yang diambil adalah semua mahasiswa yang memprogram mata kuliah analisis real tahun ajaran 2021. Mata kuliah ini berada pada semester genap dan yang bisa memprogram mata kuliah ini adalah semua mahasiswa minimal semester empat yang memenuhi syarat. Syarat dapat memprogram mata kuliah ini adalah dinyatakan lulus pada mata kuliah Kalkulus I dan Kalkulus II. Dalam penelitian ini ada sekitar 36 orang yang terdaftar namun yang aktif hanya 33 orang dan yang ikut ujian hanya 28 orang.

Instrumen Penelitian yang digunakan adalah instrumen validasi media sekaligus materi pembelajaran. Instrumen ini diberikan kepada dua orang validator untuk memberikan tanggapan atau penilaian terhadap *platform* yang sudah dibuat. Untuk memberikan penilaian, *platform* pembelajaran diujicoba oleh mereka selama beberapa hari.

Skala pengukuran dalam instrumen ini menggunakan skala perbedaan semantik. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan skor rerata validator yang angkanya dikonsultasikan dengan tabel klasifikasi (Widyoko, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Fase Investigasi Awal

Berdasarkan hasil sebaran angket diperoleh informasi tentang *platform* pembelajaran online yang digunakan pada program studi matematika selama masa pandemi yang dirangkum dalam Tabel 1.

Selain hasil pada tabel, ada beberapa masukan mahasiswa yang dianggap memudahkan proses belajar mereka antara lain: (1) Tidak semua mahasiswa mendapat kuota kemendikbud sehingga proses

perkuliahan perlu memperhitungkan kuota internet minimum yang dimiliki mahasiswa. Salah satu proses belajar mengajar yang banyak menggunakan kuota internet adalah penggunaan video konferensi seperti zoom dan google meet. Olehnya itu, durasi proses perkuliahan menggunakan video konferensi perlu dibatasi. (2) Walaupun durasi video konferensi dikurangi, kualitas pemberian materi harus terjaga. Olehnya itu selain memberikan diktat/modul, disarankan menggunakan video pembelajaran yang berisi penjelasan materi yang ada pada diktat tersebut karena ini dapat membantu mahasiswa memenuhi tujuan pembelajaran.

Tabel 1. Platform Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi

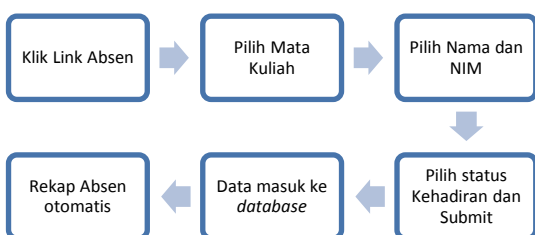
No	Yang dinilai	Hasil
1	Platform pembelajaran online yang digunakan	Google Classroom, WhatsApp, telegram dan Edmodo
2	Video conference yang digunakan	Zoom dan Google Meet
3	Format penyampaian materi kuliah	Buku, Diktat dalam bentuk pdf atau word
4	Metode/ strategi yang digunakan dalam mengajar	Pemberian tugas, diskusi, video pembelajaran
5	Teknik yang diterapkan dosen dalam menjelaskan	Tulis di kertas kemudian difoto
6	Perangkat yang digunakan	Gadget, laptop
7	Jenis absensi yang digunakan oleh dosen	Google form, WA

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

B. Fase Desain

1. Desain Absen Otomatis

Absen dibuat menggunakan *google form* dan direkap secara otomatis menggunakan *google Spreadsheet* sehingga memudahkan dosen dalam menilai kehadiran sekaligus mempermudah urusan administrasi. Absen elektronik dibuat berdasarkan alur pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur absensi elektronik yang terkap secara otomatis

Secara *default* hasil pengisian absen disimpan dalam bentuk *spreadsheet*. Namun data yang diperoleh masih mentah karena kemungkinan yang bisa terjadi dalam penggunaan absensi online. Pertama, boleh jadi mahasiswa mengabsen jauh-jauh hari sebelum masuk. Kedua boleh jadi mereka mengabsen beberapa hari setelah perkuliahan dengan niat mengganti ketidakhadirannya. Ketiga, dalam sehari mungkin mereka bisa mengabsen lebih dari sekali. Semua kemungkinan ini jika terjadi tetap tercatat dalam *Spreadsheet*. Oleh karena itu perlu diolah sehingga berbentuk absen baku yang siap digunakan dalam proses administrasi kantor.

2. Desain Video Pembelajaran

Sesuai dengan kebutuhan mahasiswa yang diperoleh dari identifikasi awal, mereka butuh video pembelajaran yang dapat membantu mereka memahami isi buku teks yang diberikan. Oleh karena itu dalam tahap

ini kami mendesaian sebuah media video pembelajaran menggunakan berupa alat bantu. Ada yang berupa perangkat lunak dan ada yang berupa perangkat keras.

Alat bantu berupa perangkat lunak yang digunakan untuk membuat video pembelajaran adalah *Power point*, *Camtasia Recorder* dan *Camtasia Studio*. *Power point* digunakan untuk membuat bahan ajar dalam bentuk presentasi. Diatur sedemikian rupa sehingga memudahkan dosen dalam menyampaikan materi. *Camtasia recorder* merupakan aplikasi perekam layar monitor yang dapat digunakan merekam saat melakukan presentasi. Sementara *Camtasia Studio* digunakan untuk proses editing video hingga diperoleh luaran berupa file mp4.

Adapun alat bantu perangkat keras yang digunakan adalah *Pen Tablet*. Alat ini digunakan untuk membantu dalam proses menjelaskan karena dapat digunakan untuk menulis pada layar monitor.

3. Desain Kuis/Ujian

Proses pembelajaran tentu tidak lengkap tanpa evaluasi. Untuk mengukur pemahaman mahasiswa tentang materi yang diberikan tentu harus butuh alat evaluasi. Evaluasi yang dilaksanakan tentu harus menyesuaikan proses pembelajaran yang dilaksanakan. Karena proses belajar mengajar dilaksanakan secara online, maka alat evaluasinya juga disesuaikan menggunakan evaluasi online. Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan alat evaluasi online adalah *google form*. Fasilitas ini sebenarnya sudah terdapat dalam sistem *google classroom*. Namun dalam hal evaluasi, aplikasi ini masih banyak memiliki kekurangan. Beberapa diantaranya adalah soal yang akan ditampilkan tidak bisa diacak, tidak bisa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

memilih berapa soal yang akan ditampilkan jika kita punya bank soal, tidak tersedia fasilitas penulisan matematika sehingga soal-soal matematika harus diunggah dalam bentuk gambar dan lain-lain.

Olehnya itu sebagai pelengkap, selain menggunakan *google form*, kami juga menggunakan aplikasi tambahan seperti *Ispring Suite*. Dalam aplikasi ini sudah dilengkapi dengan fitur *equation* untuk penulisan matematika. Kita dapat memilih beberapa soal dari bank soal yang tersedia, dapat mengacak soal dan pilihan jawaban serta memiliki fitur pengaturan waktu pengerjaan soal yang tidak terdapat dalam *google form*.

4. Desain Tampilan isi Kelas

Fitur bawaan *Google Classroom* hanya memiliki 3 Tab utama yaitu forum, tugas kelas dan anggota. Isi ruang kelas yang didesain adalah pada tab tugas kelas. Dalam tab tugas kelas dibuat beberapa menu baru yaitu (1) menu Absen dan Temu online, berisi fasilitas absen online dan link *google meet* untuk kuliah tatap muka *online* ; (2) Petunjuk kuliah, berisi kontrak kuliah, silabus dan RPS; (3) Buku/diklat, berisi file pdf dari buku ajar utama yang digunakan serta file pdf diklat lain dari ITB dan UGM; (4) Materi, berisi video-video ajar yang ada dalam buku ajar utama. Ada yang langsung diunggah ke dalam *google classroom* ada pula yang disematkan dari *youtube*; (5) Tugas-tugas, merupakan menu untuk melihat tugas yang diberikan serta tempat untuk mengumpulkan tugas; (6) UTS dan UAS adalah menu untuk pelaksanaan UTS dan UAS.

C. Fase Realisasi/Konstruksi

Dalam tahap ini, desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya mulai direalisasikan. Mulai dari pembuatan akun instruktur sampai penginputan akun mahasiswa. Pembuatan absen online otomatis menggunakan *google form* dan *google spreadsheet*, pembuatan bahan ajar dalam bentuk audiovisual, pembuatan kuis dan pengaturannya semua dilakukan pada tahap ini dan akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Pembuatan absen otomatis

Proses pembuatan absen otomatis mengikuti alur pada fase desain. Agar data absen sesuai dengan yang diinginkan, dibutuhkan sebuah desain yang matang. Mahasiswa hanya terdata sesuai tanggal kuliah yang telah ditetapkan. Jadi jika mengabsen di luar jadwal hari kuliah tetap tidak terdata. Kedua, setiap mahasiswa harus punya kode unik yang membedakan antara mahasiswa yang satu dengan lainnya. Untuk menyusun rekap absensi dibutuhkan beberapa rumus dalam excel antara lain rumus pengambilan beberapa karakter seperti *Left*, *Right*, *Text* dan lainnya. Selain itu diperlukan rumus pencarian seperti *Vlookup*, fungsi *error* dan fungsi logika. Fungsi paling penting adalah fungsi *Arrayformula* yang digunakan untuk menyalin data sesuai dengan data yang masuk dan menempatkannya pada sheet yang berbeda. Bentuk absen online dan contoh hasil rekapannya dapat dilihat pada gambar 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>



Gambar 2. Tampilan Absen Online dan hasil Rekap Absen

2. Pembuatan video pembelajaran

Video pembelajaran dibuat berdasarkan materi yang diberikan. Penjelasan materi dalam video berdasarkan buku/diktat yang ada namun terkadang dikemas dalam bentuk power point sehingga video ajar yang dibuat mempunyai model yang bervariasi. Total video yang dibuat sebanyak 16 video mulai dari materi metode pembuktian, himpunan, pengenalan fungsi, sifat aljabar bilangan real, sifat urutan bilangan real, sifat lengkap bilangan real sampai materi Interval buka dan interval tutup. Semua video ini dapat diakses dalam google classroom dengan kode kelas “vtyolcz”.

2. Pembuatan Kuis/Ujian

Proses pembuatan kuis menggunakan google form sama saja dengan pembuatan absen. Soal yang dibuat dapat berupa pilihan ganda ataupun konsep benar atau salah. Namun dalam google form, soal yang dibuat hanya soal Benar-Salah. Untuk soal pilihan ganda dibuat menggunakan aplikasi tambahan yaitu Ispring Suite. Tampilan muka dan salah satu bentuk soal yang dibuat menggunakan *Ispring suite*.

3. Pembuatan Kelas Online

Pembuatan kelas online menggunakan *Google Classroom* sangat

mudah. Cukup buat akun *google* kemudian buka situs *classroom.google.com* dan selanjutnya tinggal mengikuti petunjuk yang ada pada link tersebut. Bisa juga menggunakan *smartphone* dengan *mendownload* aplikasi pada playstore dan menginstal diperangkat *smartphone*. Selanjutnya untuk pembuatan kelas tinggal mengikuti instruksi yang ada pada aplikasi tersebut.

Ada empat menu utama pada kelas yang sudah dibuat yaitu menu forum, tugas kelas, anggota dan nilai. Forum digunakan untuk komunikasi dalam grup. Bisa digunakan untuk diskusi atau menyampaikan informasi tentang perkuliahan. Menu tugas kelas digunakan bukan hanya untuk mengelola tugas, melainkan untuk pengaturan materi dan pengelolaan administrasi kelas dilakukan di sini. Dalam menu ini bisa dibuatkan menu baru seperti menu absensi, menu video konferensi, menu materi, tugas, kuis dan lainnya. Selanjutnya menu anggota digunakan untuk melihat daftar mahasiswa yang ada dalam kelas. Mahasiswa dapat diinput manual oleh dosen untuk dimasukkan kedalam kelas, namun bisa juga menggunakan jalur undangan atau kode kelas. Untuk kelas online yang dibuat dapat diakses melalui kode undangan berikut atau

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

kode kelas berupa tujuh huruf terakhir yang ada pada kode undangan tersebut.

<https://classroom.google.com/c/Mjc0NTAwNzg2NzMy?cjc=vtzolcz>

D. Fase tes, evaluasi dan revisi

Dalam tahap ini, semua kelengkapan pembelajaran yang telah dibuat akan diuji coba. Diambil lima orang mahasiswa untuk menguji penggunaan absensi, link temu online, streaming video dalam *Classroom*, fitur komunikasi yang ada pada *Classroom* dan penggunaan kuis. Dari hasil uji coba yang dilakukan, tidak ditemukan kendala yang berarti. Hanya satu kendala yang tidak bisa dipaksakan yaitu masalah jaringan. Saat kondisi jaringan tidak stabil, beberapa mahasiswa tidak bisa melakukan absen. Selain itu sering terjadi kondisi peserta keluar masuk kelas karena faktor jaringan. Yang paling mengesalkan ketika asik menjelaskan, ternyata koneksi jaringan putus beberapa menit yang lalu. Hal ini sering terjadi ketika menggunakan jaringan dari *smartphone*. Ternyata yang membuat seperti itu adalah pengaturan penggunaan data dalam *smartphone* sudah dibatasi sehingga jika sudah mencapai batasan tersebut, secara otomatis jaringan terputus. Tanda bahwa koneksi jaringan terputus sebenarnya ada di bagian taskbar laptop. Namun ketika pembelajaran sementara berlangsung, pengajar kadang-kadang tidak memperhatikan tanda tersebut. Solusinya, limit penggunaan data dalam *smartphone* harus ditingkatkan untuk mencegah koneksi terputus sebelum waktunya tiba.

Uji coba juga dilakukan untuk pengajar namun tujuannya untuk memberikan penilaian/validasi terhadap *platform* yang telah dikembangkan.

Platform ini kemudian diberikan kepada dua orang pengajar/dosen Pendidikan matematika berikut dengan angket penilaiannya. Hasil penilaian dua pengajar tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian terhadap Platform Pembelajaran Analisis Real

Aspek	V1	V2	Rerata
Aksesibilitas	4,20	5,00	4,60
Kustomisasi	4,00	4,67	4,33
Kelas Virtual	4,00	3,88	3,94
Evaluasi	4,50	5,00	4,75
Konten	4,25	5,00	4,63
Rata-rata	4,19	4,71	

Dari hasil pada tabel 2 terlihat bahwa empat dari lima aspek masuk dalam kategori sangat baik. Hanya satu yang berkategori baik yaitu aspek kelas virtual. Jika ditinjau berdasarkan penilaian tiap pengajar, keduanya menilai bahwa *platform* ini sudah masuk dalam kategori baik. Olehnya itu, *platform* ini dinyatakan layak diimplementasikan sebagai *Platform* pembelajaran dalam mata kuliah Analisis Real I.

E. Fase Implementasi

Platform ini telah diimplementasikan pada mata kuliah Analisis Real I semester genap tahun ajaran 2020/2021 di Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Jadwal tatap muka diatur sesuai jadwal kuliah yang ada pada SIAKAD yaitu setiap hari Kamis pukul 13:00 – 15:30 WITA. Proses perkuliahan menggunakan *platform* ini berlangsung selama setengah semester dengan total delapan pertemuan, termasuk kuis dan ujian tengah semester.

Dalam praktiknya, pada saat jadwal kuliah tiba, mahasiswa melakukan absen melalui menu absen yang sudah disediakan. Durasi waktu

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

yang disediakan untuk mengisi absen selama 10 menit. Setelah mengisi absen, mahasiswa langsung masuk ke kelas *online* (temu *online*). Absen yang sudah terisi kemudian digunakan untuk memanggil mahasiswa untuk mengecek kehadirannya. Ada yang mengisi absen namun tidak ikut kuliah *online*, dianggap tidak hadir. Ada pula yang belum isi absen namun ikut kuliah *online*. Mahasiswa seperti ini masih diberi kesempatan untuk mengisi absensi. Setelah proses absen selesai, kuliah dimulai secara virtual.

Sebelum temu *online*, mahasiswa wajib menonton video dan membaca materi yang sudah disediakan dalam *platform*. Boleh diunduh, boleh juga ditonton secara online, tergantung mana yang diinginkan. Proses perkuliahan dibatasi maksimal satu jam untuk menghemat penggunaan kuota bagi mahasiswa. Hal yang dibahas pada temu *online* hanya hal-hal yang tidak dimengerti oleh mahasiswa. Jika ada materi yang kurang jelas dalam video akan dijelaskan kembali atau didiskusikan dengan mahasiswa lain saat temu *online*. Dalam proses menjelaskan materi hampir selalu disertai Gerakan tangan untuk menulis sehingga kami menggunakan alat bantu berupa *Pen Tablet*. Alat ini betul-betul sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran. Jika semua materi dianggap jelas, maka video materi untuk pertemuan selanjutnya diunggah ke sistem agar mereka bisa mengunduh dan mempelajarinya.

Dengan menggunakan strategi seperti itu, semua materi dapat terselesaikan sesuai rencana pembelajaran, mahasiswa merasa terbantu dalam hal memahami materi dengan adanya video, penggunaan kuota internet sedikit lebih hemat, dan semua unsur penilaian mulai dari

kehadiran, keaktifan dalam perkuliahan, tugas harian dan tugas akhir dapat diproses lebih transparan.

Walaupun demikian, berdasarkan hasil ujian tengah semester yang dilakukan, nilai yang diperoleh mahasiswa masih jauh dari harapan. Nilai minimal untuk lulus mata kuliah ini adalah C ($61 < x \leq 71$). Sementara nilai rata-rata mahasiswa hanya sebesar 55,42. Nilai ini belum masuk dalam kriteria kelulusan. Jika dikategorikan maka nilai mahasiswa masuk dalam kriteria CD ($51 < x \leq 61$). Dari 28 mahasiswa yang ikut ujian, limapuluh persen dari total mahasiswa nilainya berada dibawah 56,67 dan sisanya berada di atas nilai itu. Sementara kebanyakan mahasiswa mendapat nilai 56,67. Nilai ujian mahasiswa cukup bervariasi, hal ini bisa dilihat dari besarnya nilai standar deviasi yaitu 11,02 yang cukup jauh dari nilai rata-rata. Hal ini juga bisa dilihat dari selisih antara nilai maksimum dan nilai minimumnya. Ada beberapa mahasiswa yang sudah mencapai kriteria lulus, bahkan melampaui kriteria kelulusan seperti nilai maksimum yaitu 76,67. Namun ada juga yang nilainya sangat jauh dari harapan yaitu nilai minimum 36,67. Data lengkap hasil ujian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data UTS Mahasiswa

<i>Statistik</i>	<i>Nilai</i>
Mean	55,42
Median	56,67
Mode	56,67
Standard Deviation	11,0232
Minimum	36,67
Maximum	76,67
Count	28,00

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Google Suite* atau istilah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

terbaru adalah *Google Workspace* yang terdiri dari berbagai macam perangkat lunak dari *google* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran *online*. Untuk memaksimalkan penggunaannya, semua perangkat lunak bawaan *google* harus dikolaborasikan. Tidak hanya menggunakan satu item saja seperti hanya menggunakan *google classroom* saja atau hanya menggunakan *google meet* saja dalam pembelajaran. Penggunaan secara terpisah kurang memaksimalkan potensi *google workplace* sebagai media pembelajaran. Dalam beberapa penelitian hanya menggunakan *google classroom* saja sebagai media pembelajaran (Okmawati et al., 2020; Sukmawati & Nensia, 2019). Padahal *google classroom* hanya sebatas tempat mengatur dokumen bahan ajar dan dokumentasi tugas. Jika ada komunikasi, hanya komunikasi lewat tertulis dalam forum yang tentunya memberikan keterbatasan kepada mahasiswa ataupun dosen dalam menyampaikan sesuatu yang lebih panjang. Jika digabungkan dengan *google meet* maka akan sangat membantu penyampaian suatu konten yang membutuhkan durasi yang lebih lama.

Dalam penelitian ini, *platform* pembelajaran analisis real inilah yang merupakan temuan dalam penelitian ini. Temuan ini dapat digunakan oleh siapapun dosen yang nantinya ditugaskan untuk mengajar mata kuliah ini. Karena *platform* dibangun menggunakan akun pribadi yang sifatnya gratis, maka *platform* ini memiliki beberapa kekurangan. Salah satunya adalah siapapun yang mendapatkan alamat *platform* ini dapat masuk ke kelas tanpa persetujuan dari yang memiliki kelas tersebut. Boleh jadi dalam kelas yang dibuat akan banyak

anggota yang tidak diketahui asal-usulnya sehingga membuat pengajar bingung dalam memberikan penilaian. Sangat berbeda jika *platform* yang dibangun menggunakan akun institusi, walaupun semua orang memiliki alamat *platform* ini, hanya orang yang berstatus sebagai siswa atau mahasiswa dalam institusi tersebut yang bisa masuk ke dalam kelas.

Hal ini bisa dijadikan bahan pertimbangan di tingkat Universitas untuk meningkatkan kualitas *google workspace* ini dari versi gratis ke versi *education* dan menjadikannya sebagai salah satu LMS tetap di kampus Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh (Joy et al., 2018) yang sangat merekomendasikan adaptasi dari *google suite for education*.

Dari hasil implementasi *platform* pembelajaran ini banyak sekali manfaat yang dirasakan diantaranya adalah penghematan waktu, komunikasi yang tak lekang oleh waktu antar mahasiswa dan dosen, meningkatkan Kerjasama antar mahasiswa dan yang paling penting adalah meningkatkan kualitas dosen dan mahasiswa terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Ketut Sudarsana et al., 2019).

Tidak dapat dipungkiri bahwa *platform* ini hanyalah fasilitas untuk mengatur jalannya proses belajar mengajar secara *online*. Fasilitas untuk pengelolaan dokumen-dokumen bahan ajar dan tugas-tugas mahasiswa tanpa memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajarnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari (Azhar & Iqbal, 2018). Hal serupa juga dibenarkan oleh (Nasrum & Subawo, 2021) dalam penelitiannya yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

membandingkan keefektifan antara google classroom dan Microsoft teams dalam hasil belajar. Dari hasil penelitian itu disebutkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari penggunaan dua media pembelajaran online. Artinya, penggunaan media hanya sebatas fasilitas yang dapat membantu penyampaian materi, pengelolaan dokumen bahan ajar dan tugas mahasiswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui proses yang cukup panjang akhirnya diperoleh sebuah platform pembelajaran *online* yang telah teruji dan dinyatakan layak digunakan untuk proses pembelajaran pada mata kuliah Analisis Real. Platform ini memudahkan para pengajar karena dalam sistem sudah dilengkapi berbagai fasilitas mulai dari fasilitas absen, video konferensi, petunjuk kuliah, kontrak kuliah, silabus dan materi tiap pertemuan baik dalam bentuk file pdf maupun dalam bentuk video ajar. Platform ini masih tetap dapat digunakan oleh dosen yang berbeda selama menggunakan referensi yang sama.

Untuk penggunaan skala yang lebih besar, *google suite* atau *google workspace* gratis harus diupgrade ke *google workspace for education* agar institusi kita punya lisensi dalam penggunaannya. Caranya yaitu dengan mendaftarkan institusi ke *Google* untuk memperoleh *google site for education* yang sifatnya premium tapi gratis untuk siswa/mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Azhar, K. A., & Iqbal, N. (2018). Effectiveness of Google Classroom: Teachers' Perceptions.

Prizren Social Science Journal, 2(2), 52–66.

Firman, & Rahman, S. R. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 2(2), 81–89.

Heggart, K. R., & Yoo, J. (2018). Getting the most from google classroom: A pedagogical framework for tertiary educators. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(3), 140–153. <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n3.9>

Joy, R., Ventayen, M., Lea, K., Estira, A., de Guzman, M. J., Cabaluna, C. M., & Espinosa, N. N. (2018). Usability Evaluation of Google Classroom: Basis for the Adaptation of GSuite E-Learning Platform. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences*, 5(1), 47–51.

Kartika, A., Kismartini, K., & Rahman, A. Z. (2021). Implementasi Kebijakan Kuliah Daring di Universitas Diponegoro. *Journal Of Public Policy And Management Review*, 10(4), 79–98.

Ketut Sudarsana, I., Bagus Made Anggara Putra, I., Nyoman Temon Astawa, I., & Wayan Lali Yogantara, I. (2019). The use of Google classroom in the learning process. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012165>

Kusnayat, A., Hifzul Muiz, M., Sumarni, N., Salim Mansyur, A., & Yuliati Zaqiah, Q. (2020). Pengaruh Teknologi Pembelajaran Kuliah Online Di Era Covid-19 Dan Dampaknya Terhadap Mental Mahasiswa. *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 153–165.

Mashuri, S., & Nasrum, A. (2020). Efek Pembelajaran Tambahan Menggunakan Schoology pada Mata

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4725>

- Kuliah Kalkulus. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 561. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2790>
- Nasrum, A. (2020). Pengembangan Instrumen Evaluasi Pemahaman Konsep Kalkulus Berbasis Komputer. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 78. <https://doi.org/10.31100/histogram.v4i1.540>
- Nasrum, A., & Subawo, M. (2021). Perbandingan Kefektifan Google Classroom dan Microsoft Teams dalam Mengelola Kelas Online. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 129–143.
- Nizal, I., Shahrane, M., Jamil, J. M., Syamimi, S., & Rodzi, M. (2016). The Application of Google Classroom as a Tool for Teaching and Learning. *Jurnal Teknik Telekomunikasi, Elektronika Dan Komputer (JTEC)*, 8(10), 5–8.
- Okmawati, M., Negeri, S., Selatan, S., Tanjak, D., Sangir, K., & Selatan, K. S. (2020). The Use of Google Classroom During Pandemic. *Journal of English Language*, 9(2), 438–443. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jelt>
- Ronitua Gultom, C., & Sitanggang, S. G. (2020). Persepsi Mahasiswa Unika Terhadap Kuliah Online Di Masa Pandemi Covid 19. *Pendidikan Bahasa Indonesia Dan Sastra (PENDISTRA)*, 3(1), 6–15.
- Subawo, M., & Nasrum, A. (2021). Pengembangan Instrumen Uji Kompetensi untuk Calon Guru Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1757. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3951>
- Sudarsana, I. K., Putra, I. B. M. A., Astawa, I. N. T., & Yogantara, I. W. L. (2019). The use of Google classroom in the learning process. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1), 0–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012165>
- Sukmawati, S., & Nensia, N. (2019). The Role of Google Classroom in ELT. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(2). <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i2.1526>
- Widyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.