Pengembangan Sistem Informasi Pelaporan Pembelajaran Daring dengan Model *Rapid Application Development* (Studi Kasus: Universitas Tanjungpura)

Eva Faja Ripanti^{#1}

[#]Jurusan Informatika, Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi

¹evariipanti@untan.ac.id

Abstrak— Pembelajaran yang dilakukan dalam sebuah institusi pendidikan perlu dilaporkan pelaksanaannya guna kebutuhan seperti monitoring dan evaluasi (Monev). Pada pembelajaran daring yang memanfaatkan *Learning Management System (LMS)* sebagai *tool*, maka telah terdapat fasilitas dokumentasi yang baik untuk setiap kegiatan pembelajaran daring tersebut. Namun, dari sisi pengelola atau administrator untuk menghasilkan laporan pembelajaran secara keseluruhan dengan klasifikasi tertentu, ditemukan beberapa kendala pelaporan. Hal tersebut dikarenakan tingkat keterpakaian yang beragam. Pelaporan pembelajaran daring bagi institusi menjadi penting guna mengetahui sejauh mana tingkat keterpakaian dan kualitas pembelajaran itu sendiri. Di Universitas Tanjungpura (Untan), pembelajaran daring dilaksanakan dengan LMS berbasis Moodle. LMS Untan dapat digunakan mulai dari dosen dan mahasiswa dan telah tersinkronisasi ke sistem informasi akademik (Siakad) Untan. Sistem pelaporan, pada penelitian ini akan memfasilitasi proses perekapan dan membantu mengetahui sejauh mana pembelajaran daring dilakukan dengan mengklasifikasikan atas tiga kategori (aktif, digunakan, dan untuk Latihan). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pelaporan pembelajaran daring agar dapat membantu pengambil keputusan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan pembelajaran daring diterapkan, dimana pelaporannya dapat dilakukan secara menyeluruh dan cepat. Pengembangan sistem dibuat dengan metode *system development life cycle*, dengan model *Rapid Application Development (RAD)* yaitu *prototype*. Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan beberapa pendekatan yaitu studi literatur, observasi, dan *Focus Group Discussion (FGD)*. Luaran penelitian ini berkontribusi, baik bagi pengguna (dosen dan mahasiswa) dalam meningkatkan kualitas pembelajaran darangnya, juga memudahkan pengambil keputusan dalam mengelola pembelajaran daring.

Kata kunci— Sistem Pelaporan, *Learning Management System*, *Rapid Application Development*, *Prototype*, *System Development Life Cycle*

I. PENDAHULUAN

Learning Management System (LMS) diterjemahkan dalam pedoman pembelajaran dari Universitas Tanjungpura (Untan) sebagai sistem perangkat lunak yang memvirtualisasikan proses belajar mengajar konvensional, termasuk manajemen kelas, konten, diskusi, sistem penilaian dan segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses pembelajaran secara *online*. Di Untan LMS dibangun berbasis *moodle* guna mendukung pembelajaran secara daring. Berdasarkan pedoman pembelajaran daring Untan tahun 2018 bahwa pembelajaran daring dilaksanakan secara *blended*, artinya pembelajaran dilakukan secara campuran antara tatap muka dan daring, dimana aturannya, jumlah perkuliahan daring berjumlah maksimal 25% dari total pertemuan (diluar ujian tengah dan akhir semester). Kemudian, moda komunikasi yang digunakan dalam pelaksanaan perkuliahan daring tersebut adalah *synchronous* dan atau *asynchronous*. Serta fungsi pembelajaran daring yang diperkenalkan adalah sebagai suplemen (tambahan) dan komplementer (pelengkap), **bukan** sebagai pengganti.

LMS Untan dapat digunakan mulai dari dosen, hingga mahasiswa. Sistem ini telah pula tersinkronisasi ke sistem informasi akademik (Siakad) Untan. LMS yang telah dikembangkan di Untan sebenarnya telah difasilitasi fitur *report*, dari fitur tersebut dapat diketahui seluruh aktivitas pembelajaran yang dilakukan, mulai dari *Comments*, *Backups*, *Config changes*, *Course overview*, *Events list*, *Insights*, *Logs*, *Live logs*, *Performance overview*, *Question instances*, *Security overview*, *Statistics*, *Event monitoring rules*, dan *Spam cleaner*. Namun, dari sisi administrator, ditemukan kendala dalam memberikan laporan pembelajaran daring setiap semesternya, dimana pada laporan tersebut diharapkan dapat menyampaikan jumlah kelas aktif (telah mengaktifkan kelas dari Siakad) dan sejauh mana kelas yang telah diaktifkan tersebut digunakan untuk pembelajaran daring. Pada kondisi saat ini, untuk

melakukan proses pelaporan seluruh kegiatan pembelajaran daring, seorang administrator harus membuka dan menghitung satu persatu jumlah aktivasi yang dilakukan, kemudian untuk mengetahui sejauh mana aktivitas pembelajaran daring dilakukan, seorang administrator membuka satu persatu akun dosen. Tentu saja hal ini, sangat beresiko terkait keamanan, dan yang lebih penting lagi adalah bahwa proses pelaporan menjadi tidak efektif. Guna mengatasi kendala tersebut maka dibuatlah satu sistem pelaporan baru yang kemudian datanya diambil dari aktivitas yang dilakukan di LMS.

Sistem pelaporan pembelajaran ini menjadi penting, guna memantau dan memperbaiki jalannya pembelajaran daring yang ada. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pelaporan berasal dari kata lapor yang merupakan proses atau cara memberikan laporan. Sistem pelaporan diperlukan agar dapat mendukung proses pemantauan dan pengendalian kinerja manajerial dalam menjalankan perencanaan yang telah ditetapkan [1]. Sistem pelaporan yang dibangun saat ini tidak bersifat final, dimana kedepan akan terus dilakukan pengembangan. Namun pengembangan kali ini menjadi penting guna memenuhi kebutuhan mendesak jangka pendek. Kegiatan pelaporan pembelajaran daring dilakukan oleh Pusat *e-learning* Untan, yang berada dibawah Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu (LPPPM). Kegiatan pelaporan dilakukan dua kali setiap tahunnya di akhir semester gasal dan genap, laporan tersebut disampaikan secara resmi ke LPPPM untuk disampaikan ke setiap Program Studi (Prodi) di Untan. Selanjutnya, dengan sistem ini diharapkan Prodi dapat mengetahui *update* hasil laporan pembelajaran secara cepat melalui laman yang tersedia. Perlu ditambahkan bahwa kegiatan pelaporan ini juga murni berasal dari pengguna LMS Untan, sementara pelaksanaan kuliah daring di Untan dengan *platform* yang lain tetap di evaluasi dengan instrumen penilaian lain, yang prosesnya dilakukan secara manual. Namun, pada penelitian ini hanya membahas sistem informasi pelaporan pembelajaran daring dengan menggunakan LMS saja.

Pengembangan sistem pelaporan dilakukan dengan model *Rapid Application Development* (RAD). Pemilihan model ini disebabkan beberapa pertimbangan antara lain bahwa RAD memiliki kecepatan yang tinggi, kualitas yang tinggi, serta biaya yang terjangkau. RAD menjadi pilihan ketika tim terdiri dari programmer dan analis yang berpengalaman; memiliki alasan mendesak untuk mempercepat pengembangan aplikasi; melibatkan aplikasi baru dan membutuhkan hasil yang cepat; pengguna yang berpengetahuan dan sangat terlibat dengan tujuan organisasi [2]. Pertimbangan-pertimbangan tersebut tentu saja memenuhi situasi dan kondisi pembuatan sistem pelaporan pembelajaran daring di Untan saat ini.

II. KAJIAN PUSTAKA

Pada bagian ini dijelaskan beberapa parameter penting penelitian, yaitu Sistem informasi dan *Rapid Application Development*, dan *E-learning* dan sistem informasi.

A. Sistem Informasi dan Rapid Application Development (RAD)

Sistem informasi adalah kumpulan komponen-komponen yang saling terintegrasi untuk menghasilkan informasi melalui pengumpulan, penyimpanan, dan pemrosesan sehingga informasi tersebut dapat didistribusikan untuk mendukung pengambilan keputusan, pemantauan, dan kolaborasi [3]. Salah satu metode pengembangan sistem informasi yang sering diadopsi adalah *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC adalah sebuah pendekatan langkah demi langkah secara terstruktur untuk membangun sistem informasi [4]. Terdapat tujuh langkah dalam SDLC menurut Haag & Cummings (2008) yaitu perencanaan, analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, implementasi, dan perawatan. Sementara [5] menjelaskan ada empat fase dalam SDLC yaitu perencanaan, analisis, perancangan, dan implementasi. Kedua tahapan yang dijelaskan oleh masing – masing peneliti tersebut sebenarnya hampir sama, perbedaannya hanya di klasifikasi kegiatan atau fase yang ditampilkan.

Dalam Implementasi SDLC memerlukan *system development methodology* yang merupakan sebuah pendekatan formal untuk menjalankan SDLC itu sendiri [5]. Beberapa metodologi dalam pengembangan sistem informasi yaitu *structured design* (contohnya *waterfall*); *rapid application development* (contohnya *prototype*); *Agile Development* (contohnya *extreme programming*). RAD yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah sebuah pendekatan berorientasi objek yang digunakan kebutuhan pengembangan sistem yang mencakup metode pengembangan serta *tools* perangkat lunak, dimana memanfaatkan alat dan teknik untuk merestrukturisasi proses pembangunan sistem informasi. Metodologi ini berpusat pada orang dan bertahap [6]. RAD terdiri dari beberapa tahapan, salah satunya yang dijelaskan oleh [2] (Gambar 1), meliputi fase (1) *requirement planning*; (2) *user design*; (3) *construction*; (4) *cutover*. RAD memiliki empat aspek penting yaitu *methodology*, *people*, *management*, dan *tools*. Prototyping adalah teknik yang biasa digunakan dalam RAD, yang merupakan representasi skala kecil atau model kerja dari persyaratan pengguna atau desain yang diusulkan untuk sistem informasi. *Prototype* digunakan untuk pengumpulan informasi, yang berguna dalam mencari reaksi pengguna, saran, inovasi, dan rencana revisi [7].

Gambar. 1 *Rapid application development model* [2]

Selanjutnya beberapa implementasi pengembangan sistem menggunakan RAD digunakan oleh beberapa peneliti seperti [8] yang menjelaskan penggunaan RAD pada desain sebuah sistem informasi *academic staff*.

B. E-learning dan Sistem Informasi Pelaporan

E-learning adalah sebuah pendekatan yang inovatif dimana dalam cara penyampaian dirancang sedemikian rupa sehingga menjadi baik, pendekatan ini juga dipusatkan kepada peserta, *e-learning* bersifat interaktif dan dapat memfasilitasi siapa saja, dimana saja dan kapan saja dengan memanfaatkan atribut-atribut dan sumber dari beragam teknologi digital yang dapat digunakan secara bersama dengan bahan ajar lain yang tepat untuk lingkungan belajar yang bersifat terbuka, terdistribusi dan fleksibel [9].

Terdapat beberapa penelitian *e-learning* yang terkait sistem informasi yang kemudian dijelaskan beberapa penulis antara lain [10] menjelaskan tentang faktor – faktor yang mempengaruhi keberhasilan *e-learning* dengan melakukan evaluasi dari sisi sistem informasi. Sementara penelitian terkait sistem informasi pelaporan, telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang membahas pelaporan yang dilakukan pada berbagai bidang dan aspek seperti, [11] yang membuat sebuah sistem pelaporan untuk transaksi perbankan, dimana sistem tersebut tujuannya agar proses penginputan data transaksi lebih cepat, akurat, dan *up to date*; [12] mendiskusikan sistem pelaporan untuk memfasilitasi sekolah dalam melaporkan pelaksanaan pendidikannya ke Dinas Pendidikan agar agar mempermudah proses pelaporan dan laporan yang dihasilkan memiliki standar yang sama. Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Laboratorium (SIPKL) berfungsi memberikan segala bentuk informasi kerusakan yang terjadi didalam laboratorium [13]. Dalam bidang Kesehatan juga dibuat sebuah sistem pelaporan untuk mengendalikan penularan penyakit dengan melakukan surveilans pada lingkungan yang terdapat penderita demam berdarah [14]. Pelaporan kemudian juga dijadikan cara untuk melakukan perawatan fasilitas umum yang proses monitoringnya melibatkan masyarakat [15].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini dijelaskan bagaimana penelitian dilakukan. **Bagian pertama** menjelaskan ruang lingkup penelitian, kemudian **bagian selanjutnya** menjelaskan tahapan, proses, dan metode dalam pelaksanaan penelitian. Secara detail metodologi penelitian ini dijelaskan dalam lingkup penelitian dan pelaksanaan penelitian.

A. Lingkup Penelitian

Lingkup utama penelitian ini pada pengembangan sistem informasi, yang berfokus pada pelaporan pembelajaran daring pada *Learning Management System* (LMS) di Universitas Tanjungpura (Untan). LMS digunakan Untan dalam menunjang atau meningkatkan efektivitas pembelajaran terutama pembelajaran daring. LMS yang digunakan oleh Untan adalah berbasis *Moodle*.

B. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dibangun melalui beberapa tahap dengan diikuti beberapa pendekatan, yang kemudian menghasilkan beberapa luaran. Aktivitas, metode, dan luaran tersebut dilakukan dalam upaya mencapai tujuan penelitian. Secara detail tahapan tersebut dijelaskan pada Gambar 1. Terdapat empat aktivitas yaitu (1) analisis penggunaan LMS di Untan, tahapan ini dilakukan dengan melaksanakan studi literatur dan observasi. Observasi dilakukan dengan menelaah trend penggunaan LMS di Untan melalui LMS di <https://e-learning.untan.ac.id/learning/>; (2) perumusan parameter pelaporan, tahap ini juga dilakukan dengan pendekatan literatur dan observasi; (3) pengembangan sistem pelaporan, tahapan ini adalah tahapan membangun sistem, dimana model yang diadopsi adalah *prototype*; (4) validasi sistem pelaporan yang telah dibangun, setelah melalui proses membangun sistem, tahap selanjutnya adalah tahapan validasi, dimana dilakukan dengan pendekatan *Focus Group Discussion* (FGD), untuk mengukur tingkat kecenderungan yang ada pada individu terkait persepsi suatu fokus penelitian [16]. FGD juga berfungsi [17] sebagai pendekatan untuk proses pengumpulan data; dan digunakan sebagai alat untuk meyakinkan peneliti dalam melakukan pengujian.

Aktivitas	Metode	Luaran
Analisis penggunaan Learning Management System (LMS)	Review Literatur	Data penggunaan LMS Untan
Analisis Kebutuhan Sistem Pelaporan	Observasi	Parameter pelaporan pembelajaran daring
Desain Sistem Informasi Pelaporan	Prototype	Rancangan sistem informasi pelaporan
Validasi Sistem Informasi Pelaporan	Focus Group Discussion	Sistem informasi pelaporan yang telah tervalidasi

Gambar. 2 Program penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan hasil yang diperoleh dari penelitian. Alur penjelasan terkait hasil dan pembahasan mengadopsi tahapan pada model RAD. Hal ini dilakukan agar hasil dapat disampaikan secara terstruktur dan jelas.

A. Gambaran Penggunaan LMS di Untan

Seperti telah dijelaskan bahwa di Universitas Tanjungpura, pengelolaan LMS dilakukan oleh Pusat *E-learning*, yang merupakan satu pusat yang berada dibawah Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu. Dalam pelaksanaan tugasnya Pusat *e-learning* mendapat berbagai dukungan antara lain dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) Teknologi Informasi & Komunikasi (TIK), terutama dalam pemenuhan kebutuhan terkait teknologi informasi. LMS Untan telah ada cukup lama dibangun yaitu sejak 2005. Namun, sebelum LMS dengan *platform moodle* seperti sekarang ini juga telah

dikembangkan dengan berbagai macam platform. LMS Untan saat ini beralamat di <http://e-learning.untan.ac.id/> dimana laman ini dapat diakses oleh seluruh civitas akademika baik dosen dan mahasiswa. LMS ini telah tersinkronisasi dengan sistem informasi akademik (Siakad) sehingga akun *e-learning* Untan yang digunakan adalah akun yang sama dengan Siakad. Mahasiswa yang telah mengisi rencana studi pada suatu semester tertentu akan secara otomatis terdaftar pada *e-learning*. Sementara dosen, yang telah ditugaskan untuk mengampu suatu mata kuliah tertentu perlu melakukan proses aktivasi, pada semester berjalan sehingga pada akun masing – masing akan terlihat terlihat sebagai kelas aktif, dengan diikuti daftar mahasiswa sebagai peserta kelas yang sebelumnya telah mengisi rencana studinya.

Seperti desain umum LMS dengan Moodle tentu saja LMS tersebut terdiri dari beberapa fasilitas pembelajaran daring yang antara lain **aktivitas** kelas seperti *lesson, forum, assignment, chat, quiz, dan workshop*; **sumber** belajar seperti *URL, book, file, folder, dan page*. Serta berbagai fasilitas *course administration*. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pengelolaan LMS dilakukan oleh Pusat *E-learning* Untan, yang salah satu tugasnya adalah memberikan hasil evaluasi pembelajaran daring setiap semesternya. Terdapat tiga kategori pengguna dalam LMS Untan yaitu (1) pengguna (dosen) yang **telah mengaktifkan** mata kuliahnya, dimana artinya dosen baru mengaktifkan saja daftar mata kuliah yang pelaksanaannya akan dilakukan secara daring. Kondisi ini, belum menggambarkan bahwa seorang dosen menerapkan pembelajaran daring secara aktif. (2) pengguna (dosen) yang **menggunakan aktivitas dan sumber belajar secara aktif** pada kegiatan belajar mengajarnya. Pada kondisi ini dapat dilihat jumlah pertemuan yang menggunakan misalnya minimal satu aktivitas *lesson* (pemberian materi); tugas; diskusi ataupun aktivitas lain baik *synchronous* maupun *asynchronous*. (3) pengguna (dosen), yang baru menggunakan **untuk proses latihan**, dimana bisa saja berisi satu pertemuan yang tidak lengkap dan *log* keterlibatan mahasiswa belum ada. Kondisi ini mungkin terjadi, sehingga kemudian didata untuk kemudian ditindaklanjuti untuk misalnya diberikan tambahan pelatihan atau *encouragement* lain.

B. Analisis Kebutuhan Awal Sistem Pelaporan

Perlu dilakukan analisis kebutuhan awal untuk mengetahui kebutuhan mendasar dari sistem yang akan dibuat seperti, tujuan dibuatnya sistem pelaporan, penentuan komponen input, proses, dan output. Pada prinsipnya seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa sistem pelaporan ini bertujuan **untuk mempermudah proses pelaporan** pembelajaran daring di Untan, sehingga kemudian dapat dilakukan proses evaluasi dan monitoring terhadap pembelajaran daring itu sendiri secara **mudah dan accessible**.

Sementara **komponen input** untuk sistem ini adalah dari aktivitas pembelajaran daring yang diambil dari LMS Untan, dimana terdiri dari:

- *Activities*, terdiri dari beberapa sub - sub activities yaitu *assignment, attendance, chat, choice, database, external tool, feedback, forum, glossary, lesson, quiz, SCROM package, student folder, survey, wiki, dan workshop*.
- *Resources*, terdiri dari beberapa sub - sub resources yaitu *book, file, folder, IMS content package, label, page, dan URL*.
- Rencana Pembelajaran, terdiri dari Rencana Pembelajaran Semester (RPS); kontrak kuliah.
- *Course Material* (Materi kuliah), misalnya dalam bentuk modul power point, video, dan model.
- *Report*, terdiri dari *competency breakdown, logs, live logs, activity report, course participation, activity completion, dan statistics*.

Kemudian berdasarkan komponen input maka akan diproses berdasarkan kriteria yang telah disebutkan sebelumnya pada **Bagian IV**. Hasil dan Pembahasan di **Sub bagian A**, dimana ada kriteria aktivasi mata kuliah saja, Kelas daring digunakan secara aktif, dan kelas daring digunakan untuk kebutuhan latihan.

C. Desain Sistem Informasi Pelaporan

Proses perancangan sistem informasi pelaporan pada bagian ini akan dijelaskan berdasarkan urutan atau fase pada *Rapid Application Development (RAD) Methodology*, yang kemudian menjadi model yang diadopsi untuk merancang sistem pelaporan pada penelitian ini, fase-fase tersebut:

1) *Requirement Planning*: pada fase pertama ini, berbagai data dikumpulkan, selain berdasarkan studi literatur yang dilakukan, juga kemudian dilakukan diskusi internal oleh Pusat *E-learning*, dimana membicarakan terkait mekanisme pelaporan dan evaluasi pembelajaran daring yang efektif. Selama ini proses evaluasi pembelajaran daring dilakukan dengan memantau penggunaan LMS secara keseluruhan, dimana prosesnya dilakukan secara manual, dengan membuka akun setiap fakultas, dan kemudian menghitung jumlah kelas dan melihat aktivitas masing-masing akun berdasarkan *instrument* penilaian yang telah dimiliki oleh Pusat *e-learning* seperti pada Tabel 1. Pada tabel tersebut terdapat beberapa komponen penilaian atas modul pembelajaran daring dengan memberikan bobot, sehingga dapat diketahui sejauh mana pembelajaran daring digunakan dalam kelas.

TABEL 1
INSTRUMEN PENILAIAN MODUL PEMBELAJARAN DARING

No	Penilaian	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Terdapat rancangan instruksional					
2	Terdapat rencana pembelajaran mingguan					
	a. Dijelaskan metode penyampaian					
	b. Dijelaskan metode pembelajaran					
	c. Terdapat kuis, tugas. Tugas tersruktur					
	d. menjelaskan resource yang diperlukan					
	e. Menjelaskan feedback dan evaluasi					
3	Terdapa pemetaan program/ RPP					
4	Dilakukan analisis tingkat kesulitan					
5	Struktur materi jelas, pokok bahasan dan sub pokok bahasanya jelas, masing-masing ada pengantar, dan penjelasan dan ringkas					
6	Konten disajikan dengan bahasa yang komunikatif dan lengkap					
7	Kesesuaian dengan kebutuhan dan karakter capaian pembelajaran					
8	Terdapat (misal, tautan) untuk memudahkan pembelajaran					
9	Tidak terdapat gangguan teknis (Misal Audio, video, dan tautan_					
10	Komentar/ Catatan keseluruhan					

Setelah semua proses selesai maka kemudian dilaporkan penggunaannya secara keseluruhan ke Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu (LP3M) untuk kemudian dilaporkan kepada Wakil Rektor Bidang Akademik baik secara dokumen maupun dalam kegiatan sosialisasi yang juga mengundang pengguna dalam hal ini program studi. Kegiatan sosialisasi ini menjadi penting selain untuk menyampaikan hasil evaluasi dan pelaporan pembelajaran daring, juga untuk mengetahui kebutuhan pelaporan di tingkat sangat operasional seperti program studi. Berdasarkan beberapa kali sosialisasi yang dilakukan dapat diketahui, bahwa program studi mengalami kesulitan dalam mengakses informasi terkait pembelajaran daring. Berdasarkan diskusi dan evaluasi kegiatan, serta masukan dari berbagai pihak maka Pusat *E-learning* berkoordinasi dengan LP3M, diputuskan untuk mengoptimalkan proses pelaporan dan evaluasi tersebut dengan membangun sistem informasi pelaporan yang kemudian dapat ditampilkan secara mudah dan *accessible*. Langkah selanjutnya adalah menghubungi pengembang sistem informasi untuk mengembangkan sistem informasi yang telah diterjemahkan sebelumnya.

2) *User Design*: pada fase terjadi interaksi antara user dengan sistem analis. Fase ini menggunakan kombinasi pendekatan *Joint Application Development* (JAD) yang diadopsi untuk mempermudah proses interaksi pihak terkait dalam melakukan perancangan sistem dan pendekatan dengan *Computer-aided software engineering* (CASE) untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi yang berkualitas tinggi [18]. Pada fase *user design* ini akan dilakukan 5 (lima) tahapan JAD dengan dikombinasikan pendekatan CASE. Lima tahapan tersebut sebagai berikut: (1) *Project definition*, tahap ini dimulai dengan mendefinisikan sistem yang diinginkan berdasarkan perencanaan kebutuhan yang telah

didiskusikan sebelumnya, kemudian dibuatlah tim yang terdiri dari LP3M, Pusat *e-learning*, pengguna, dan pengembang TIK. Kemudian masing – masing pihak pada penelitian ini melakukan diskusi dengan pendekatan *focus group discussion* (FGD) dalam kegiatan sosialisasi (yang telah dijelaskan pada bagian *requirement planning*. Setelah dilakukan diskusi pada kegiatan ini kemudian pengelola dalam hal ini Pusat *E-learning* menyiapkan petunjuk umum terkait sistem yang akan dibangun, misalnya terkait aturan pembelajaran daring. Setelah itu ditetapkan jadwal penyelesaian dari setiap kegiatan penyelesaian sistem pelaporan ini; (2) *Research*, dari *user requirements* yang telah dirumuskan menjadi petunjuk atau pedoman pekerjaan yang telah dirumuskan oleh Pusat *E-learning* kemudian disesuaikan dengan sistem yang akan dibangun, tahap selanjutnya membangun model yang menjelaskan data dan proses pada sistem. Kemudian menggabungkan informasi yang didapat untuk kemudian menyiapkan tahap selanjutnya; (3) *Preperation*, pada tahap ini dimulai dengan dengan mendokumentasikan semua hasil pada tahap sebelumnya (tahap *research*), kemudian dilakukan *pre-session meeting* untuk membicarakan hasil yang telah didapatkan; (4) *Session*, tahap ini adalah penegasan kebutuhan dan perancangan aplikasi; (5) *Final document*, pada tahap ini dihasilkan misalnya tujuan dan sasaran, scope dari sistem yang akan dibangun, dan *system specification*. Selanjutnya, pendekatan dengan *Computer-aided software engineering* (CASE) digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi yang berkualitas tinggi [18]. Pada penelitian ini digunakan object oriented analysis design (OOAD) [19] [20], dengan *class* dan *use case diagram* (Gambar 3 dan 4), untuk menggambarkan sistem pelaporan yang dibangun. Selanjutnya juga menggambarkan komponen aplikasi digambarkan pada arsitektur sistem (Gambar 5).

Gambar. 3 Class diagram sistem pelaporan pembelajaran daring

Pada Gambar 3 dapat terlihat ada 6 (enam) class yaitu Kelas, mata kuliah, dosen, mahasiswa, laporan, dan

administrator. Masing-masing kelas berinteraksi satu dengan lainnya untuk tujuan pelaporan, dimana aktivitas detailnya dapat dilihat pada lapis ketiga pada masing-masing *class*.

Gambar. 4 Use case diagram sistem informasi pelaporan

Kemudian selanjutnya Gambar 4 menjelaskan bagaimana user berinteraksi dengan sistem pelaporan yang dibangun, dimana dapat dilihat terdapat 4 (empat) actor dengan berbagai peran. Pada Gambar 5 menjelaskan bagaimana interaksi komponen yang ada dalam sistem, dan bagaimana data pada LMS di ekstrak sehingga menjadi data pada sistem pelaporan ini.

Gambar. 5 Arsitektur sistem pelaporan

3) *Construction*: implementasi setelah desain selesai dibuat dan disetujui oleh pengguna, maka langkah selanjutnya adalah menerjemahkan desain tersebut ke dalam teknik pemrograman. Dalam penelitian ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP. Berikut adalah tampilan sistem pelaporan (Gambar 6). Pada gambar tersebut terlihat pada menu dashboard seluruh data kelas dan pengguna pembelajaran daring di rekap, berdasarkan semester, dan kemudian fakultas.

Gambar. 6 Data aktivasi dan keterpakaian modul sebagai laporan

Pada Gambar 7 disampaikan hasil detail pelaporan yang dapat dijadikan hasil evaluasi bagi masing-masing fakultas dan program studi.

Data Evaluasi

No.	Nama Kelas	Fakultas	Prodi	Status	Score
1	Funfektu dan Analisis Investasi	Ekonomi	Akuntansi	Aktif	16
2	Dasar Teknologi Perungul Lantai Kaca A/B	Teknik	Informatika	Diagnosa	16
3	Penerapan dan Analisis Investasi	Ekonomi	Akuntansi	Aktif	15
4	Manajemen Sales	MDA	Sistem Informasi	Diagnosa	14
5	Praktik Ilmu Kaca C Register A	SDPS	Ilmu Administrasi Publik	Aktif	13
6	Rekayasa Perangkat Lunak	MDA	Rekayasa	Aktif	13
7	Penerapan dan Analisis Investasi	Perikanan	Agribisnis	Aktif	13
8	Agribisnis	Perikanan	Agribisnis	Aktif	13
9	Agribisnis	Perikanan	Agribisnis	Aktif	13
10	Statistik Teknikal Kaca C Register A	Perikanan	Agribisnis	Aktif	13
11	Dasar Waring (U/L) Kaca B Register A	Teknik	Informatika	Diagnosa	13
12	Jaringan Komputer (U/L) Kaca B Register A	Teknik	Informatika	Diagnosa	12
13	Dasar Ekonomi Indonesia Kaca B Register A	SDPS	Ilmu Administrasi Publik	Aktif	12
14	Praktik Ilmu Kaca C Register B	SDPS	Ilmu Administrasi Publik	Aktif	12
15	Ekonomi	Kedokteran	Kedokteran	Aktif	12
16	Teknik Komputer	Kedokteran	Kedokteran	Aktif	12
17	Teknik Komputer	Kedokteran	Kedokteran	Aktif	12
18	Rekayasa Perangkat Lunak	MDA	Rekayasa	Aktif	12
19	Rekayasa Perangkat Lunak	MDA	Rekayasa	Aktif	12
20	Ekonomi	Perikanan	Agribisnis	Aktif	12
21	Statistik Teknikal Kaca B Register A	Perikanan	Agribisnis	Aktif	12
22	Agribisnis	Kedokteran	Kedokteran	Aktif	11
23	Penerapan dan Analisis Investasi	Kedokteran	Kedokteran	Aktif	11

Gambar. 7 Data evaluasi

Seperti terlihat pada Gambar 7 pada sistem ini dikembangkan kategori pengguna yaitu, pengguna yang telah melakukan aktivasi, digunakan, dan latihan.

4) *Cutover*: adalah satu fase seperti fase implementasi. Pada penelitian ini akan difokuskan pada proses validasi yang dilakukan dengan melaksanakan FGD, dimana mengundang pengguna untuk mencoba sistem pada kegiatan sosialisasi. Kegiatan ini dimulai dengan paparan penggunaan sistem, kemudian diikuti dengan tanya jawab dan penyampaian masukan. Berdasarkan kegiatan ini dapat disampaikan bahwa secara umum pengguna menilai sistem ini mudah dan accessible, namun untuk detail masuk ke sejauh mana penggunaan pembelajaran daring pada mata kuliah, mereka memerlukan akses khusus, kemudian akses khusus ini menjadi salah satu focus user terutama ketua program studi. Pada saat ini akses tersebut memang belum diberikan, namun dalam waktu dekat masing-masing prodi akan diberikan akses tersebut.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini diselesaikan dengan beberapa tahap, dimana dapat disimpulkan beberapa hal, bahwa pada dasarnya penggunaan LMS Untan menunjukkan trend meningkat dari tahun ketahun baik dari sisi jumlah pengguna yang melakukan aktivasi maupun yang telah melaksanakan perkuliahan secara daring sesuai standar. Bahwa kegiatan peningkatan kualitas pembelajaran daring dari waktu ke waktu perlu ditingkatkan, dimana hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan data *real* pelaksanaan pembelajaran daring secara berkala dan cepat sehingga mudah untuk dilakukan monitoring dan evaluasi. Pengembangan sistem informasi pelaporan diperlukan guna membantu pengambil keputusan untuk melakukan proses monitoring dan evaluasi tersebut, juga dapat mempermudah proses pelaporan pembelajaran daring seluruh universitas oleh *administrator* secara cepat dan mudah. Sistem informasi pelaporan yang telah dibuat tersebut, kemudian divalidasi dengan melakukan FGD untuk mengetahui dan mejaring persepsi pengguna. Berdasarkan hasil FGD secara umum sistem pelaporan ini mudah dan cepat untuk digunakan, dan *accessible*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor dan Ketua Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu Untan yang telah memfasilitasi dalam Pengembangan Sistem Informasi Pelaporan Pembelajaran Daring. Ucapan yang sama juga penulis sampaikan kepada tim Pusat *E-learning*, dan Tim Pengembang sistem informasi pelaporan ini.

REFERENSI

- [1] Abdullah, H. (2005). *Pengaruh Kejelasan Sasaran Anggaran, Pengendalian Akuntansi, dan Sistem Pelaporan terhadap Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Daerah (Studi Empiris pada Kabupaten dan Kota di daerah Istimewa Yogyakarta)*. KOMPAK, 13, 37-67.
- [2] Martin, J., 1991. *Rapid application development*. Macmillan Publishing Co., Inc.
- [3] McLeod, R. and Schell, G., 2001. Management Information Systems 8/e. Chapter-17" Marketing Information System" published in.
- [4] Haag, S. and Cummings, M., 2008. *Information systems essentials*. McGraw-Hill/Irwin.
- [5] Dennis, A., Wixom, B.H. and Tegarden, D., 2009. *Systems Analysis and Design UML Version 2.0*. Wiley.
- [6] Kendall, K. And Kendall, J. (2005). *System Analysis and Design. Sixth Edition*. Pearson Education Pte Ltd.
- [7] Kendall, K.E., Kendall, J.E. 2002. *System Analysis and Design*, Fifth Edition. New Jersey: Pearson Education, Inc. Khan, B.H. ed., 2005. *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. IGI Global.
- [8] Sasmito, G. W., & Wiyono, S. (2017). Implementation of Rapid Application Development Method on Academic Staff System of Harapan Bersama Polytechnic. *Int. J. Comput. Trends Technol*, 50(1), 11-13.
- [9] Khan, B.H. ed., 2005. *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. IGI Global.
- [10] Rahmat, A. B. D., Seminar, K. B., & Suroso, A. I. (2019). Evaluasi Keberhasilan E-Learning Dalam Perspektif Sistem Informasi (Studi Kasus Universitas Terbuka). *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen (JABM)*, 5(3), 373-373.
- [11] Kurniyadi, T., Habibie, M. T., & Pramarta, P. (2020). Sistem Informasi Pelaporan Transaksi Di Bank Btn Syariah Berbasis Java. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 4(1), 15-20.
- [12] Suharso, W., Widyanto, A. N. S., & Sari, Z. (2018). Sistem Informasi Pelaporan Pada Uptd Pendidikan. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 3(1).
- [13] Sulistiyono, M. (2017). Evaluasi Heuristic Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Laboratorium Universitas AMIKOM Yogyakarta. *Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, 18(1), 37-43.
- [14] Hamdani, D. (2017, February). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Online KDRS Demam Berdarah di Kota Bandung. In *Annual Research Seminar (ARS)* (Vol. 2, No. 1, pp. 312-314).
- [15] Anjarwati, D. A., & Asri, S. D. (2019). Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Umum Di Terminal Berbasis Web. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 4(2), 152-156.
- [16] Hoed, B.H. (1995) *Diskusi Kelompok Terfokus*, Fakultas Sastra Universitas Indonesia, Jakarta.
- [17] Koentjoro, N. (2005) *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [18] Kuhn, D.L (1989). *Selecting and effectively using a computer aided software engineering tool*. Annual Westinghouse computer symposium; 6-7 Nov 1989; Pittsburgh, PA (U.S.); DOE Project.
- [19] Booch, G. (2005). *The unified modeling language user guide*. Pearson Education India.
- [20] Booch, G., Maksimchuk, R., Engle, M., Young, B., Conallen, J. & Houston, K. (2007) *Object-Oriented Analysis and Design with Applications*. Pearson Education, Inc.