

**ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PERSONAL
FILE MODUL E-LEARNING PADA TELKOM PCC
DENGAN METODE ITERATIVE DAN INCREMENTAL**

**ANALYSIS AND DESIGN PERSONAL FILE APPLICATION
E-LEARNING MODULE IN TELKOM PCC
WITH ITERATIVE AND INCREMENTAL METHOD**

Irvan Gunawan¹, Yuli Adam Prasetyo S.T, MT ², Dr. Irfan Darmawan, S.T, MT ³

^{1,2,3} Prodi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

irvangunawan21@gmail.com ¹, adam@telkomuniversity.ac.id ², dirfand@gmail.com ³

Abstraksi— Pelatihan di butuhkan oleh setiap orang untuk meningkatkan kualitas dari kompetensi dan pengetahuan setiap orang. Hal ini juga di jelaskan dalam pasal 26 ayat 5 Undang-Undang no. 20 tahun 2003 yang membahas tentang Sistem Pendidikan Nasional. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada, pelatihan dapat menjadi solusi yang tepat untk meningkatkan kualiatas sumber daya manusia di Indonesia. Telkom PCC merupakan salah satu lembaga yang menyediakan wadah untk melaksanakan kegiatan pelatihan. Dalam kegiatan pelatihan terdapat proses belajar mengajar. Namun bagaimana proses belajar dapat tetap terjalan apabila jarak yang menjadi permasalahan. Solusinya adalah membangun aplikasi e-learning sebagai media pembelajaran jarak jauh..

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini menggunkan metode iterative and incremental. Metode ini memiliki keunggulan dikarenakan terdapat proses pengulangan atau iterasi pada setiap prosesnya. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode blackbock testing dan User Acceptance Test (UAT) yang memiliki empat skala dalam penilaian yaitu realibility, functionality, efficiency, attractiveness, dan personalization.

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *e-learning* yang akan dibangun untuk mendukung pelatihan di Telkom PCC. Rancangan aplikasi *e-learning* ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas dan *performance* kegiatan pelatihan yang ada di Telkom PCC. Aplikasi ini dapat diakses melalui media internet untk memudahkan para pengguna dalam mengakses aplikasi ini. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan menambahkan nilai kepada pengguna.

Kata kunci: *e-learning*, pelatihan, Telkom PCC, *iterative incremental*

Abstract

Training needed by everyone to improve the quality of competence and knowledge of each person. It is also described in article 26, paragraph 5 of Law no. 20 of 2003 which discusses the National Education System. To improve the quality of human resources available, training can be the right solution kualiatas faterly improve human resources in Indonesia. Telkom PCC is one of the institutions that provide avenues faterly conduct training activities. In the training activities are teaching and learning process. But how the learning process can remain terjalan when the distance is an issue. The solution is to build e-learning as distance learning media.

The research method applied in this study using the method of iterative and incremental. This method has the advantage because there is a process of repetition or iteration on each process. Tests were performed using methods blackbock testing and User Acceptance Test (UAT), which has four of the scale in which votes realibility, functionality, efficiency, attractiveness, and personalization.

The results of this research is the application of e-learning which will be built to support training in Telkom PCC. The design of e-learning applications is expected to help improve the quality and performance of existing training activities in Telkom PCC. These applications can be accessed via the Internet faterly enable users to access this application. This application is expected to assist and add value to users

Keyword: *e-learning*, training, Telkom PCC, *iterative incremental*

1. Pendahuluan

Dalam menghadapi persaingan dunia kerja semakin ketat semua tenaga kerja Indonesia harus meningkatkan skill atau keahlian mereka agar mereka dapat bertahan dalam ketatnya persaingan di dunia kerja ini. Untuk meningkatkan

keahlian mereka, salah satu cara yang tepat untuk meningkatkan keahlian para tenaga kerja Indonesia dapat melalui pelatihan. Hal ini juga di sebutkan dalam pasal 26 ayat 5 Undang-Undang no. 20 tahun 2003 yang membahas tentang Sistem Pendidikan Nasional yang berbunyi “Kursus dan pelatihan sebagai bentuk pendidikan berkelanjutan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dengan penekanan pada penguasaan keterampilan, standar kompetensi, pengembangan sikap kewirausahaan serta pengembangan kepribadian professional”. Kursus dan pelatihan dikembangkan melalui sertifikasi dan akreditasi yang bertaraf nasional dan internasional.”

Aplikasi yang mendukung kegiatan para peserta pelatihan dalam menjalankan kelas pelatihan dapat membantu peserta untuk meningkatkan kegiatan pelatihan para peserta pelatihan. Hal ini seperti mengecek absensi, pengisian BAP, pembelajaran secara online, memasukan dan melihat nilai, pemberian sertifikat attendance, dan pemberian feedback. Untuk pembelajaran secara online, e-learning merupakan cara pembelajaran yang sering digunakan untuk melakukan pembelajaran secara online. Aplikasi ini selain membantu para peserta pelatihan dapat juga membantu kinerja para trainer dan para training officer dalam mengecek dan mengatur kelas pelatihan.

Berdasarkan hal di atas akhirnya peneliti memadukan web pelatihan yang di miliki Telkom PCC dengan aplikasi yang mendukung pelaksanaan kelas pelatihan berbasis online. Penelitian ini di lakukan karena banyak informasi yang dapat di akses dengan mudah di internet dan bila informasi tentang pelatihan dapat di lihat di internet hal ini memudahkan masyarakat untuk mengikuti berbagai pelatihan dan memudahkan para peserta pelatihan yang sudah terdaftar di Telkom PCC untuk melaksanakan kegiatan pelatihan. Oleh karena itu peneliti menjadikan ini sebagai penelitian dan juga di jadikan sebagai tugas akhir .

2. Dasar Teori dan Metodologi

2.1 e-Learning

E-learning dapat di terapkan dalam metode pembelajaran dalam kelompok. Menurut Serena, metodologi pembelajaran dengan cara pendekatan dalam pendidikan tinggi khususnya di kursus online dimana akademik dan interaksi social dalam suatu kelompok dapat memperkaya pembelajaran. Keuntungan dari pembelajaran kelompok di dalam e-learning adalah dapat mengatasi rasa malu siswa dan dapat memotivasi mereka untuk bersosialisasi dengan yang lain serta menciptakan link segitiga antara guru, murid, dan teknologi untuk mencapai platform pembelajaran yang layak dan produktif. Konsep dari belajar kelompok berbasis e-learning ini sendiri adalah dimana seperti kelas virtual yang di dalamnya terdapat guru dan murid. Guru dapat mengunggah tools-tools untuk pembelajaran dan murid dapat menggunakannya atau mengunduhnya. Lalu guru akan membuat kelompok di mana siswa-siswa nantinya dapat berdiskusi dengan sesama siswa dan guru itu sendiri.^[1]

2.2 Pelatihan.

Pelatihan di butuhkan oleh setiap orang untuk meningkatkan kualitas dari kompetensi dan pengetahuan setiap orang. Hal ini juga di jelaskan dalam pasal 26 ayat 5 Undang-Undang no. 20 tahun 2003 yang membahas tentang Sistem Pendidikan Nasional yang berbunyi “Kursus dan pelatihan sebagai bentuk pendidikan berkelanjutan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dengan penekanan pada penguasaan keterampilan, standar kompetensi, pengembangan sikap kewirausahaan serta pengembangan kepribadian professional”. Ini membuktikan bahwa negara Indonesia menyadari betapa pentingnya dan di butuhnya pelatihan sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas dari masyarakat Indonesia itu sendiri.

2.3 Framework

Framework merupakan kelas-kelas yang terkumpul (*library*) yang sudah siap di gunakan fungsi-fungsinya untuk membantu *programmer* dalam membuat suatu aplikasi. Kehadiran *framework* sangat membantu *programmer* untuk membuat suatu aplikasi, ini di karenakan kelas-kelas sudah di sediakan oleh *framework* itu sendiri yang memiliki fungsi-fungsi yang beragam. *Programmer* cukup mengikuti tata cara penggunaan kelas-kelas tersebut yang sudah di atur dalam *framework* tersebut. Beberapa fungsi yang di sediakan dalam *framework* antara lain ada fungsi *paging*, *e-mail*, *gambar*, *table*, dan masih banyak sesuai yang di sediakan oleh *framework* itu sendiri.

2.4 CodeIgniter

CodeIgniter adalah bagian dari *PHP framework* yang sering di gunakan banyak programmer karena tingkat kesulitannya yang tidak cukup tinggi di karenakan kesederhanaan strukturnya. Berikut kelebihan dari *framework* ini antara lain : (i) performa yang sangat cepat (ii) konfigurasi yang sangat minim di bandingkan dengan *framework* lainnya (iii) dokumentasi yang lengkap dimana setiap paket instalasi *CI (CodeIgniter)* sudah di sertai user guide yang bagus serta bahasanya yang mudah di pahami (iv) dapat di jalankan pada

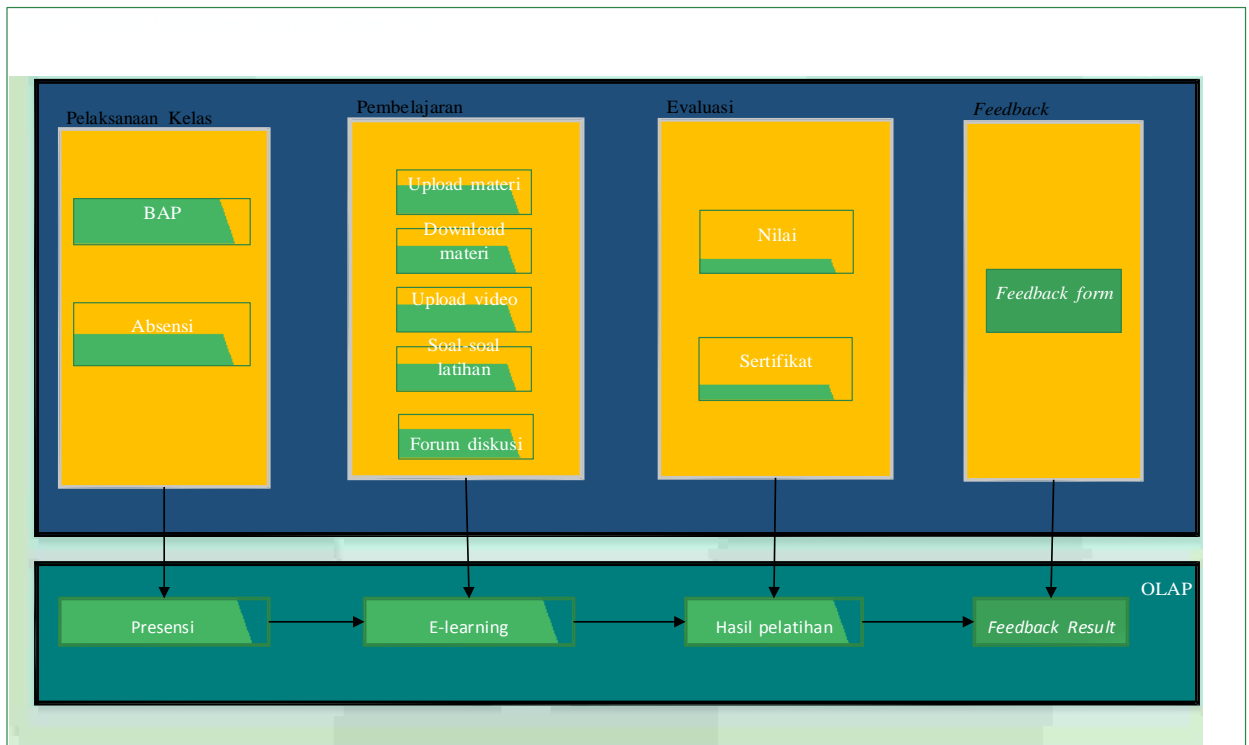
PHP4 dan PHP5. Karena framework CodeIgniter ini merupakan bagian dari PHP framework, maka framework ini juga menerapkan konsep MVC (Model, View, Controller) dimana pada bagian model biasanya berhubungan dengan database untuk manipulasi data (*insert, update, delete, search*) dan menangani validasi pada bagian controller. Lalu ada view yang merupakan bagian pada tampilan yang akan di lihat dan di pahami oleh user. Terakhir ada controller yang merupakan bagian yang mengatur hubungan antara model dan view, controller berfungsi untuk menerima request dan data dari user dan menentukan apa yang akan di proses oleh aplikasi.

2.5 Metode Iterative dan Incremental

Model *iterative* dan *incremental* digunakan untuk menjawab kelemahan yang terdapat dalam model air terjun (*waterfall*). Model ini bermula dari suatu proses perencanaan dan berakhir pada proses penempatan (*deployment*), dimana terjadi interaksi didalamnya. Teknik dari model *iterative* dan *incremental* adalah teknik yang direkomendasikan untuk seluruh aplikasi, mulai dari aplikasi yang sangat kecil hingga ke aplikasi yang sangat besar. Teknik ini telah digunakan dan direkomendasikan oleh banyak *programmer profesional* di dunia.

2.6 Model Konseptual

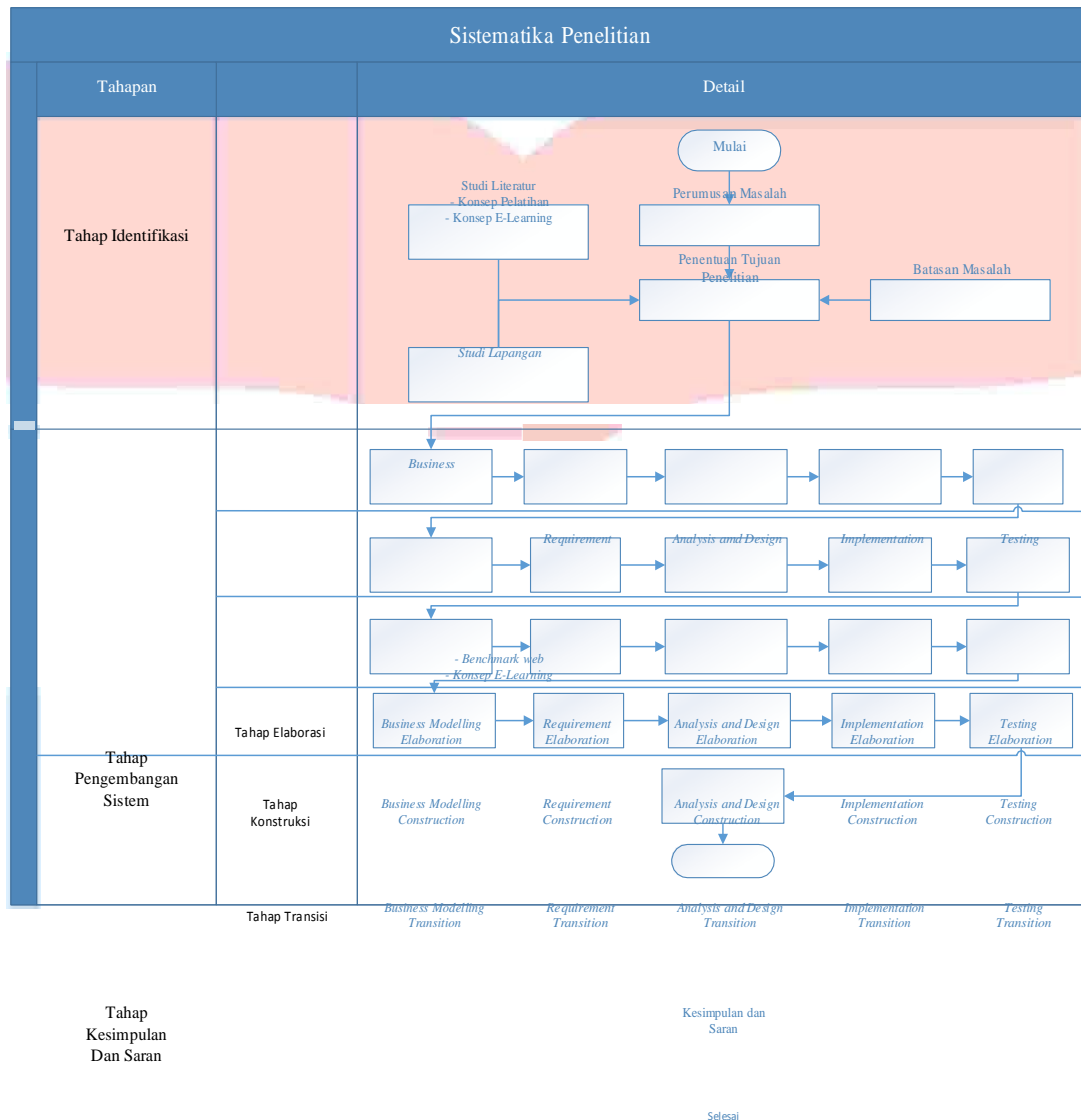
Berikut ini merupakan model konseptual yang menggambarkan kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1 Model Konseptual

2.7 Sistematika Penelitian

Sistematika pemecahan masalah adalah diagram yang menjelaskan tahap-tahap yang harus dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara sistematis. Sistematika dari penelitian ini dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2 Sistematisasi Penelitian

Pada sistematisasi penelitian ini terdapat tiga tahap utama yaitu tahap identifikasi, tahap pengembangan sistem dan tahap kesimpulan dan saran. Penjelasan untuk tahap-tahap penelitian sebagai berikut:

1. Tahap identifikasi

Pada tahap ini terdapat proses-proses dalam merumuskan masalah, menentukan batasan masalah, melakukan studi literature, dan studi lapangan. Peneliti melakukan studi lapangan dan studi literature serta menganalisis batasan masalah pada kegiatan pelatihan di Telkom PCC. Hasil analisis yang sudah dilakukan sebelumnya dijadikan acuan untuk menentukan tujuan penelitian.

2. Tahap pengembangan

Tahap ini merupakan tahap untuk mulai merancang sistem sesuai kebutuhan yang didapat melalui dari tahap identifikasi. Pada tahap ini terbagi menjadi empat fase, yaitu fase insepisi, fase elaborasi, fase konstruksi, dan fase transisi. Dalam setiap fase-fase yang ada pada tahap pengembangan sistem terdapat 5 (lima) sub tahap yaitu business modelling, requirement, analysis and design, dan testing.

Pada tahap insepisi akan dibangun *business case*, batasan ruang lingkup proyek, analisis kebutuhan Telkom PCC akan kebutuhan aplikasi informasi pelaksanaan kegiatan pelatihannya, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak yaitu perancangan arsitektural dan usecase. Pada tahap *elaborasi* akan menghasilkan perancangan aplikasi *e-learning* yang akan digunakan untuk membangun aplikasi. Pada tahap *construction* akan menghasilkan *prototype* dari aplikasi *e-learning*. Pada tahap *transition* aplikasi yang dibangun sudah selesai dan sudah melewati masa pengujian.

3. Tahap kesimpulan dan saran

Pada tahap ini aplikasi yang sudah di kembangkan akan dievaluasi kembali secara menyeluruh lalu diberikan saran. Pada tahap ini peneliti akan mendapatkan pemahaman terhadap setiap masalah yang

ada pada aplikasi e-learning yang telah dibuat. Hal ini juga dijadikan sebagai masukan untuk melakukan pengembangan aplikasi ini lebih baik lagi.

3. Pembahasan

3.1 Kebutuhan Sistem

Aplikasi *e-learning* yang sedang dibangun ini harus sesuai dengan kebutuhan sistem yang sudah dianalisis oleh peneliti. Hasil dari analisis peneliti mendapatkan bahwa terdapat sebelas kebutuhan yang harus ada pada *e-learning* yang sedang dibuat. Berikut kebutuhan sistem yang ada harus ada pada *e-learning* yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Kebutuhan Sistem

No	REQ ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Jenis User
1	REQ-01	Mengunggah materi pelatihan.	Proses mengunggah file-file keperluan pelatihan seperti modul dan video pembelajaran.	<i>Training officer</i>
2	REQ-02	Mengelola materi pelatihan	Proses menambahkan atau menghapus komponen-komponen yang ada dalam materi pelatihan seperti modul-modul dan video pembelajaran.	<i>Training officer</i>
3	REQ-03	Melihat informasi tentang materi pelatihan.	Proses melihat informasi tentang materi pelatihan.	<i>Member (Peserta dan Trainer)</i>
4	REQ-04	Pengelolaan forum diskusi.	Proses membuat forum diskusi sebagai wadah komunikasi antara user serta menginput komentar.	<i>Member (Peserta dan Trainer)</i>
5	REQ-05	Pemberian dan penerimaan hasil evaluasi pelatihan.	Proses pemberian nilai pada peserta pelatihan, mengunggah sertifikat <i>attendance</i> , dan mengunduh sertifikat <i>attendance</i> .	<i>Member (peserta), Training Officer.</i>
6	REQ-06	Pembuatan dan pengisian BAP (Berita Acara Pelaksanaan).	Membuat dan mengisi BAP sebagai <i>evidence</i> pelaksanaan kelas pelatihan yang telah dilaksanakan.	<i>Member (trainer).</i>
7	REQ-07	Pengisian absensi peserta kegiatan pelatihan.	Membuat dan mengisi absensi sebagai <i>evidence</i> kehadiran peserta pelaksanaan kelas pelatihan yang telah dilaksanakan.	<i>Member (trainer), Training officer</i>
8	REQ-08	Pengelolaan <i>feedback</i> .	Mengisi <i>feedback</i> untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta selama pelaksanaan pelatihan. dan melihat rekomendasi pelatihan yang dapat dipilih selanjutnya.	<i>Member (Peserta).</i>
09	REQ-09	Pengelolaan soal-soal latihan	Membuat dan mengatur soal-soal latihan di aplikasi <i>e-learning</i> secara langsung	<i>Member (Trainer),</i>
10	REQ-10	Pengerjaan soal-soal pelatihan	Mengisi soal-soal yang telah dibuat.	<i>Member (peserta)</i>
11	REQ-11	Mengunduh materi pelatihan	Proses mengunggah file-file keperluan pelatihan seperti modul dan video pembelajaran.	<i>Member (Trainer, Peserta)</i>

3.2 Aktor

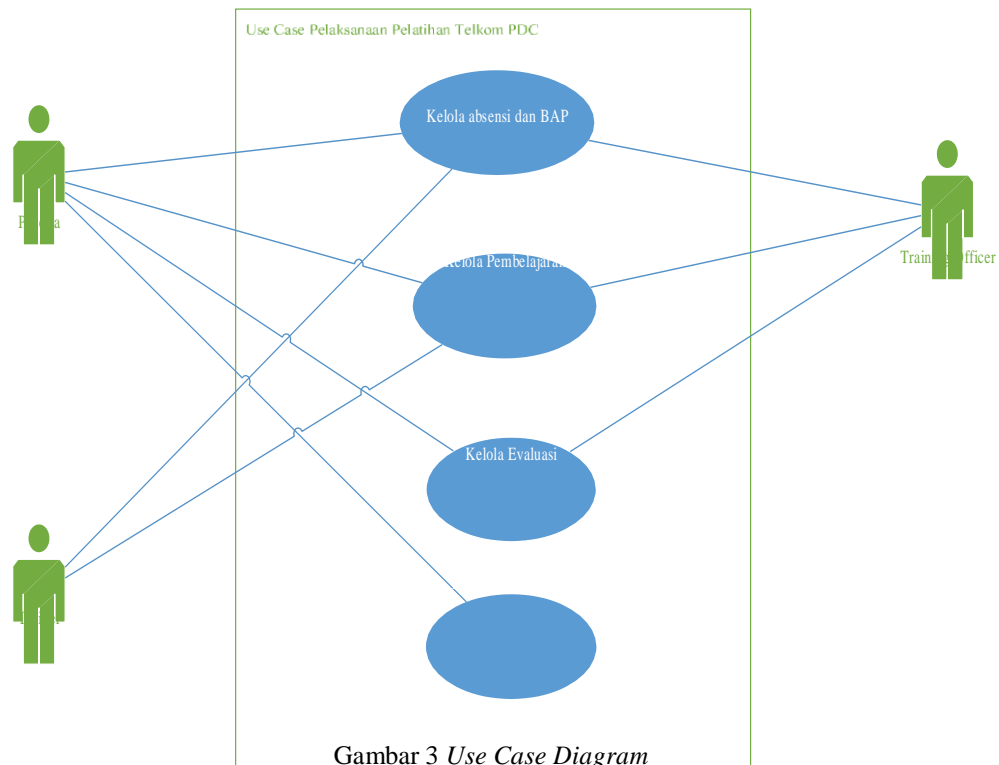
Aplikasi *e-learning* ini memiliki aktor didalam sistemnya. Aktor-aktor ini yang berperan sebagai pengguna sistem *e-learning* ini. Berikut aktor-aktor yang terlibat dalam aplikasi *e-learning* ini yang dapat dilihat pada tabel 2.

Table 2 Aktor Dalam Sistem

No	Nama Aktor		Deskripsi
1	Member	Peserta	Aktor yang mempunyai fungsi dapat melakukan download materi, pengerjaan soal-soal, lihat nilai, unduh sertifikat, dan membuat topik di forum diskusi serta memberi komentar di forum.
		Trainer	Aktor yang mempunyai fungsi untuk mengunggah dan mengunduh materi, membuat soal-soal latihan, menginput BAP dan absensi, dan mengelola forum diskusi.
2	Training Officer		Aktor yang memiliki menyediakan segala kebutuhan yang diperlukan untuk kegiatan pelatihan <i>e-learning</i> .

3.3 Use Case

Use case yang dimiliki sistem *e-learning* ini memiliki empat *case* utama dan tiga aktor yang terlibat dalam sistem. Berikut penjelasan dari *use case* aplikasi *e-learning* ini.



3.4 Pengujian

Pengambilan *feedback user* dilakukan dengan menggunakan *usability testing*. Pengambilan *feedback user* dilakukan berdasarkan 4 skala. Skala yang digunakan berfungsi untuk memberikan parameter penilaian terhadap aspek fungsional terhadap aplikasi *e-learning*. Berikut adalah table skala penilaian untuk *feedback user*.

Tabel 3 Skala *Feedback User*

Skala	Definisi
<i>Realibility</i>	Menilai kehandalan aplikasi dari segi <i>user interface</i> , dan fungsi-fungsi di dalam aplikasi <i>personal file</i> .
<i>Functionality</i>	Menilai fitur aplikasi <i>personal file</i> . Fungsi-fungsi utama di aplikasi ini adalah daftar pelatihan, pembayaran dan konfirmasi pembayaran.
<i>Effeciency</i>	Mengukur kemampuan aplikasi untuk dapat memberikan akses yang cepat dan tepat kepada para pengguna
<i>Attractivess</i>	Mengukur ketertarikan pengguna untuk menggunakan aplikasi.
<i>Personalization</i>	Personalisasi yang melibatkan perhatian secara individual, dan kesediaan informasi yang dibutuhkan.

Tabel 4 Hasil *Feedback User*

Nama Dimensi	Pertanyaan	Jawaban		Prosentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
<i>Realibility</i>	Apakah aplikasi menarik secara keseluruhan ?	12	3	85%	15%
	Apakah semua fitur dan fungsi dapat berjalan dengan baik ?	13	2	90%	10%
<i>Functionality</i>	Apakah menu dan fungsi aplikasi mudah dipahami ?	15	0	100%	0%
	Apakah aplikasi dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna ?	15	0	100%	0%
<i>Effeciency</i>	Apakah aplikasi memberikan respon yang cepat ketika diakses ?	15	0	100%	0%
	Apakah aplikasi dapat membantu peserta mencari informasi mengenai pelatihan yang dicari ?	13	2	90%	10%
	Apakah aplikasi membantu pengguna untuk mengakses materi-materi pelatihan ?	15	0	100%	0%
<i>Attractivess</i>	Apakah anda tertarik untuk menggunakan aplikasi ini ?	14	1	95%	5%
<i>Personalization</i>	Apakah aplikasi memberikan nilai tambah bagi peserta ?	14	1	95%	5%
	Apakah informasi yang tersedia pada aplikasi memudahkan anda dalam penggunaan aplikasi ?	13	2	90%	10%

Berdasarkan pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi *personal file* yang telah dilakukan, hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi web *personal file* ini sudah memenuhi kebutuhan yang diharapkan oleh Telkom PCC.
2. Aplikasi e-learning yang berada didalam web aplikasi *personal file* sudah dapat mendukung kegiatan pelaksanaan pelatihan di Telkom PCC.
3. Fungsionalitas yang berada di aplikasi web *personal file* ini sudah dapat memberikan informasi kepada user mengenai pelatihan-pelatihan di Telkom PCC.
4. Aplikasi web ini memberikan nilai tambah kepada user.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari pembangunan aplikasi *e-learning* pada portal *web application personal file* adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *e-learning* yang dibangun dapat membantu para peserta pelatihan yang melakukan pelatihan di Telkom PCC dalam melakukan kegiatan pelatihan di Telkom PCC. Perancangan aplikasi *e-learning* ini disesuaikan dengan permintaan dari pihak Telkom PCC. Fitur seperti unggah dan unduh materi dan media berkomunikasi antara peserta dengan peserta dan peserta dengan trainer sudah tersedia di aplikasi *e-learning* yang telah dibuat.
2. Aplikasi *e-learning* ini dapat membantu para aktor yang terlibat dalam pelatihan menjalankan kegiatan pelatihan.
3. Berdasarkan *hasil feedback user*, aplikasi ini berhasil memenuhi permintaan dari pihak Telkom PCC dan memberikan nilai tambah bagi Telkom PCC

Daftar Pustaka:

- [1] Ayu Wahyuni, Yuli Adam Prasetyo (2013), Pengembangan Sistem Informasi Lembaga *Training* Menggunakan *Framework Codeigniter* Dan Metode *Iterative Dan Incremental* Di Cinox Media Insani, Skripsi Sarjana, Universitas Telkom.Atmadji, C. S. (2010). Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak jauh, Volume 8, Nomor 2. *E-learning* pada Pendidikan Jarak Jauh: Konsep yang Mengubah Metode Pembelajaran Di Perguruan Tinggi Di Indonesia, 99-113.
- [2] Venkataraman, S., Subitha, S. (2015), *Engaging Students in Group Based Learning Through E-learning Techniques in Higher Education System*, *International Journal Of Emerging Trends In Science And Technology*, 02, 1741-1746.
- [3] Wang, E., Cui, C., Dang, Z., Fischer, T. R., & Yang, L. (2014). *Zero Knowledge Blackbox Testing : Where Are The Faults?*, *International Journal of Foundations of Computer Science*, 195-217.
- [4] Atkinson, C., Hummel, O. (2012). *Iterative and Incremental Development of Component-Based Software Architecture*. ACM, 77-82
- [5] Gupta, V., Durg, S. C., Karnlesh, D. (2013), *Incremental Development And Revolutions Of E-Learning Software Systems In Education Sector : A Case Study Approach*, *Human-Centric Computing And Informations Sciences*, 3:8.