

# IMPLEMENTASI PENGAJUAN *PETTY CASH* PADA *WEBSITE* PORTAL INTERNAL PT. DIRGANTARA INDONESIA DENGAN METODE *IMPREST*

Mohamad Nurkamal Fauzan<sup>1</sup>, Marlina Pramesti<sup>2</sup>  
Prodi/Jurusan D4 Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia  
Jln. Sari Asih No. 54 Kode Pos 40151 Bandung, Jawa Barat  
[m.nurkamal.f@poltekpos.ac.id](mailto:m.nurkamal.f@poltekpos.ac.id) , [marlinapramesti96@gmail.com](mailto:marlinapramesti96@gmail.com)

PT. Dirgantara Indonesia  
Jl. Pajajaran 154 Bandung 40174, Indonesia Tlp. (022) 6040606, 6031717

## ABSTRAK

PT. Dirgantara Indonesia / *Indonesian Aerospace (IAe)* merupakan salah satu perusahaan BUMN di Bandung. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan kedirgantaraan pribumi, yang membutuhkan peralatan - peralatan yang menunjang seluruh bagian yang berada di Departemen. Peralatan - peralatan yang dibutuhkan pada PT. Dirgantara Indonesia tidak hanya berupa peralatan tulis kantor saja tetapi terdapat beberapa aktiva tetap lainnya yang dibutuhkan untuk memperlancar kegiatan operasional perusahaan seperti tanah, bangunan, kendaraan dan inventaris / perabot kantor. Permasalahan yang terdapat pada perusahaan ini yaitu untuk proses approve pada pengajuan *petty cash* masih menggunakan manual sehingga respon yang dilakukan lambat.

Metode yang digunakan untuk penentuan kriteria menggunakan Metode *Imprest / Imprest Fund Method* (metode dana tetap) adalah metode pembukuan kas kecil dimana jumlah rekening kas kecil selalu tetap. Setiap terjadi pengeluaran, pemegang kas kecil tidak langsung melakukan pencatatan, tapi hanya mengumpulkan bukti - bukti pengeluarannya. Metode yang digunakan dalam perancangan sistemnya yaitu metode *Agile*.

Sistem ini memiliki fitur *notifikasi by email* untuk proses persetujuan *petty cash*. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem dapat diterima dan mengatasi permasalahan sebelumnya.

Kata Kunci : Metode *Imprest*, Kas Kecil (*Petty Cash*), *Agile*

## I. PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

PT. Dirgantara Indonesia / *Indonesian Aerospace (IAe)* merupakan salah satu perusahaan BUMN yang beralamatkan di Jl. Pajajaran no.154 Bandung. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan kedirgantaraan pribumi, yang membutuhkan peralatan - peralatan yang menunjang seluruh bagian yang berada di Departemen. Peralatan - peralatan yang dibutuhkan pada PT. Dirgantara Indonesia tidak hanya berupa peralatan tulis kantor saja tetapi terdapat beberapa aktiva tetap lainnya yang dibutuhkan untuk memperlancar kegiatan operasional perusahaan seperti tanah, bangunan, kendaraan dan inventaris atau perabot kantor. PT. Dirgantara Indonesia juga dikenal sebagai perusahaan pembuat pesawat dan komponen pesawat. Salah satu yang di dalamnya terdapat bagian divisi teknologi informasi di bidang pengembangan perangkat lunak yang bertugas untuk membuat lembar pengajuan atas pembayaran dari pembelian apapun pada setiap divisi yang dicatat oleh sekretaris divisi.

Setelah ditentukannya anggaran *budgeting* untuk *petty cash* lalu sekretaris divisi setiap bulannya mencatat pengeluaran atas pembelian apa saja yang dibutuhkan di setiap divisi. Dan menginputkan pada form pengajuan *petty cash* yang nantinya diajukan

kepada divisi perbendaharaan di perusahaan ini, yang sebelumnya harus disetujui terlebih dahulu pengajuan itu oleh kepala divisi dan kepala divisi perbendaharaan agar di proses oleh bendahara untuk proses penggantian dana. Setiap divisi diperbolehkan mengajukan *petty cash* maksimal 2x dalam 1 bulan.

Permasalahan yang terdapat pada perusahaan ini adalah proses persetujuan dalam pengajuan penggantian dana *petty cash* yang dilakukan sekretaris kepada kepala divisi perbendaharaan masih dilakukan secara manual, yaitu dengan cara berkas data pengeluaran yang telah dimasukan pada sistem kemudian dicetak dan diberikan kepada kepala divisi dan kepala divisi perbendaharaan untuk mendapatkan persetujuan. Maka dari itu penulis membuat sistem berbasis *Web*, dengan menggunakan *Framework Zend* dan *database* nya *PostgreSQL*. Penulis membuat fitur *notifikasi by email* untuk memohon persetujuan penggantian dana *petty cash* dari kepala divisi dan kepala divisi perbendaharaan, pembuatan *notifikasi by email* ini berguna untuk mempermudah proses persetujuan dalam penggantian dana *petty cash* sehingga setiap pengajuan *petty cash* dapat lebih cepat, efektif, dan efisien.

## I.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara yang lebih efektif agar proses persetujuan dalam pengajuan penggantian dana *petty cash* lebih cepat.

## I.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Cara yang lebih efektif agar proses persetujuan dalam pengajuan penggantian dana *petty cash* lebih mudah adalah dengan dibuatnya notifikasi *by email* ini bertujuan dapat lebih mempermudah sekretaris divisi dalam melakukan proses *approve* dalam pengajuan *petty cash* kepada kepala divisi dan kepala divisi perbendaharaan.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka manfaat yang diperoleh adalah:

1. Manfaat setelah adanya notifikasi *by email* ini diharapkan pengguna akan lebih cepat dalam proses memohon persetujuan kepada kepala divisi dan kepala divisi perbendaharaan dalam pengajuan *petty cash* karena sudah tidak dilakukan secara manual lagi.

## I.4. Ruang Lingkup

Beberapa hal yang perlu dibatasi permasalahannya, diantaranya :

1. Persetujuan pada pengajuan *petty cash* yang berupa notifikasi *by email* ini hanya dilakukan di PT. Dirgantara Indonesia saja.
2. Dalam pembuatan aplikasi ini difokuskan pada pembuatan notifikasi *by email* untuk proses *approve* dalam persetujuan pengajuan penggantian dana *petty cash*.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Definisi Implementasi

Dalam kenyataannya, definisi implementasi menurut Fullan merupakan proses untuk melaksanakan ide, program atau seperangkat aktivitas baru dengan harapan orang lain dapat menerima dan melakukan perubahan. Dalam konteks implementasi kurikulum pendekatan - pendekatan yang telah dikemukakan di atas memberikan tekanan pada proses. Esensinya implementasi adalah suatu proses, suatu aktivitas yang digunakan untuk mentransfer ide / gagasan, program atau harapan - harapan yang dituangkan dalam bentuk kurikulum desain (tertulis) agar dilaksanakan sesuai dengan desain tersebut. Masing - masing pendekatan itu mencerminkan tingkat pelaksanaan yang berbeda.

### 2.2 Definisi Kas Kecil (*Petty Cash*)

Kas kecil adalah uang yang disediakan untuk membayar pengeluaran - pengeluaran yang jumlahnya relatif kecil, dan tidak ekonomis bila dibayar dengan cek. Dana kas kecil dipisahkan dari kas besar dan diserahkan kepada seorang kasir kas kecil, yang akan bertanggung jawabkan setiap pengeluaran. Adapun pemegang kas kecil bisa diserahkan kepada staff yang ada di unit - unit kerja. Kas kecil ini biasa

disimpan di dalam cash register, dan besarnya jumlah kas kecil berdasarkan kebutuhan atau pengeluaran yang sifatnya relatif tetap dari masing - masing unit kerja dalam jangka waktu tertentu. Dalam pengelolaan kas kecil, terdapat 2 metode yang bisa dipakai, yaitu *Imprest Fund Method* (metode dana tetap) dan *Fluctuation Fund Method* (metode dana berubah). Kedua metode ini memiliki karakteristik masing - masing. Dalam analisis ini yang digunakan adalah *Imprest Fund Method* (metode dana tetap).<sup>[2]</sup>

### 2.3 Definisi Metode Imprest

Metode *Imprest / Imprest Fund Method* (metode dana tetap) adalah metode pembukuan kas kecil dimana jumlah rekening kas kecil selalu tetap. Setiap terjadi pengeluaran, pemegang kas kecil tidak langsung melakukan pencatatan, tapi hanya mengumpulkan bukti-bukti pengeluarannya. Pada waktu yang telah ditetapkan, bila dana kas kecil sudah hampir habis baru dilakukan pembukuan berdasarkan bukti - bukti pengeluaran, kemudian pemegang kas kecil mengajukan pembentukan dana kas kecil kepada bendahara kas yang besarnya sesuai dengan pembukuan dan bukti - bukti pengeluaran, sehingga dana kas kecil tetap dalam jumlah semula.<sup>[3]</sup>

### 2.4 Definisi Flowmap

*Flowmap* atau bagan alir adalah bagan yang menunjukkan aliran di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowmap* ini berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol - simbol tertentu. Pembuatan *flowmap* ini harus dapat memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.<sup>[4]</sup>

### 2.5 Definisi PostgreSQL

*PostgreSQL* adalah sebuah produk database relasional yang termasuk dalam kategori *free open source software* (FOSS). PostgreSQL terkenal karena fitur-fitur yang advanced dan pendekatan rancangan modelnya menggunakan paradigma object - oriented, sehingga sering dikategorikan sebagai *Object Relational Database Management System* (ORDBMS).<sup>[5]</sup>

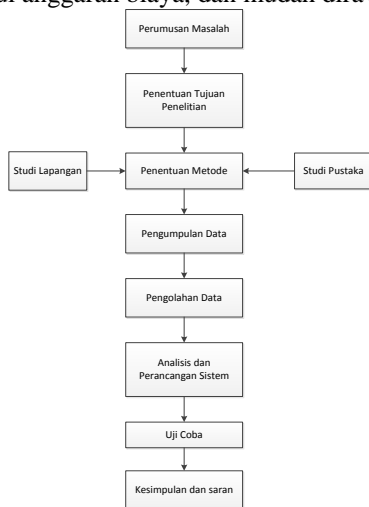
### 2.6 Definisi Zend Framework

*Zend Framework* adalah sebuah kerangka kerja open source untuk web mengembangkan aplikasi dan layanan dengan PHP. *Zend Framework* diimplementasikan dengan menggunakan kode berorientasi obyek - 100%. Struktur komponen *Zend Framework* agak unik, karena setiap komponen dirancang dengan beberapa dependensi pada komponen lainnya. Sangat fleksibel, bisa ditambah arsitektur yang memungkinkan pengembang untuk menggunakan komponen secara individual. *Zend Framework* sering disebut 'perpustakaan komponen', karena fleksibel bisa ditambah komponen yang dapat digunakan lebih atau sedikit. Tapi *Zend Framework* juga menyediakan model *canggih - View - controller* (MVC) implementasi yang dapat digunakan untuk menetapkan suatu struktur dasar untuk aplikasi *Zend Framework*.<sup>[6]</sup>

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metodologi penelitian pendekatan terstruktur yaitu suatu pendekatan untuk mengenalkan penggunaan alat - alat dan teknik - teknik untuk mengembangkan sistem yang terstruktur. Teknik terstruktur merupakan pendekatan formal untuk memecahkan masalah-masalah dalam aktivitas bisnis menjadi bagian-bagian kecil yang dapat diatur dan berhubungan untuk kemudian dapat disatukan kembali menjadi satu kesatuan yang dapat dipergunakan untuk memecahkan masalah. Tujuan pendekatan terstruktur adalah agar pada akhir pengembangan perangkat lunak dapat memenuhi kebutuhan user, dilakukan tepat waktu, tidak melampaui anggaran biaya, dan mudah dirawat



Gambar 4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian

#### 3.2 Tahapan – Tahapan Diagram Alur Metodologi Penelitian

Adapun tahapan - tahapan diagram alur metodologi dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

##### 3.2.1 Perumusan Masalah

Pada langkah ini penulis akan mencari tahu permasalahan apa yang terjadi di perusahaan. Penulis akan merumuskan masalah yang akan diteliti sehingga masalah yang akan dibahas menjadi lebih mudah dalam penentuan metode yang digunakan.

Dari hasil peninjauan permasalahan yang didapat yaitu faktor apa saja yang dapat membuat budgeting lebih efektif dalam penentuan petty cash dengan menggunakan model imprest.

##### 3.2.2 Penentuan Tujuan Penelitian

Pada langkah ini penulis akan menentukan tujuan dari dilakukannya penelitian ini. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mencegah terjadinya pembengkakan budgeting dalam penentuan anggaran petty cash dengan menggunakan model imprest.

##### 3.2.3 Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan proses mempelajari teori - teori, data - data dan metode yang relevan dengan topik masalah yang akan dibahas, dimana studi pustaka ini bertujuan untuk mengolah hasil pengamatan menjadi suatu pemecahan masalah, selain itu untuk mendapatkan landasan teori yang baik dan

benar agar penelitian ini memiliki pedoman dan pola berfikir yang logis. Studi pustaka ini sebagai dasar bagi penulis untuk memperoleh referensi yaitu mengenai teori - teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada dan bersumber dari buku - buku literatur.

##### 3.2.4 Studi Lapangan

Pada langkah ini, penulis akan mendapatkan data primer yang menjadi objek di dalam penelitian. Data ini didapat dari perusahaan dengan melakukan wawancara dan mengambil data yang sesuai dan dibutuhkan dengan permasalahan untuk mendukung penelitian penulis.

Studi lapangan yang dilakukan yaitu dengan melihat langsung proses pengajuan sampai proses pembayaran di perusahaan dan juga melakukan wawancara kepada karyawan yang terlibat.

##### 3.2.5 Penentuan Metode

Untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitian perlu dilakukan studi pustaka dan studi lapangan terlebih dahulu. Hal tersebut perlu dilakukan agar kebutuhan sistem dapat diketahui dengan pasti sehingga metode yang digunakan adalah metode yang benar - benar tepat digunakan dalam analisis dan perancangan sistem yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini telah dilakukan studi pustaka dan studi lapangan sebelumnya. Dari hasil tersebut penulis memutuskan untuk menggunakan metode imprest karena metode tersebut dirasa paling tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian dan proses bisnis yang berjalan di perusahaan. Dalam kas kecil ada dua model yang biasanya digunakan yaitu metode imprest dan metode fluktuasi dalam analisis ini digunakan metode imprest. Metode *Imprest* adalah pembukuan kas kecil dimana jumlah rekening kas kecil selalu tetap.

### IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 4.1 Analisis

Analisis merupakan proses untuk menentukan bentuk dari kebutuhan sistem yang menunjang kebutuhan pada saat membangun dan implementasi. Secara garis besar disebut juga sebagai proses mempelajari aktivitas sistem untuk memahami gambaran menyeluruh tentang sistem tersebut. Hasil dari perancangan ini digunakan sebagai referensi untuk perancangan sistem tersebut sehingga perancang telah mengetahui apa saja kebutuhan dari sistem tersebut.

##### 4.1.1 Analisis Proses Bisnis yang sedang Berjalan

Proses persetujuan dalam pengajuan penggantian dana *petty cash* yang dilakukan sekretaris divisi kepada kepala divisi dan kepala divisi perbendaharaan pada perusahaan ini yang sedang berjalan masih dilakukan secara manual. Kendala yang terjadi adalah kurang efektifnya proses persetujuan dalam pengajuan penggantian dana *petty cash* karena masih dilakukan secara manual. Maka dari itu dibuatnya sistem ini berupa notifikasi *by email* untuk mempermudah proses persetujuan dalam pengajuan penggantian dana *petty cash* di perusahaan ini.

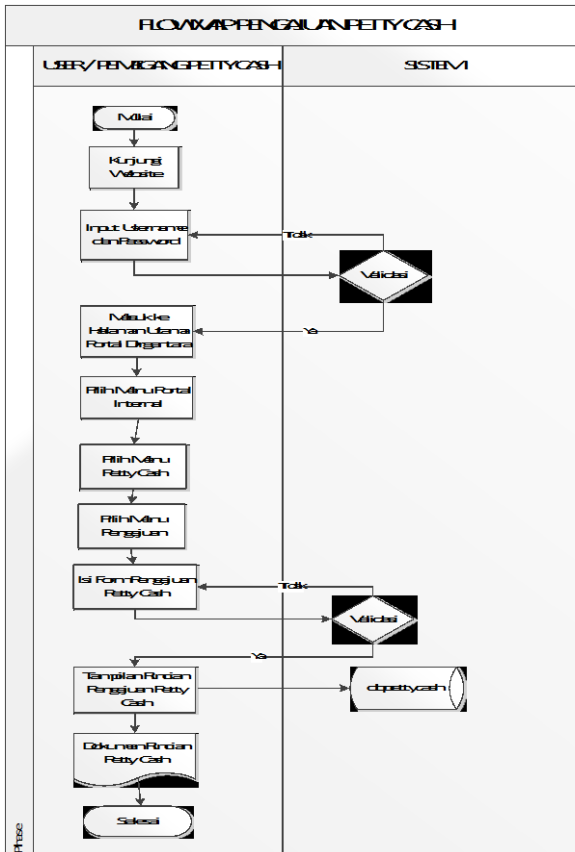
4.1.1.1 Analisis Data

Dalam sistem pengajuan *petty cash* di PT. Dirgantara Indonesia yang sedang berjalan saat ini terdapat beberapa dokumen yang digunakan, yaitu :

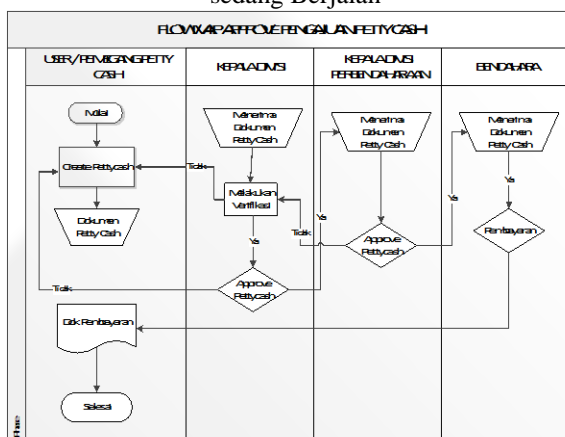
1. Bon / kwitansi pengeluaran per divisi
2. Rekapan data pengeluaran per bulan (dokumen *excel*)
3. Dokumen rincian *petty cash* yang masih di *approve* manual

4.1.1.2 AnalisisProsedur (Flowmap)

Analisis sistem yang sedang berjalan dalam bentuk *flowmap* atau prosedur :



Gambar 4.1 Flowmap Pengajuan Petty Cash yang sedang Berjalan



Gambar 4.2 Flowmap Approve Pengajuan Petty Cash yang sedang Berjalan

4.1.2 Hasil Analisis

Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan bahwa notifikasi by email sangat dibutuhkan untuk proses approve pengajuan untuk penggantian dana petty cash karena dapat lebih mempermudah daripada menggunakan cara manual. Maka dari itu akan dibangun notifikasi by email untuk proses pengajuan penggantian dana *petty cash*.

4.1.3 Analisis Sistem yang akan dibangun

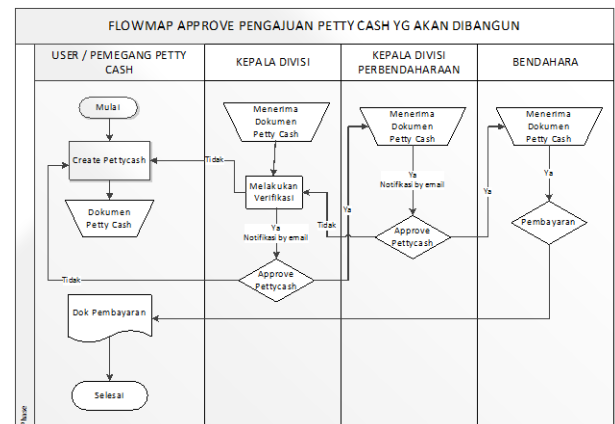
4.1.3.1 Analisis Prosedur yang akan dibangun

Dari analisis yang telah dilakukan maka akan dibangun sistem yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dalam proses pengajuan penggantian dana *petty cash* untuk lebih optimal dan lebih mudah.

Proses persetujuan penggantian dana *petty cash* yang sebelumnya dilakukan secara manual akan dijadikan sistem dengan *notifikasi by email* yang diharapkan agar lebih mudah dan efisien. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya maka pada sistem ini akan di implementasikan.

Dalam implementasi pengajuan *petty cash* pada *website portal internal* PT. Dirgantara Indonesia menggunakan *framework zend* ini terdapat beberapa dokumen yang digunakan, yaitu :

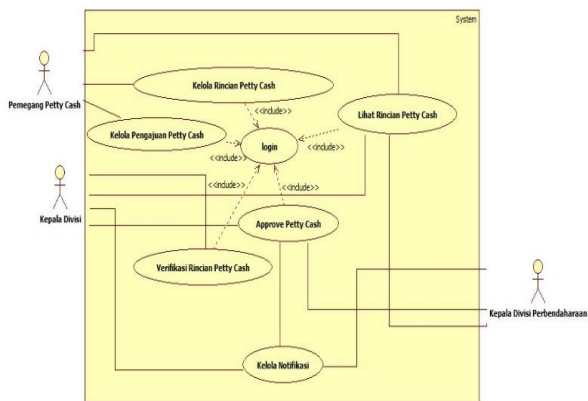
1. Catatan history pengeluaran tahun sebelumnya
2. Sandi anggaran untuk *petty cash*



Gambar 4.3 Flowmap Approve Pengajuan Petty Cash yang akan dibangun

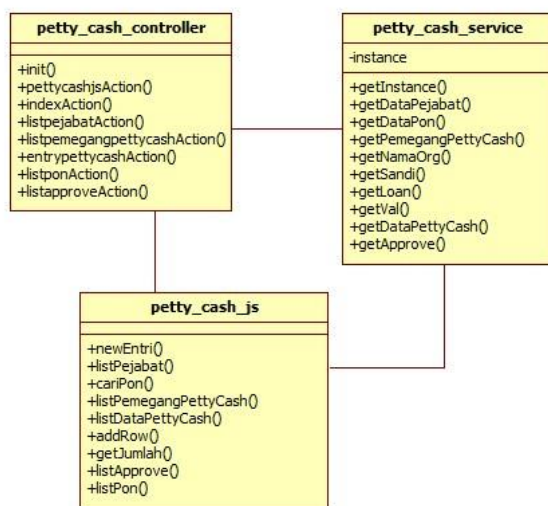
4.1.3.2 Unified Modelling Language (UML)

1. Use Case Diagram



Gambar 5.4 Usecase Diagram

2. Class Diagram



Gambar 5.5 Class Diagram

V. PENGKAJIAN DAN EVALUASI

5.1 Pengkajian Lingkungan Implementasi

Pengkajian lingkungan implementasi merupakan langkah yang dilakukan untuk menganalisis lingkungan yang mendukung pengimplementasian aplikasi. Dalam lingkungan implementasi yang akan dikaji yaitu kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung kinerja aplikasi.

5.2 Evaluasi / Pengujian

Dalam tahapan ini akan dilakukan pengujian terhadap hasil analisis yang telah dilakukan oleh penulis. Dalam pengujian ini penulis akan melakukan pengujian dengan metode analisis data kualitatif. Penulis memilih analisis data kualitatif karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan metode wawancara maka untuk pengujian sangat tepat jika dilakukan analisis pengujian kualitatif. Menurut Sugiono (2002) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pengujian data dalam penelitian kualitatif meliputi uji credibility (validitas internal), transferability (validitas eksternal), dependability (reabilitas) dan confirmability (obyektifitas).

1. Uji Credibility (Validitas Internal)

Uji credibility atau uji kredibilitas dijelaskan oleh Sugiono dalam bukunya bahwa uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan :

a. Perpanjangan Pengamatan

Dengan perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali ke lapangan, melakukan pengamatan lagi dengan sumber data yang pernah ditemui maupun data yang baru. Dengan ini peneliti kembali kepada narasumber yang sebelumnya menjadi informan untuk memastikan apakah penelitian yang telah menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh narasumber.

Dalam pengamatan kembali ini penulis memastikan lagi kepada narasumber bahwa rancangan sistem yang dibuat sudah sesuai dengan alur yang berjalan di perusahaan. Jika masih ada kekurangan maka peneliti akan kembali mengoreksi hasil penelitiannya. Setelah sudah tidak ada lagi perubahan terhadap hasil perancangan maka perpanjangan pengamatan diakhiri.

2. Transferability (Validitas Eksternal)

Transferability yaitu validitas eksternal dalam penelitian kualitatif. Agar hasil penelitian dapat dimengerti oleh orang lain dan ada kemungkinan untuk diterapkan maka peneliti membuat laporan secara rinci, jelas sistematis dan dapat dipercaya. Dengan demikian pembaca menjadi jelas atas hasil penelitian yang telah didapat memutuskan dapat atau tidaknya hasil penelitian di aplikasikan kedalam sebuah sistem yang nyata. Jika pembaca memperoleh gambaran yang jelas tentang perancangan sistem yang dibuat maka laporan tersebut telah memenuhi standar transferabilitas.

Untuk memenuhi standar transferability maka laporan ini dibuat serinci mungkin agar pembaca dapat memahami alur perancangan sistem dengan baik. Diharapkan kedepannya jika hasil perancangan ini benar - benar akan dijadikan sebuah sistem maka pembaca tidak akan sulit membuat aplikasinya karena perancangan sudah sangat jelas dan rinci.

3. Dependability (Reabilitas)

Dependability yaitu proses audit terhadap keseluruhan proses penelitian oleh auditor. Auditor menyetujui hasil penelitian dan menyatakan bahwa penelitian telah sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

4. Confirmability (Obyektifitas)

Pengujian confirmability dalam penelitian kuantitatif dikatakan obyektif bila hasil penelitian telah disepakati oleh banyak orang. Dalam penelitian kualitatif, confirmability mirip dengan uji dependability sehingga pengujiannya dilakukan secara bersamaan. Auditor telah mengkonfirmasi hasil penelitian dan menyatakan bahwa hasil penelitian telah sesuai dengan kebutuhan dan proses bisnis perusahaan.

Penulis memilih untuk melakukan pengujian dengan teknik wawancara, untuk mengetahui seberapa layak analisis dan perancangan sistem ini untuk dibuat aplikasi.

Menurut Esterberg (2002), Wawancara adalah merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

Dalam melakukan penelitian ini, salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara. Peneliti melakukan wawancara terstruktur, peneliti telah mengetahui dengan pasti informasi apa yang akan diperoleh, informasi apa yang cari dan apa yang akan ditanyakan.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa sistem telah disetujui oleh narasumber di perusahaan ini.

## VI. PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil implementasi pengajuan *petty cash* pada *website* portal internal PT. Dirgantara Indonesia menggunakan *framework zend*, yaitu :

1. Divisi teknologi informasi menyetujui metode – metode yang digunakan dalam sistem dan mempercepat proses approval.
2. Berdasarkan hasil uji keabsahan penelitian menggunakan analisa penelitian kualitatif bahwa hasil penelitian ini sudah dibuat serinci mungkin dan memenuhi kebutuhan.

### 6.2 Saran

Saran kedepannya jika perancangan sistem ini akan dikembangkan lagi maka perlu ditambahkan beberapa fitur lagi untuk mempermudah sistem *petty cash* ini. Sistem juga haruslah rinci dan kompleks akan tetapi tetap dengan interface yang sederhana,. Pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi tersebut sehingga dapat meminimalisir kesalahan penggunaan aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mustakini, Jogiyanto Hartono. 2009. Sistem Teknologi. Andi Offset:Yogyakarta.
- [2] deroakuntansi.com, diakses 29 September 2016.
- [3] edukasi-net, pengertian metode imprest, diakses 29 September 2016
- [4] <http://infoterlengkap.id/2013/02/flowmap.html>), diakses pada 29 September 2016
- [5] <http://www.info-geospasial.com/2016/05/pengertian-postgresql.html> diakses pada 13 Maret 2017
- [6] Oktavita.(<http://oktavita.com/pengertian-optimalisasi.html>), diakses pada 29 September 2016