

# PENGGUNAAN METODE WATERFALL UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING DAN EVALUASI PEMBANGUNAN PEDESAAN

Chrisantus Trisianto  
Dosen STMIK Eresha

Email : ctrisianto@yahoo.com

## ABSTRACT

*Statement of the Minister of the village, of Rural Development and Transmigration Mr. Marwan Jafar that the village would soon be disbursed Rp 240-270 million per village. Disbursement of funds for the needs of this country, the government has allocated Rp 20 trillion to 81 thousand villages throughout Indonesia. Number of villages according to the BPS 2012, as many as 81.873 Village, 7.042 Sub-district, District 514, 34 province. With a large budget and a number of villages that much, require the monitoring and evaluation of the implementation of the budget and work performance level from the village, sub-district, district and province.*

*This study is how to build an information system that can be used for monitoring and evaluation of the implementation of the budget of the village, so that from the full report, ranging from village, district, city district / level II, Profinsi level I to Center can be presented in a form that is easily understood and equipped as monitoring and evaluation facility. The system developed by using the Waterfall method are divided into seven phases, namely the definition of system requirements, software requirements analysis, system design, implementation and integasi and system testing and operation of the system. In this study, the programming language used is PHP and MySql database combined with. The system developed needs to be tested with Blackbox and whitebox testing so that the development can be as expected.*

*The result can be data reports the development of the village, sub-district, district and province that can be used for monitoring and evaluation of budget utilization.*

*Keywords: System Development, Monitoring, Evaluasi, Village, Waterfall,*

## 1. PENDAHULUAN

Undang Undang Republik Indonesia No. 6 Tahun 2014, Tentang Desa, dan Undang Undang Tentang Dana Desa yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Alokasi APBN 2015 yang rencananya berkisar 1 Milyar perdesa untuk pembangunan desa, tetapi baru dapat dialokasikan sebesar Rp. 270.000.000,-/desa.

Pernyataan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi [Marwan Jafar](#) bahwa Kementerian Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi segera menyalurkan [dana desa](#) sebesar Rp 240-270 juta per desa. Disampaikan di Kampung Cangkrang, Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Minggu (18/1/2015). Untuk keperluan [dana desa](#) ini, Pemerintah sudah mengalokasikan dana sebesar Rp 20 triliun untuk 74 ribu desa di seluruh Indonesia. (<http://wartakota.tribunnews.com>, minggu, 18/1/2015, 16:17 wib).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) 2012, sebanyak 81.873 Desa, 7.042 Kecamatan, 514 Kabupaten, 34 Provinsi yang terdapat di Negara Kesatuan Republik Indonesia. Dengan

demikian maka diperlukan sistem monitoring dan evaluasi yang memadai mengingat banyaknya jumlah desa yang harus dievaluasi dan pelaksanaan anggaran dan prestasi kerja tingkat desa, kecamatan, Kabupaten dan Provinsi.

Satu diantara rentetan program pemberdayaan itu adalah Alokasi Dana Desa (ADD) yang merupakan wujud dari pemenuhan hak desa untuk menyelenggarakan Otonomi Desa agar tumbuh dan berkembang mengikuti pertumbuhan dari Desa itu sendiri berdasarkan keanekaragaman, partisipatif, otonomi asli, demokratisasi dan pemberdayaan masyarakat. Alokasi Dana Desa adalah dana yang bersumber dari APBN dan APBD Kabupaten yang dialokasikan dengan tujuan pemerataan kemampuan keuangan antar desa untuk mendanai kebutuhan desa dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan dan pelaksanaan pembangunan serta pelayanan masyarakat. ADD merupakan perolehan bagian keuangan desa dari kabupaten yang penyalurannya melalui Kas Desa. ADD adalah bagian dana Perimbangan Keuangan Pusat dan Daerah yang diterima oleh Kabupaten.

Pada pengajuan penggunaan dana desa untuk proyek pembangunan desa yang didapat dari hasil musyawarah desa, maka diperoleh peroleh skala prioritas proyek pembangunan, (*lampiran 1*). Pendanaan proyek itu dibagi 4 bagian besar yaitu ; Management, Alat Bantu, Bahan, Tenaga Kerja/upah. Untuk penyerapan anggaran harus berbanding lurus dengan proses pembangunan. Pada proyek yang sedang berlangsung akan dilengkapi dengan foto dan koordinat hingga tidak ada proyek yang berulang. Juklat pelaporan berisi antara lain pelaporan dan foto beserta koordinat pada Pembangunan 0%, 25%, 50%, 75%, 100%.

Peneliti tertarik untuk meneropong sejauh mana monitoring dan evaluasi Alokasi Dana Desa (ADD) itu untuk kepentingan pembangunan dan pemberdayaan masyarakat. Dan bagaimana pemerintah pusat untuk tetap memonitor dan mengevaluasi serta control dana desa tersebut dari tingkat desa, kecamatan, kabupaten dan provinsi.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Sistem

Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. A. O'Brien & George Marakas (O'Brien & M.Marakas, 2010, h. 25), sistem adalah sekelompok komponen yang saling bekerja sama menuju tujuan bersama dengan menerima *input* dan *output* dalam suatu proses *transformasi* yang terorganisir.

Sistem (kadang-kadang disebut sistem dinamis) memiliki tiga komponen dasar yang berinteraksi atau fungsi :

- a. Input  
Input melibatkan menangkap dan perakitan elemen yang memasuki sistem untuk diproses. Misalnya, bahan baku, energi, data, dan usaha manusia harus dijamin dan diatur untuk diproses
- b. Processing  
Processing melibatkan proses transformasi yang mengkonversi Input ke output. Contoh adalah proses manufaktur, proses pernapasan manusia, atau perhitungan matematis.
- c. Output  
Output melibatkan mentransfer elemen yang telah diproduksi oleh proses transformasi ke tujuan akhir. Sebagai contoh, produk jadi, pelayanan manusia, dan informasi manajemen harus dikirimkan ke pengguna.

Selain tiga fungsi dasar tersebut, sebuah sistem akan lebih berguna dengan menambahkan dua elemen lain (O'Brien & M.Marakas, 2010, h. 29), yaitu:

- a. Feedback  
Feedback adalah data mengenai kinerja dari sebuah sistem. Feedback dapat dipahami juga sebagai respon dari sistem atas tindakan yang dilakukan. Contohnya adalah apabila ada debu yang masuk ke dalam sistem respirasi manusia, maka akan muncul reaksi untuk mengeluarkan debu dengan cara bersin.
- b. Control  
Control adalah fungsi yang mencakup pemantauan dan evaluasi feedback untuk menentukan apakah sistem berjalan mencapai sasarannya, kemudian fungsi ini akan membuat penyesuaian yang dibutuhkan terhadap komponen inputsistem dan pemrosesan untuk memastikan sistem dapat menghasilkan output yang sesuai. Contohnya adalah di lingkungan yang berdebu, manusia akan menggunakan masker penutup hidung untuk melindungi agar tidak ada debu yang masuk ke dalam hidung.

Komponen atau Karakteristik sistem adalah bagian yang membentuk sebuah sistem, diantaranya:

- a. Objek, merupakan bagian, elemen atau variabel. Ia dapat berupa benda fisik, abstrak atau keduanya.
- b. Atribut, merupakan penentu kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
- c. Hubungan internal, merupakan penghubungan antara objek-objek yang terdapat dalam sebuah sistem.
- d. Lingkungan, merupakan tempat dimana sistem berada.
- e. Tujuan, Setiap sistem memiliki tujuan dan tujuan inilah yang menjadi motivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tidak terkendali. Tentu tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.
- f. Masukan, adalah sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan tersebut dapat berupa hal-hal yang tampak fisik (bahan mentah) atau yang tidak tampak (jasa).
- g. Proses, adalah bagian yang melakukan perubahan dari masukan menjadi keluaran

yang berguna dan lebih bernilai (informasi) atau yang tidak berguna (limbah) Hasil dari proses. Pada sistem informasi berupa informasi atau laporan, dan sebagainya.



Alur Sistem Informasi

## 2.2 Definisi Monitoring dan Evaluasi

Monev adalah kegiatan monitoring dan evaluasi yang ditujukan pada suatu program yang sedang atau sudah berlangsung. Monitoring sendiri merupakan aktivitas yang dilakukan pimpinan untuk melihat, memantau jalannya organisasi selama kegiatan berlangsung, dan menilai ketercapaian tujuan, melihat factor pendukung dan penghambat pelaksanaan program.

Pada pelaksanaannya, monev haruslah dilakukan dengan prinsip-prinsip seperti berikut ini :

- a. Berorientasi pada tujuan.  
Monev hendaknya dilaksanakan mengacu pada tujuan yang ingin dicapai. Hasil monev dipergunakan sebagai bahan untuk perbaikan atau peningkatan program pada evaluasi formatif dan membuat justifikasi dan akuntabilitas pada evaluasi sumatif.
- b. Mengacu pada kriteria keberhasilan  
Monev seharusnya dilaksanakan mengacu pada kriteria keberhasilan program yang telah ditetapkan sebelumnya. Penentuan kriteria keberhasilan dilakukan bersama antara para evaluator, pelaksana program (pimpinan dan staf), lembaga terkait (peserta diklat).
- c. Mengacu pada asas manfaat  
Monev sudah seharusnya dilaksanakan dengan manfaat yang jelas. Manfaat tersebut adalah berupa saran, masukan atau rekomendasi untuk perbaikan program program yang dimonev atau program sejenis di masa mendatang.
- d. Dilakukan secara obyektif  
Monev harus dilaksanakan secara objektif. Petugas monev dari pihak eksternal seharusnya bersifat independen, yaitu bebas dari pengaruh pihak pelaksana program. Petugas monev

internal harus bertindak objektif, yaitu melaporkan temuannya apa adanya.

## 2.3 Definisi Pembangunan

Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Sumitro dalam Deliarnov (2006: h. 89), bahwa proses pembangunan ekonomi harus merupakan proses pembebasan, yaitu pembebasan rakyat banyak dari belenggu kekuatan-kekuatan ekonomi, dan pembebasan negara-negara berkembang dari belenggu tata kekuatan ekonomi dunia.

Adapun Tujuan Pembangunan terbagi atas 2 bagian, yaitu :

- a. Tujuan Umum Pembangun adalah suatu proyeksi terjauh dari harapan-harapan dan ide-ide manusia, komponen-komponen dari yang terbaik atau masyarakat ideal terbaik yang dapat dibayangkan.
- b. Tujuan Khusus Pembangunan ialah tujuan jangka pendek, pada tujuan jangka pendek biasanya yang dipilih sebagai tingkat pencapaian sasaran dari suatu program tertentu.

## 2.4 Definisi Pedesaan

Kawasan perdesaan (rural) adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama pertanian, termasuk pengelolaan sumber daya alam dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perdesaan, pelayanan jasa, pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. (Wikipedia –Indonesia, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2005)

Berikut adalah definisi desa menurut para ahli dan undang-undang :

1. Bambang Utoyo ( Desa merupakan tempat sebagian besar penduduk yang bermata pencarian di bidang pertanian dan menghasilkan bahan makanan ).
2. R. Bintarto ( Desa adalah perwujudan geografis yang ditimbulkan oleh unsur-unsur fisiografis, sosial, ekonomis politik, kultural setempat dalam hubungan dan pengaruh timbal balik dengan daerah lain ).
3. Sutarjo Kartohadikusumo (Desa merupakan kesatuan hukum tempat tinggal suatu masyarakat yang berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri merupakan pemerintahan terendah di bawah camat ).

4. William Ogburn dan MF Nimkoff ( Desa adalah kesatuan organisasi kehidupan sosial di dalam daerah terbatas ).
5. S.D. Misra ( Desa adalah suatu kumpulan tempat tinggal dan kumpulan daerah pertanian dengan batas-batas tertentu yang luasnya antara 50 – 1.000 are ).
6. Paul H Landis ( Desa adalah suatu wilayah yang jumlah penduduknya kurang dari 2.500 jiwa dengan cirri-ciri sebagai berikut :
  - a. Mempunyai pergaulan hidup yang saling kenal mengenal antra ribuan jiwa
  - b. Ada pertalian perasaan yang sama tentang kesukuaan terhadap kebiasaan
  - c. Cara berusaha (ekonomi) aalah agraris yang paling umum yang sangat dipengaruhi alam sekitar seperti iklim, keadaan alam, kekayaan alam, sedangkan pekerjaan yang bukan agraris adalah bersifat sambilan.
7. UU no. 22 tahun 1999 ( Desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat berdasarkan asal usul dan adat istiadat setempat yang diakui dalam sistem pemerintahan Nasional dan berada di daerah Kabupaten ).
8. UU no. 5 tahun 1979 ( Desa adalah suatu wilayah yang ditempati oleh sejumlah penduduk sebagai kesatuan masyarakat termasuk di dalamnya kesatuan masyarakat hukum yang mempunyai organisasi pemerintahan terendah langsung dibawah Camat dan berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri dalam ikatan Negara Kesatuan Republik Indonesia ).

### 2.5 Definisi *Hypertext Preprocessing*.

Pada awalnya, Rasmus mencoba menciptakan sebuah script dalam wesite pribadinya dengan tujuan untuk memonitor siapa saja yang pernah mengunjungi website-nya. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs personal). Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI pada sekitar tahun 1995, dan diperkenalkan kepada beberapa programmer pemula dengan alasan bahasa yang digunakan oleh PHP cukup sederhana dan mudah dipahami. Selanjutnya Rasmus menulis ulang PHP dengan bahasa C untuk meningkatkan kecepatan aksesnya.

Mulai bulan September sampai Oktober 1995, kode PHP ditulis ulang dan digabungkan

menjadi PHP/F1. Baru di akhir tahun 1995 dirilis bagi umum secara gratis. Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing.

Script PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah webserver, atau sering disebut server-side. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman web yang dinamis, serta menerima dan menciptakan cookies, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu. PHP dapat berjalan pada semua jenis system operasi, antara lain pada Linux dan varian Unix (HP-UX, Solaris dan OpenBSD), pada Ms Windows, Mac.

System kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman website oleh browser. Berdasarkan URL atau alamat website dalam jaringan internet, browser akan menemukan sebuah alamat dari webserver, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh webserver. Selanjutnya webserver akan mencarikan berkas yang diminta dan menampilkan isinya di browser. Browser yang mendapatkan isinya segera menerjemahkan kode HTML dan menampilkannya. Pada prinsipnya sama dengan memanggil kode HTML, namun pada saat permintaan dikirim ke web-server, web-server akan memeriksa tipe file yang diminta user.

### 2.6 Definisi Data Base MySQL

**Database** atau **basis data** adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur, dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan

diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas, organisasi data, dan juga update yang rumit.

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*database management system* | DBMS). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan user untuk memelihara, mengontrol, dan mengakses data secara praktis dan efisien.

Tujuan utama dari DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada user (pengguna). Jadi sistem menyembunyikan informasi tentang bagaimana data disimpan, dipelihara, dan tetap dapat diambil (akses) secara efisien. Pertimbangan efisien di sini adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks tetapi masih tetap bisa digunakan oleh pengguna awam tanpa mengetahui kompleksitas strukturnya.

Pembagian database menurut jenisnya :

- a. **Basis data flat-file.** Basis data flat-file ideal untuk data berukuran kecil dan dapat dirubah dengan mudah. Pada dasarnya, mereka tersusun dari sekumpulan string dalam satu atau lebih file yang dapat diurai untuk mendapatkan informasi yang disimpan. Basis data flat-file baik digunakan untuk menyimpan daftar atau data yang sederhana dan dalam jumlah kecil. Basis data flat-file akan menjadi sangat rumit apabila digunakan untuk menyimpan data dengan struktur kompleks walaupun dimungkinkan pula untuk menyimpan data semacam itu. Salah satu masalah menggunakan basis data jenis ini adalah rentan pada korupsi data karena tidak adanya penguncian yang melekat ketika data digunakan atau dimodifikasi.
- b. **Basis data relasional.** Basis data ini mempunyai struktur yang lebih logis terkait cara penyimpanan. Kata "relasional" berasal dari kenyataan bahwa tabel-tabel yang berada di basis data dapat dihubungkan satu dengan lainnya. Basis data relasional menggunakan sekumpulan tabel dua dimensi yang masing-masing tabel tersusun atas baris (tupel) dan kolom (atribut). Untuk membuat hubungan antara dua atau lebih tabel, digunakan key (atribut kunci) yaitu

**primary key** di salah satu tabel dan **foreign key** di tabel yang lain. Saat ini, basis data relasional menjadi pilihan karena keunggulannya. Beberapa kelemahan yang mungkin dirasakan untuk basis data jenis ini adalah implementasi yang lebih sulit untuk data dalam jumlah besar dengan tingkat kompleksitasnya yang tinggi dan proses pencarian informasi yang lebih lambat karena perlu menghubungkan tabel-tabel terlebih dahulu apabila datanya tersebar di beberapa tabel.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL juga memiliki beberapa kelebihan, antara lain :

- a. *Portability* MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti windows, Linux, FreeBSD, Solaris dan lain-lain.
- b. *Open Source* MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan cuma-cuma.
- c. *Multi User* MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- d. *Performance Tuning* MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
- e. *Coloumn Types* MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *integer*, *double*, *char*, *text*, *dated* dan lain-lain.

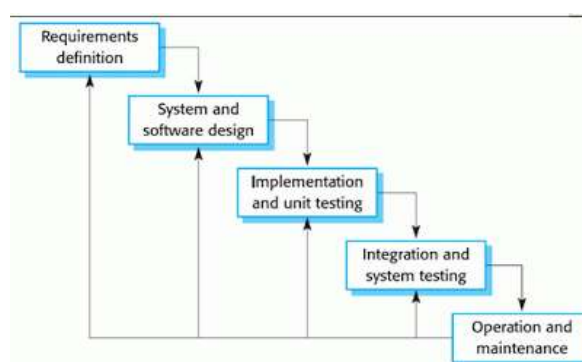
- f. *Command and Function* MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam *query*.
- g. *Security* MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.
- h. *Scability and Limits* MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- i. *Connectivity* MySQL dapat melakukan koneksi dengan *clients* menggunakan protokol TCP/IP, *Unix socket* (UNIX) atau *Named Pipes* (NT).
- j. *Localisation* MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.
- k. *Interface* MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
- l. *Clients and Tools* MySQL dilengkapi dengan berbagai *tools* yang dapat digunakan untuk administrasi database dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*.
- m. Struktur Tabel MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

#### Kelemahan MySQL

adalah *feature-creep* artinya MySQL berusaha kompatibel dengan beberapa standar serta berusaha memenuhinya namun jika itu diungkapkan kenyataannya bahwa fitur-fitur tersebut belum lengkap dan belum berperilaku sesuai standar. Contoh fitur *SUB-SELECT* (nesting *SELECT* dalam *SELECT*) yang tidak optimal dan sering salah *parsing query SQL* dan jalan keluarnya dengan memecah menjadi beberapa *query*.

## 2.7 Definisi Metode Waterfall

Model pengembangan software yang diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 70-an ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier — keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya. Pengembangan dengan model ini adalah hasil adaptasi dari pengembangan perangkat keras, karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat lunak yang lain. Proses pengembangan yang sangat terstruktur ini membuat potensi kerugian akibat kesalahan pada proses sebelumnya sangat besar dan acap kali mahal karena membengkaknya biaya pengembangan ulang.



Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang runtut: requirement (analisis kebutuhan), design sistem (system design), Coding & Testing, Penerapan Program, pemeliharaan.

#### a. Requirement (analisis kebutuhan).

Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau study literatur. Seseorang system analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem.

Dokumen inilah yang akan menjadi acuan system analisis untuk menterjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

b. Design System (design sistem)

Proses design akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirement. Dokumen inilah yang akan digunakan programmer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

c. Coding & Testing (penulisan sinkode program / implementation)

Coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan computer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap system tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

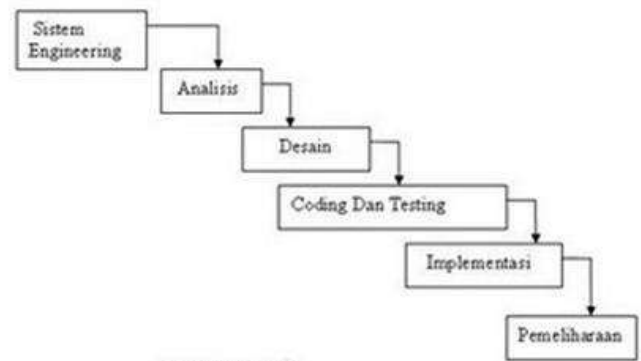
d. Penerapan / Pengujian Program (Integration & Testing)

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh user.

e. Pemeliharaan (Operation & Maintenance)

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau system operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

Akan tetapi Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model waterfall pada umumnya. Berikut adalah Gambar dan penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:



Model Waterfall

Metode Waterfall menurut Pressman

- a. System / Information Engineering and Modeling. Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database, dsb. Tahap ini sering disebut dengan Project Definition.
- b. Software Requirements Analysis. Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para software engineer harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.
- c. Design. Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk "blueprint" software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.
- d. Coding. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.
- e. Testing / Verification.

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

perlu dipertimbangkan dalam jenis pengujian, yang pertama adalah opacity yaitu pandangan kode pengujian (Black Box atau White Box Testing). Ketujuh pengujian dirangkap dalam table di bawah ini (William, 2006)

Bagian-bagian Blackbox Testing

Jenis Pengujian	Spesifikasi	Ruang lingkup umum	Tipe pengujian	Yang menguji sistem
Unit	Desain-Level-Rendah Struktur kode aktual	Unit kecil dari kode dan tidak lebih besar dari kelas	White box Black box	Programmer yang menulis kode
Integration	Desain-Level-Rendah Desain-Level-Tinggi	Kelas yang berdekatan	White box Black box	Programmer yang menulis kode
Functional System	Desain-Level-Tinggi Analisis kebutuhan	Semua produk di lingkungan representative	Black box	Pengujian independen
Acceptance	Analisis Kebutuhan	Semua produk di lingkungan pelanggan	Black box	Pelanggan
Beta	Ad hoc	Semua produk di lingkungan pelanggan	Black box	Pelanggan
Regression	Dokumentasi yang berubah Desain-Level-Tinggi	Salah satu yang data	Black box White box	Programmer atau pengujian independen

**f. Maintenance.**

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada errors kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

**Keuntungan Metode Waterfall**

- a. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.
- b. Document pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.

**Kelemahan waterfall**

- a. Diperlukan manajemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.
- b. Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan.
- c. Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidakpastian pada saat awal pengembangan.

**2.8 Black Box Testing**

Black Box Testing adalah pengujian yang mengabaikan mekanisme internal dari sistem atau komponen dan hanya berfokus pada output yang dihasilkan sebagai respon terhadap input yang dipilih dan kondisi eksekusi. Ada 7 (tujuh) jenis level pengujian yang terlibat dalam tes. Ada dua hal yang

Salah satu tipe pengujian Black box yang sering digunakan adalah functional testing. Dari table diatas dapat dilihat bahwa pengujian ini memiliki spesifikasi Desain-Level-Tinggi, spesifikasi kebutuhan. Functional testing menggunakan teknik pengujian black box, pengujian menguji menguji desain tingkat tinggi dan pelanggan melakukan spesifikasi untuk merencanakan uji kasus untuk memastikan kode apa yang dimaksud. Functional testing memastikan bahwa fungsi yang ditentukan dalam spesifikasi persyaratan dapat bekerja. Pengujian Sistem menempatkan program baru di banyak lingkungan yang berbeda untuk memastikan program ini bekerja di lingkungan pelanggan dengan berbagai versi dan jenis sistem operasi dan / atau aplikasi. Pengujian sistem dilakukan pada sistem yang terintegrasi yang lengkap untuk mengevaluasi kepatuhan sistem dengan persyaratan yang ditentukan. Oleh karena itu, pengujian sistem dilakukan dengan implementasi sistem lengkap dan lingkungan, beberapa kelas pengujian dilakukan yaitu untuk memeriksa sifat non-fungsional dari sistem.

Hal yang terbaik adalah ketika fungsi dan sistem pengujian dilakukan perspektif Independen (misalnya bukan programmer). Hal ini diuji pada functional testing yaitu :

- a. Stress testing – pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sistem atau komponen yang melampaui batas-batas spesifikasi atau persyaratan. Sebagai contoh, jika tim sedang mengembangkan perangkat lunak untuk



menjalankan cash register, persyaratan non-fungsional mungkin menyatakan bahwa server dapat menangani hingga 30 cash register dan menjadi harga secara bersamaan. Stress testing yang mungkin terjadi di sebuah ruangan dari 30 register kas actual menjalankan tes otomatis transaksi berulang kali selama 12 jam. Ada juga mungkin cash register dites laboratorium untuk melihat apakah sistem dapat melebihi persyaratan yang diberikan.

- b. Performance testing – pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi kepatuhan sistem atau komponen dengan persyaratan kinerja yang ditentukan. Untuk melanjutkan contoh diatas, persyaratan kinerja mungkin menyatakan bahwa harga lookup harus selesai dalam waktu kurang dari 1 detik. Pengujian kinerja mengevaluasi apakah sistem dapat melihat harga dalam waktu kurang dari 1 detik.
- c. Usability testing – pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana pengguna dapat belajar mengoperasikan sistem, menyiapkan input dan menginterpretasikan output dari suatu sistem atau komponen. Sementara stress testing dan usability testing dapat dan sering dilakukan oleh spesialis interaksi manusia-komputer yang mengamati manusia berinteraksi dengan sistem.

### 3.. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Perancangan Penelitian

Rancangan penelitian sebagai proses pengumpulan dan analisis data penelitian atau bisa juga disebut desain penelitian meliputi proses perencanaan dan pelaksanaan penelitian.

Rancangan dalam penelitian ini memiliki beberapa tahapan sebagai berikut :

- a. Penentuan masalah penelitian  
Mendefinisikan permasalahan yang ada dengan melakukan studi lapangan, mencari data.
- b. Penentuan Pendekatan Komputasi  
Metode yang digunakan dalam analisis dan desain menggunakan metode Object Oriented Analysis Desain, sedangkan metode dalam pengembangan sistem ini adalah metode waterfall
- c. Pengembangan Software  
Dalam penelitian ini akan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sebagai sarana dalam pembuatan Prototype aplikasi.

Rancangan sistem kami menggunakan UML (Unified Modeling Language), karena UML merupakan bagian penting dalam pengembangan software object oriented dan proses pengembangan software. UML adalah bahasa standard untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasi artifak-artifak dari sistem software, sama baiknya sebagai pemodelan bisnis dan non-sistem software. UML mewakili kumpulan dari latihan-latihan perancangan terbaik yang telah terbukti secara sukses dalam pemodelan yang luas dan kompleks. Peneliti menggunakan use case diagram, dimana use case diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan lingkungan yang berada diluar sistem. Dengan kata lain, use case memvisualisasikan siapa pengguna sistem dan bagaimana user berinteraksi dengan sistem tersebut. Setelah use case diagram terbentuk, peneliti membuat class diagram. Dimana class diagram berfungsi sebagai wadah yang menggambarkan struktur objek – objek pada sistem. Class diagram menunjukkan objek– objek class; yang dimana sistem dibentuk secara baik dari hubungan antara class – class tersebut. Lalu peneliti membuat sequence diagram yang secara grafikal menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan objek lainnya melalui pesan dalam eksekusi dari sebuah use case atau sebuah operasi.

Terakhir peneliti membuat state diagram, dimana state diagram mendeskripsikan apa saja yang dilakukan oleh sistem (workflow). Activity diagram hampir sama dengan state diagram, karena activities adalah apa saja yang dilakukan oleh state. Diagram ini mendeskripsikan state dari sebuah activities dalam bentuk conditional ataupun parallel.

#### 3.2 Use case Diagram

Pada tahap ini peneliti melakukan penggambaran sistem yang akan dibentuk berupa *blue print* aplikasi beserta perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan. Perancangan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan desain kode proses, desain basis data dan desain tampilan program.

Dengan menggunakan Use Case Diagram, peneliti melakukan penggambaran interaksi pelaku sistem (*actor*) dan penggunaan modul yang berhubungan dengan *actor* . Langkah-langkah dalam penggambaran Use Case Diagram ini adalah sebagai berikut:

**a. Identifikasi pelaku (actor)**

Pelaku sistem (*actor*) yang berperan dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

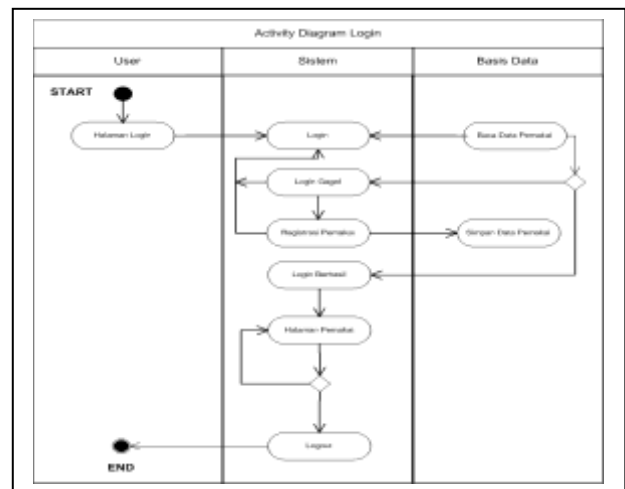
No.	Aktor	Keterangan
1.	Admin Pusat	Pelaku yang bertanggung jawab mengelola sistem secara keseluruhan
2.	Admin Kecamatan	Pelaku yang bertanggung jawab melakukan evaluasi dan pemakaian anggaran di tingkat Desa/Kelurahan
3.	Admin Desa / Kelurahan	Pelaku yang bertanggung jawab melakukan input data pemakaian anggaran untuk Desa/Kelurahan.

No.	Modul	Case	Aktor
1.	Login	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan login ke dalam sistem yang telah	Admin Pusat, Admin Kecamatan, Admin Desa/Kelurahan
2.	Master Data Provinsi	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian master data Provinsi seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Provinsi.	Admin Pusat
3.	Master Data Kabupaten	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian master data Kabupaten seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Kabupaten.	Admin Pusat
4.	Master Data Kecamatan	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian master data Kecamatan seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Kecamatan.	Admin Pusat
5.	Master Data Desa / Kelurahan	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian master data Desa / Kelurahan seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Kelurahan.	Admin Pusat
6.	Master Siklus / Periode	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian master data Siklus / Periode seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Siklus / Periode.	Admin Pusat
7.	Master Jenis / Bidang Kegiatan	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian master data Jenis / Bidang Kegiatan seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Jenis / Bidang Kegiatan.	Admin Pusat
8.	Transaksi Data Input Pemakaian Anggaran Daerah	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian transaksi data Input Pemakaian Anggaran Daerah seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Pemakaian Anggaran Daerah.	Admin Kecamatan, Admin Desa/Kelurahan
9.	Transaksi Data Input Progress Pemakaian Anggaran	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian transaksi data Input Progress Pemakaian Anggaran seperti menambahkan, menambah dan menghapus data Pemakaian Anggaran.	Admin Pusat
10.	Laporan Pemakaian Anggaran	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pengisian pembuatan laporan.	Admin Pusat
11.	Laporan Progress Pemakaian Anggaran	Use Case ini menggambarkan proses untuk melakukan pembuatan laporan progress pemakaian anggaran.	Admin Pusat

proses yang dilakukan. Diagram ini lebih menjelaskan pada kapan suatu aliran aktifitas dimulai, keputusan yang mungkin terjadi pada prosedur/proses dan bagaimana suatu aktifitas diakhiri.

Diagram Aktifitas yang dapat digambarkan dari perancangan use case adalah sebagai berikut:

**A). Activity Diagram Login**

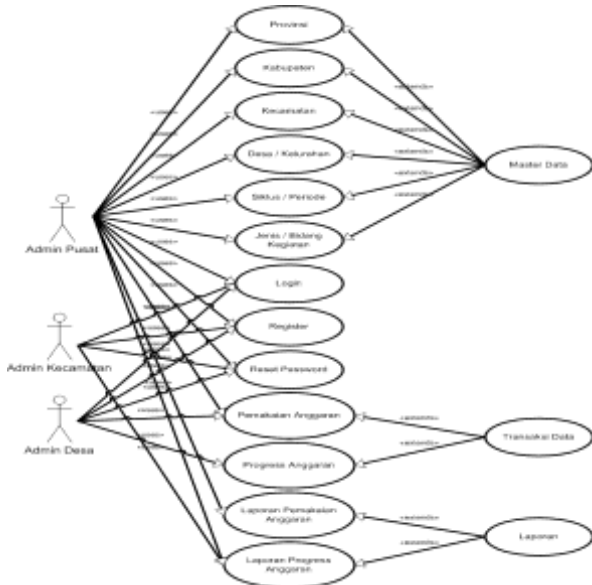


**Gambar IV.2 Activity Diagram Login**

**Activity Diagram Login**

Diagram Aktifitas (Activity Diagram) di atas dimulai dari sisi pemakai (user) . Pertama kali pemakai memasuki halaman utama dan diarahkan ke sistem untuk melakukan proses Login. Pada waktu melakukan Login, sistem akan membandingkan data yang dimasukan dengan user

**Identifikasi Aktor**



**Use Case Diagram System Usulan**

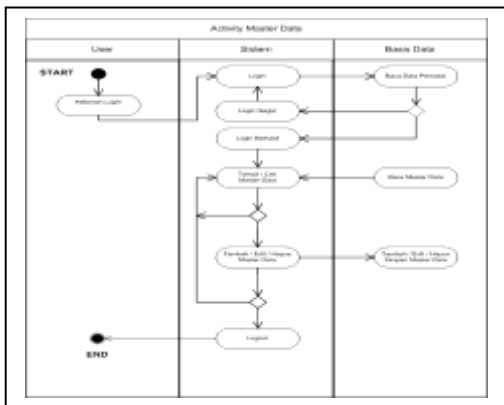
**b. Identifikasi penggunaan modul (case)**

Pelaku sistem, modul (*case*) yang dipakai dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

**Identifikasi Case**

dan password yang dimasukan. Apabila proses perbandingan gagal, pemakai akan diarahkan kembali untuk melakukan Login sampai sukses. Apabila proses Login berhasil, pemakai akan diarahkan ke sistem secara umum untuk melakukan manipulasi data seperti melihat, mengedit, menghapus dan menyimpan data ke dalam basis .

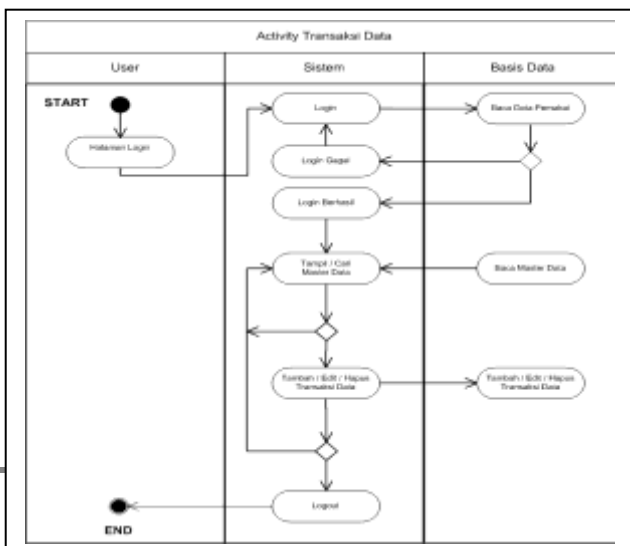
**B.) Activity Diagram Master Data**



Actifity Diagram Master Data

Diagram Aktifitas (Activity Diagram) di atas dimulai dari sisi pemakai (user) . Pertama kali pemakai memasuki halaman utama dan diarahkan ke sistem untuk melakukan proses Login. Pada waktu melakukan Login, sistem akan membandingkan data yang dimasukan dengan user dan password yang dimasukan. Apabila proses perbandingan gagal, pemakai akan diarahkan kembali untuk melakukan Login sampai sukses. Apabila proses Login berhasil, pemakai akan diarahkan ke sistem secara umum untuk melakukan manipulasi data seperti melihat, mengedit, menghapus dan menyimpan master data ke dalam basis data.

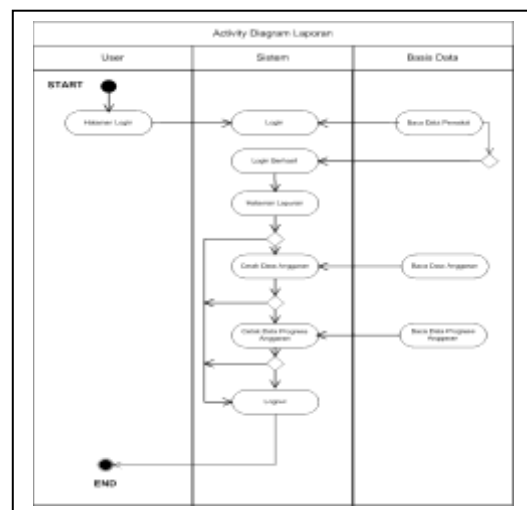
**C.) Activity Diagram Transaksi Data**



**Actifity Diagram Transaksi Data**

Diagram Aktifitas (Activity Diagram) di atas dimulai dari sisi pemakai (user) . Pertama kali pemakai memasuki halaman utama dan diarahkan ke sistem untuk melakukan proses Login. Pada waktu melakukan Login, sistem akan membandingkan data yang dimasukan dengan user dan password yang dimasukan. Apabila proses perbandingan gagal, pemakai akan diarahkan kembali untuk melakukan Login sampai sukses. Apabila proses Login berhasil, pemakai akan diarahkan ke sistem secara umum untuk melakukan manipulasi data seperti melihat, mengedit, menghapus dan menyimpan transaksi data ke dalam basis data dengan melihat master data yang tersedia.

**D.) Activity Diagram Laporan**



Actifity Diagram Laporan

Diagram Aktifitas (Activity Diagram) di atas dimulai dari sisi pemakai (user) . Pertama kali pemakai memasuki halaman utama dan diarahkan ke sistem untuk melakukan proses Login. Pada waktu melakukan Login, sistem akan membandingkan data yang dimasukan dengan user dan password yang dimasukan. Apabila proses perbandingan gagal, pemakai akan diarahkan kembali untuk melakukan Login sampai sukses. Apabila proses Login berhasil, pemakai akan diarahkan ke sistem secara umum untuk proses pelaporan. Laporan diambil dari basis data berupa data Anggaran dan Progress Anggaran.

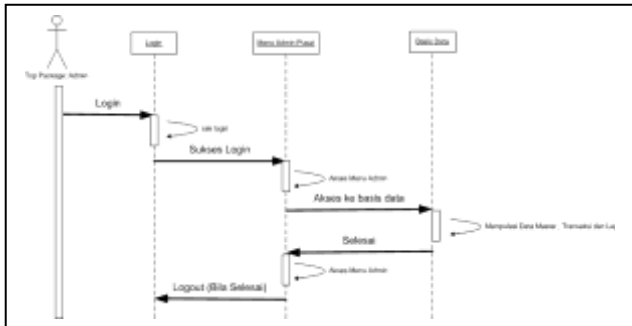
**3.4 Sequence Diagram**

Sequence Diagram atau Diagram Urutan Proses menggambarkan urutan proses yang dilakukan dari para pelaku sistem (aktor) termasuk komunikasi yang mungkin terjadi selama proses

tersebut berlangsung. Diagram ini lebih menjelaskan pada urutan proses beserta komunikasi yang mungkin terjadi di dalamnya.

Diagram Urutan Proses yang dapat digambarkan dari perancangan use case adalah sebagai berikut:

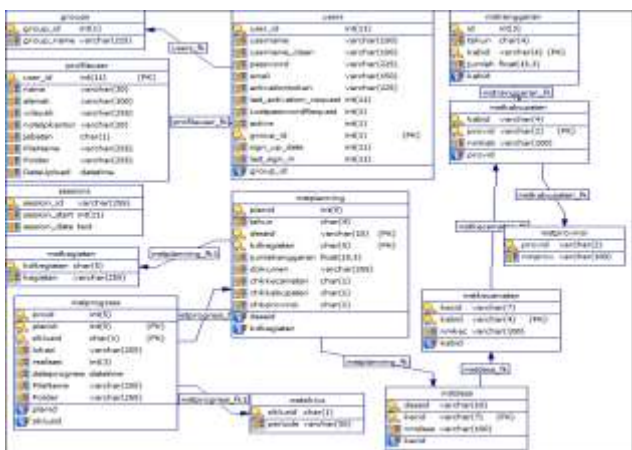
**A). Diagram Urutan Proses Admin Pusat**



Sequence Diagram Admin Pusat

Diagram Urutan Proses (Sequence Diagram) di atas dimulai dari sisi pemakai (user). Pertama kali pemakai Admin Pusat melakukan proses Login. Setelah sukses melewati proses Login, Admin Pusat dapat mengakses semua menu Master Data Admin Pusat seperti: Master Data Pemakai, Provinsi, Kabupaten, Kecamatan, Desa, Siklus dan Jenis/Bidang Kegiatan. Bila Menu Master data ini telah dilewati, Admin Pusat dapat mengakses Transaksi Data seperti Input Data Anggaran dan Input Data Progress Anggaran. Langkah terakhir bila kedua proses ini telah dilewati, Admin Pusat dapat

**3.5 Perancangan Basis Data**



**4 . HASIL PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Implementasi**

Metode yang dilakukan pada penelitian ini metode Studi Pustaka yang bersumberkan pada data training dari Unit Pembangunan Desa Tertinggal yang bernaung di bawah Kementerian Dalam Negeri dan

Desa Tertinggal tahun 2010 dan Data Pagu Anggaran Daerah Tahun 2015. Data yang diambil meliputi data pengkodean di tingkat Provinsi, Kabupaten dan Kecamatan. Data lainnya diperoleh dari daftar jumlah dan total anggaran berjalan tahun 2015.

Untuk melihat kinerja dari aplikasi yang dibuat maka peneliti melakukan simulasi data dari sumber data seperti yang telah disebutkan di atas. Simulasi yang dimaksud adalah dengan melakukan Perencanaan anggaran di tingkat desa/kecamatan yang dapat dimonitoring dan dievaluasi oleh Tingkat Kabupaten/Kecamatan maupun ditingkat pusat.

Adapun Jumlah Record Master Data yang diimplementasikan meliputi:

- 34 Record di Tingkat Provinsi
- 514 Record di Tingkat Kabupaten
- 7.42.1 Record di Tingkat Kecamatan
- 81.873 Record di Tingkat Desa

**4.2 Pembahasan**

Siklus hidup dari pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan metode *waterfall*. Dengan menggunakan metode ini maka tahap-tahap yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut:

**4.2.1 Requirement Analysis and Definition**

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan kebutuhan sistem secara lengkap kemudian dianalisa:

a. Kebutuhan umum sistem  
Kebutuhan umum sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

- a) Pengisian permintaan anggaran musyawarah desa dapat dilakukan secara online, melalui media internet sehingga dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.
- b) Evaluasi permintaan anggaran ini akan dilakukan oleh kecamatan. Apabila evaluasi permintaan ini disetujui maka anggaran akan diambil dari pagu anggaran yang sudah diberikan oleh Pemerintah.
- c) Tahap evaluasi selanjutnya dapat dilakukan di tingkat kabupaten dan provinsi apabila diperlukan.
- d) Setelah anggaran diturunkan maka proses evaluasi implementasi dan monitoring selanjutnya dapat dipantau melalui report/laporan dari progress / perkembangan dari anggaran terpakai pada siklus tertentu. Siklus yang dimaksud adalah periode per tiga bulan dalam tahun berjalannya

anggaran. Dalam satu tahun terdiri dari 4 siklus yaitu:

1. Siklus 1 yang berada pada periode Januari sampai dengan Maret
- 2.. Siklus 2 yang berada pada periode April sampai dengan Juni
3. Siklus 3 yang berada pada periode Juli sampai dengan September
4. Siklus 4 yang berada pada periode Oktober sampai dengan Desember

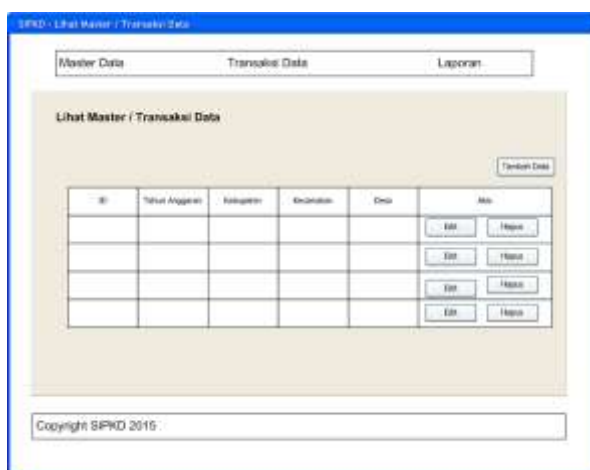
#### 4.2.2 Perancangan Antar Muka (User Interface)

Perancangan Antar Muka (User Interface) dibuat untuk membentuk cetak biru atau *blue print* sebelum aplikasi program dibangun. Antar Muka ini terdiri dari:

A). Halaman Login



User Interface Login



User Interface Transaksi Data

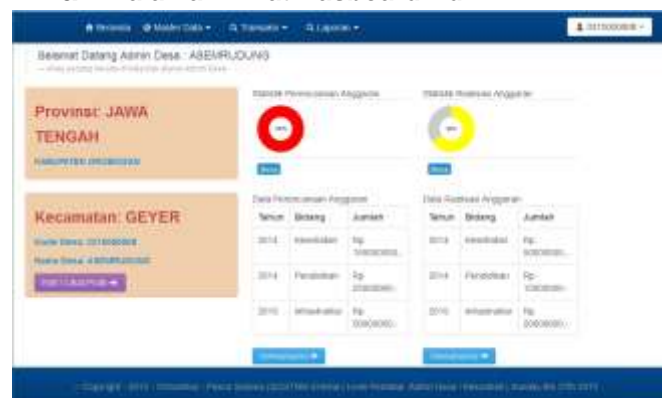
User Cetak Laporan

#### 4.2.3 Implementasi dan Unit Testing

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi dan pengujian dari aplikasi yang sudah dirancang. Implementasi merupakan penerapan dari user interface yang telah dibuat ke dalam program nyata dan unit testing merupakan pengujian input, proses dan output dari program maupun sub program setelah dijalankan.

Pada implementasi ini menggunakan bahasa pemrograman web PHP dan basis data MySQL.

##### a. Halaman Lihat Dashboard Admin



Halaman Dashboard Admin Desa

### 5. SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan sistem informasi monitoring dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:

- a. Analisa dan definisi kebutuhan sisten. Dari hasil ini didapat beberapa kebutuhan sistem dan informasi sebagai berikut:
  - a) Tersedianya informasi untuk melakukan identifikasi kebutuhan dari keseluruhan sistem yang diaplikasikan ke dalam bentuk perangkat lunak.
  - b) Tersedianya sarana pemasukan data yang memadai untuk menghasilkan laporan yang akurat.
  - c) Pembuatan laporan secara tepat dan akurat dapat menunjang proses dari perencanaan.
- b. Perancangan sistem dan perangkat lunak menggunakan alat bantu berupa diagram

permodelan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *use case*, *activity*, *class* dan *sequence diagram*. Dari hasil ini didapat beberapa kebutuhan sistem dan informasi sebagai berikut:

- a) Pada penelitian ini dibagi menjadi 5 prosedur yaitu: Login, input data master, input data transaksi dan laporan.
- b) Dari desa keluaran dihasilkan progress penggunaan anggaran oleh daerah.
- c) Dari basis data dihasil tabel-tabel yang nantinya digunakan untuk melakukan pengolahan data.
- c. Implementasi dan pengujian unit dapat dilakukan apabila telah selesai melakukan tahap perancangan sistem. Dari hasil ini didapat beberapa kebutuhan sistem sebagai berikut:
  - a) Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahasa pemrograman berbasis web yaitu PHP.
  - b) Basis data yang digunakan adalah MySQL
- d. Integrasi dan pengujian sistem merupakan tahapan melakukan integrasi unit-unit program sebagai sistem yang lengkap. Integrasi dan pengujian unit ini menggunakan metode *Black Box Testing*. Dari hasil uji ini didapat kesimpulan bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi dan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya.
- e. Operasi dan pemeliharaan merupakan tahapan terakhir dalam pengembangan sistem. Dari hasil ini didapat untuk mengetahui apakah aplikasi ini perlu perbaikan mencakup koreksi dari kesalahan, perbaikan dan implementasi unit dan pelayanan sistem

## 5.2 Saran

*Beberapa saran yang dapat diberikan dari penelitian dan pembatasan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:*

- a. Perlu adanya penelitian lebih lanjut menggunakan metode *Prototyping*, *Agile* atau *Spiral* sehingga dapat digunakan sebagai pilihan solusi terbaik.
- b. Adanya perluasan ruang lingkup sistem, yaitu tidak hanya terbatas pada registrasi anggaran dan progress anggaran saja tetapi dapat mencakup kegiatan evaluasi dan

monitoring perencanaan keuangan lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Republik Indonesia. (2014). Undang Undang Nomer 6 Tahun 2014, tentang Desa dan Undang Undang tentang Dana Desa yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN)
- Badan Pusat Statistik. (2010). Jumlah Desa di Republik Indonesia. Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia: Badan Pusat Statistik.
- Eko, Sutoro. (2008). Desa Membangun Indonesia, Yogyakarta, Indonesia.
- Brozowska, Anna. (2013). Management, Budgeting and Evaluation of The Rural Programme in Agribusiness Logistic Systems in Poland. *Jurnal in Polandia*, pp, 31-36.
- Bassil, Youssef, (2011). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle, *International Journal of Engineering and Technology*, 5
- Cahyono, Taufiq Dwi, (2008), Pemodelan Waterfall dan Pengembangan Evoluioner dalam Proses Rekayasa Sistem Perangkat Lunak, *Jurnal Tenik Elektro*.
- Solikhin & Rachmatullah Robby & Riyanto, Eko, (2014), Pengembangan Sistem Informasi Registrasi Seminar, Workshop dan Pelatihan Menggunakan Metode System Development Life Cycle Model Waterfall, *Jurnal*.
- Prakasita Wigati, (2015). Pengembangan Sistem Pencatatan data Pemesanan pada Healty-Box Cattering Menggunakan Metode Waterfall, *Jurnal*.
- Adel Ashamrani, Abdullah Bahattab, (2015). A Comparison Between Three SDLC Models, Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model, *Jurnal*.
- S. Balaji, Dr. M. Sundrarajan Murugaiyan, (2012). Waterfall vs V-Model vs Agile : A Comparative Study On, *Jurnal*.
- Doni Slamet, Eko Retnadi, Partono, (2012) Pengembangan Adminsitrasi Kependudukan (SIAK) Pada bagian pendaftaran pindah datang penduduk di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil, Kabupaten Garut, *Jurnal*.
- M. A. Muslim, (2012). Pengembangan sistem informasi jurusan berbasis web untuk meningkatkan pelayanan dan akses informasi, *Jurnal*.
- Sulastri, (2008). Rekayasa perangkat lunak database jurnal ilmiah berbasis web menggunakan PHP dan Mysql, *Jurnal*.
- Seema, Sona Malhora, (2012). Analysis and tabular comparison of popular SDLC models, *Jurnal*.
- Marakas, G., & O'brien, J. (2011). *Introduction to Information Systems*. New York, NY, USA: McGraw Hill.
- Wolman, (2003), *Evaluation and evaluation research*, h.6
- Pressman, R. (2001). *Software Enggineering A Practitioner's Approach (5<sup>th</sup> Edition ed)*. (B Jones, Ed). New York, United States of America: McGraw-Hill.
- Valacich, J., George, J., & Hoffer, J. (2012). *Essentials of Systems Analysis and Design (5<sup>th</sup> ed)*. New Jersiy, USA: Person.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering (9<sup>th</sup> ed)*. Boston, Massachusetts, USA: Person.
- Loudon, K., & Loudon, J. (2011). *Essentials of Management Information Systems (9<sup>th</sup> ed)*. New Jersy, USA:Person.
- Schach, S. (2007). *Object-Orented & Classical Software Engineering*. New York, NY, USA: McGraw Hill.
- Presman, R. (2010). *Software Engineering A Practitiooner's Approach (7<sup>th</sup> Edition ed)* New York, NY, USA:McGraw Hill.