**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET DAN HAK AKSES PENGGUNA PADA PERUSAHAAN UMUM JASA TIRTA I BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat memperoleh gelar

Ahli Madya

Oleh :

**Ermadani Dyah Rachmawati**

**193140914111016**



**BIDANG MINAT D-III SISTEM INFORMASI**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2022**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET DAN HAK AKSES PENGGUNA PADA PERUSAHAAN UMUM JASA TIRTA I BERBASIS WEB**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat memperoleh gelar

Ahli Madya

**TUGAS AKHR**

Oleh :

**Ermadani Dyah Rachmawati**

**193140914111016**



**BIDANG MINAT D-III SISTEM INFORMASI**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2022**

# **LEMBAR PERSETUJUAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Judul | : | Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Dan Hak Akses Pengguna Pada Perusahaan Umum Jasa Tirta I Berbasis Web |
| Nama | : | Ermadani Dyah Rachmawati |
| NIM | : | 193140914111016 |
| Program Studi | : | Teknologi Informasi |
| Bidang Minat | : | Sistem Informasi |

Malang, Tanggal

Dosen Pembimbing,

Eka Ratri Noor W, S.Si, M.Si, M.Sc

# **LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Dan Hak Akses Pengguna Pada Perusahaan Umum Jasa Tirta I Berbasis Web**

Oleh :

Ermadani Dyah Rachmawati

193140914111016

**Telah dipertahankan di depan Majelis Penguji**

**Pada Tanggal ………….. dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Diploma III Teknologi Informasi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Pembimbing**  **Nama Pembimbing**  **NIK.………………….** |  |
| **Penguji I**  **Nama Penguji I**  **NIK.……………...** |  | **Penguji I**  **Nama Penguji I**  **NIK.……………...** |
|  | **Mengetahui,** |  |
| **Dekan Vokasi**  **Prof. Dr. Unti Ludigdo, SE.,MSi.,Ak.**  **NIP. 196908141994021001** |  | **Ketua Program Studi**  **Ir I Dewa Made W., M.T**  **NIK. 0160968020910** |

# **LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | : | Ermadani Dyah Rachmawati |
| NIM | : | 193140914111016 |
| Program Studi | : | Teknologi Informasi |
| Bidang Minat | : | Sistem Informasi |
| Judul | : | Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Dan Hak Akses Pada Perusahaan Umum Jasa Tirta I Berbasis Web |

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Isi Tugas Akhir yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam Tugas Akhir ini.
2. Apabila ditemukan hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala risiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang, 02 April 2022

Yang Menyatakan

Materai 10.000

Ermadani Dyah Rachmawati

193140914111016

# **RINGKASAN**

[Bahasa indonesia]

**Kata kunci** :

# **SUMMARY**

[Bahasa Inggris]

**Keyword** :

# **KATA PENGANTAR**

Assalamu’alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan ke hadiran Allah SWT, atas rahmat, barokah, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penyususan Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan pada Fakultas Vokasi Bidang Keahlian Sistem Informasi Universitas Brawijaya juga dimaksudkan untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang perancangan website, serta dapat mengaktualisasikan konsep *link and metch* antara dunia kampus dengan dunia kerja yang akan menciptakan kerjasama saling menguntungkan.

Pada kesempatan ini ijinkan penulis mengucapkan terimakasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Bapak Ir. I Dewa Made Widia, MT., selaku Ketua Program Studi Tekonologi Informasi Fakultas Pendidikan Vokasi Universitas Brawijaya yang telah memungkinkan penulis untuk mengerjakan Tugas Akhir.
2. Ibu Salnan Ratih Asriningtian, ST.MT.,selaku Ketua Bidang Sistem Informasi Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Vokasi Universitas Brawijaya.
3. Ibu Eka Ratri Noor W, S.Si,M.Si,M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya, dan memberikan masukan dalam penyusunan tugas akhir.
4. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Program Studi Teknologi Infomasi Fakultas Pedidikan Vokasi Universitas Brawijaya
5. Ibu,Bapak,Mbak Ayu,Mbak Wenny atas dukungan dan doanya

Dalam penyusunan laporan ini tentu masih terdapat banyak kekurangan,kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis memohon maaf sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini.

Akhir kata dan dengan segela kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun yang membaca.

Wassalamu’alaikum Wr.Wb

**DAFTAR ISI**

# **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.50 Tampilan halaman testimoni102

# **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Simbol-simbol usecase diagram 13

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Panduan Pengguna Sistem Pemesanan Tiket Rollab Berbasis Website 118

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Sistem Informasi terdiri atas dua kata, yaitu sistem dan informasi. Sistem berarti gabungan dari beberapa subsistem yang bertujuan untuk mencapai satu tujuan, sedangkan informasi berarti sesuatu yang mudah dipahami oleh penerima. Sistem informasi memiliki sistem yang bertujuan menampilkan informasi. Pada zaman dahulu, sebelum sistem komputer ada, sistem informasi telah lebih dahulu ada dan berjalan dengan baik. Dengan berjalannya waktu sistem informasi terus berkembang mengikuti perkembangan zaman. Perkembangan sistem informasi sangat menguntungan bagi manusia, organisasi, dan intansi perusahaan atau pemerintahan (Sidharta, 2018).

Dalam usaha pengembangan sistem informasi juga mengembangkan fungsinya yaitu manajemen data atau biasanya juga disebut sebagai SIM. SIM atau Sistem Informasi Manajemen merupakan sebuah bidang yang mulai berkembang semenjak tahun 1960-an. Secara umum SIM didefinisikan sebagai sistem yang menjediakan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen serta pengambilan keputusan sebuah organisasi. SIM adalah sistem pertama yang berorientasi pada informasi dan sasarannya untuk memeberikan dukungan secara luas kepada seluruh manajer dari sebuah unit organisasi atau perusahaan.

Banyak organisasi atau perusahaan yang gagal dalam melakukan sistem informasi manajemen data atau dalam pengelolahan data. Organisasi atau perusahaan gagal dalam melakukan sistem informasi manajemen data karena kurangnya organisasi data yang wajar, kurangnya komunikasi antar sub unit, hilangnya berkas atau dokumen, rumitnya alur dalam pengelolahan manajemen data, dan kurangnya SDA dalam pengelolahan data. Selain itu, kegagalan melakukan manajemen data dalam sebuah perusahaan bisa terjadi karena sistem informasi manajemen data masih sangat lama atau sudah ketinggalan zaman. Salah satu perusahaan yang masih menerapkan sistem informasi manajemen secara manual adalah Perusahaan Umum Jasa Tirta I.

Perusahan Umum Jasa Tirta I adalah sebuah intansi pemerintahaan yang menyediakan pengelolahan sumber daya air tetapi secara manajemen internal Jasa tirta juga bergerak sebagai badan usaha penyedia aset-aset. Data dan informasi aset pada PERUM Jasa Tirta I dapat terus menerus bertambah banyak pada tiap harinya, sehingga jika dikelolah dengan cara manual akan tidak mudah. Penerimaan data dan permohonan aset yang semakin bertambah mengakibatkan ketidak efektifan dalam proses pengelolahan data, sedangkan pengelolaan data adalah tugas utama pada PERUM Jasa Tirta I. Jika pengelolan data dan permohonan aset dilakukan secara manual tentunya kurang efektif, selain itu dapat terjadi *human error.* Pada PERUM Jasa Tirta I adalah perusahaan pusat yang memiliki anak cabang perusahaan yang banyak. Jika manajemen aset masih manual maka aset dilingkup anak perusahaan akan tidak terkontrol. Selain itu PERUM Jasa Tirta I memiliki banyak tingkatan manajemen mengakibatkan proses pengelolahan data ataupun penambahan aset memerlukan approvel dari seluruh petinggi jadi terhambat dan mengakibatkan lamanya pengurusan aset. Jika sistem informasi manajemen aset pada PERUM Jasa Tirta I masih menggunakan sistem yang lama maka dapat terjadinya kehilangan aset dan kehilangan dokumen dokumen data aset.

Saat ini, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengumpulkan, mengatur, menyimpan dan menyebarkan data seperti audio, video, teks atau angka melalui computer dan telekomunikasi peralatan adalah sumber kekuatan dalam organisasi karena dengan memanfaatkan teknologi informasi dapat menciptakan dan meningkatkan kinerja dalam suatu industry, selain itu dengan menggunakan teknologi juga dapat meminimalisir *human error* (Sudirman Acai, 2020, p. 8)

Menurut (Sudirman Acai, 2020, p. 8), tekonologi informasi yang dapat digunakaan adalah sistem informasi manajemen. Penggunaan sistem informasi manajemen sangat penting dalam industry untuk mengurangi resiko dan mengelolah urusan, setiap industry perlu dilengkapi dengan sistem informasi manajemen agar tetap kompetitif. Dengan menerapkan sistem informasi manajemen pada sebuah industry dapat memberikan peluang besar untuk meningkatkan kinerja dan membantu mengembangkan perusahaan sesuai dengan strategi yang diinginkan.

Penerapan sistem informasi manajemen dikatakan berhasil jika implementasi sistem informasi manajemen akan tercapai dengan efektif jika ada keterkaitan hubungan diantara komponen sub sistem informasi. Komponen komponen sub sistem informasi saling bekerja sama untuk membentuk suatu sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kriteria industry. Keterpaduan komponen sistem informasi manajemen tersebut memiliki peran utama dalam sistem informasi manajemen (Sudirman Acai, 2020).

Oleh karena itu setiap industry atau setiap perusahaan sangat penting menerapkan teknologi informasi pada setiap bidang di industri. Teknologi informasi yang paling di butuhkan oleh industry adalah sistem informasi manajemen, dengan adanya sistem informasi manajemen akan dapat mempermudah pekerjaan manusia,lebih terkoordinasi, lebih efektif dan efisien dan yang paling utama lebih cepat selesai. Pembuatan dan pengelolahan sistem informasi manajemen akan disesuaikan dengan kebutuhan industry. Salah satu industry yang sangat memerlukan pemakaian sistem informasi manajemen adalah Perusahaan Umum Jasa Tirta I. Penerapan dan pemakaian sistem informasi manajemen sangat diperlukan di PERUM Jasa Tirta I, terutama pada bidang pengelolahan aset. Dengan menerapakan sistem informasi manajemen pada pengelolan data aset maka dapat meningkatkan efisensi dan efektivitas data secara akurat dan realtime, selain itu memudahkan dalam pengawasan,penambahan,pengelolan,dan penghapusan data data aset.

Sistem informasi manajemen aset pada PERUM Jasa Tirta I dibangun dan dibuat selain untuk pengelolaan data, sistem ini dibangun untuk memberikan informasi aset aset antar devisi. Selain memberikan informasi aset antar devisi, sistem ini dibangun untuk bisa melakukan permohonan penambahan aset dan permohonan penghapusan aset perdevisi. Dengan menggunakan sistem maka cara kerja PERUM Jasa Tirta I akan lebih cepat dan lebih terkoordinasi antar devisi.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk menulis tugas akhir dengan judul RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET DAN HAK AKSES PENGGUNA PADA PERUSAHAAN UMUM JASA TIRTA I BERBASIS WEB dengan adanya penelitian dan pembangunan sistem tersebut diharapkan dapat meningkatkan kinerja pengelolaan data aset pada PERUM Jasa Tirta I

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditarik menjadi beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana alur perancangan sistem Informasi manajemen aset pada PERUM Jasa Tirta I?
2. Bagaimana alur kerja sistem informasi manajemen aset Pada PERUM Jasa Tirta I?
3. Bagaiamana pembangun sistem informasi manajemen aset pada PERUM Jasa Tirta I?

## **Tujuan**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disebutkan,maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Merancang sistem dan mengetahui alur sistem informasi manajemen aset pada PERUM Jasa Tirta I
2. Mengetahui alur kerja sistem informasi manajemen aset pada PERUM Jasa Tirta I
3. Membangun sistem informasi manajemen aset pada PERUM Jasa Tirta I

## **Manfaat**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memeberikan manfaat bagi seluruh pihak yang terlibat ataupun pihak yang berkepentingan, antara lain:

1. Peneliti

Memberikan sumber pengetahuan tentang sistem informasi manajemen dan pengetahuan tentang *framework Adonis JS* dan dalam segi pengelaman dapat memperaktikan ilmu yang sudah didapat dalam sebuah sistem yang dapat digunakan orang banyak.

1. Bagi perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk membuat pengelolahan data asset yang lebih baik dan bisa digunakan untuk memutuskan kebijakan yang berhubungan dengan pengelolahan data agar mempercepat pengelolan data aset

1. Bagi pembaca

Memberikan tambahan ilmu pengetahuan tentang literature sistem informasi manajemen, khususnya dalam hal pengelolahan data agar lebih efektif. Selain itu dapat memeberikan gambaran bagaimana sistem informasi manajamen berjalan.

# **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

* 1. Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur,komponen atau variable yang terorganisir, seling berinteraksi satu sama lain, saling ketergantungan dan memiliki keterpaduan yang kompleks. Teori sistem secara umum diuraikan pertama kali oleh *Kenneth Boulding*, yang menekankan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem (Sutabri, 2012, p. 10).

Teori sistem melahirkan konsep konsep futuristic. Salah satu konsep yang terkenal adalah konsep sibernetika *(cybernetics)*. Konsep ini berkaitan dengan upaya yang menerapkan kedisiplinan, yaitu ilmu perilaku,fisika,biologi dan teknik. Oleh karena itu, sistem ini sering berkaitan dengan usaha usaha yang dilakukan oleh manusia sehingga melahirkan *study* tentang robotika,kecerdasan buatan *(Artificaial Intelegance)*,masukan *(input)*, pengolahan *(processing)*, dan keluaran *(output)* (Sutabri, 2012, p. 10).

Sistem dapat terdiri atas bagian bagian atau komponen yang terpadu untuk satu tujuan. Model dasar dari sistem adalah adanya *input,processing,output.* Akan tetapi,sistem dapat berkembang hingga dapat menyertakan media penyimpanan (Sutabri, 2012, p. 11).

Sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat sifat yang dapat mencirikan bahwa hal tersebut dapat dikatakan sebagai sebuah sistem, berikut karakteristik sistem (Sutabri, 2012, p. 20):

1. Komponen Sistem *(Components)*

Suatu sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan yang kompleks. Komponen komponen tersebut dapat berupa sistem ataupun subsistem.

1. Batasan Sistem *(Boundary)*

Ruang lingkup sistem adalah daerah yang akan membatasi interaksi antara satu sistem dengan sistem yang lain. Batasan sistem ini dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

1. Lingkungan Luar Sistem *(Evirontment)*

Suatu bentuk yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungan dan merugikan. Apabila bentuknya merugikan harus dikendalikan, jika tidak dikendalikan maka akan dapat merugikan sistem.

1. Penghubung Sistem *(interface)*

Media yang akan menghubungan antara sistem dengan subsistem yang lain. Penghubungan ini akan memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsitem ke subsistem lain. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrase sistem yang membentuk satu kesatuan.

1. Masukan Sistem *(input)*

Energi yang dimasukan ke dalam sistem dapat berupa pemeliharaan *(maintenance input)* dan sinyal *(signal input)*. Salah satu contoh adalah sistem computer pada program. Program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data sebagai *signal input* untuk dioleh menjadi informasi.

1. Keluaran Sistem *(output)*

Hasil energy yang diolah dan diklarifikasikan menjadi *output* yang dapat berguna. *Output* yang dihasilkan dapat berupa informasi. Informasi ini dapat digunakan untuk mengambil keputusuan.

1. Pengelolah Sistem *(processing)*

Suatu proses sistem yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

1. Sasaran Sistem *(Objective)*

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Suatu sistem dikatakan behasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

* 1. Informasi

Informasi adalah sebuah istilah yang tepat dalam pemaikan umum. Informasi dapat berupa data mentah, data tersusun, kapasistas sebuah saluran komunikasi dan lain sebaginya. Arti informasi sendiri yaitu data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan. Sistem pengelolahan informasi yaitu mengolah data menjadi informasi atau lebih tepatnya, mengelolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerima (Sutabri, 2012, p. 29).

Teori informasi lebih tepat disebut sebagai teori matematis dan komunikasi. Sumber utama informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan suatu informasi (Sutabri, 2012, p. 29).

Pemakaian informasi merupakan komponen yang penting dan tidak dapat dipisahkan dari pengelolaan sistem informasi, karena saling berikatan dan dapat mendayagunakan produk informasi tersebut sesuai kebutuhannya. Jika produk informasi dikatakan bermanfaat bila informasi ini memenuhi kebutuhan pihak pemakainnya. Begitupun sebaliknya, jika produk informasi tidak dapat memenuhi kebutuhan pihak pemakainnya maka penyediaan informasi dapat dikatakan sia sia belaka (Sutabri, 2012, p. 43).

Informasi akan bermanfaat bagi pemakainya bila, kualitas informasi baik. Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 hal yaitu (Sutabri, 2012, p. 41):

* 1. Akurat (accurate)

Informasi harus bebas dari kesalahan, tidak menyesatkan, dan harus jelas. Karena dengan informasi akurat maka akan meminimalis gangguan atau noise yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut

* 1. Tepat Waktu (timeline)

Informasi yang akan datang pada penerima harus tepat waktu tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang akan tidak ada nilainya lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Jika pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi semua orang.

* 1. Relevan (relevance)

Informasi mempunyai manfaat untuk orang yang memakainya.

* 1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang ada di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolahan transaski harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat maajerial dengan kegiatan yang strategi dari suatu organisasi untuk menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012, p. 46).

* + 1. Komponen Sistem Infromasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang dapat disebut dengan blok bangunan *(building block)*. Blok blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain untuk membentuk satu kesatuan yang akan mencapai sasaran. Berkut komponen sitem informasi (Sutabri, 2012, p. 47):

1. Blok Masukan *(input block)*

*Input*  adalah data yang akan dimasukan kedalam sistem informasi. *Input*  yang dimaksud adalah metode dan media yang akan digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukan.

1. Blok Model *(model block)*

Pada blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data masukan dan data akan terisimpan di data base.

1. Blok Keluaran *(output block)*

Blok ini sangat diperlukan untuk sistem informasi agar sistem informasi lebih berkualitas dan dokumentasi dapat digunakan untuk semua tingkatan manajaemen.

1. Blok Teknologi *(technology block)*

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakes data menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan dapat membantu mengendalikan sistem secara keseluruhan.

1. Blok kendali *(control block)*

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, maka dari itu perlu pengendalian, perlu perancangan dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun jika ada kesalahan dapat langsung ditanganin.

* + 1. Tipe Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai sumber informasi untuk mengambil keputusuan. Sumber informasi tersebut bisa didapat dari informasi eksternal dan informasi internal. Informasi internal dapat diperoleh dari Pengelolahan Data Elektronik (PDE) atau non-PDE. Sistem informasi yang kompleks dapat berfungsi jika melibatkan elemen non-komputer dan elemen computer. Berikut kumpulan kumpulan sistem informasi:

1. Sistem informasi akuntansi
2. Sistem informasi manajemen aset
3. Sistem informasi pemasaran
4. Sistem informasi manajemen persedian
5. Sistem informasi personalia
6. Sistem informasi distribusi
7. Sistem informasi kekayaan
8. Sistem informasi analisis kredit
9. Sistem informasi penelitian dan pengembangan
10. Sistem informasi teknik

Semua sistem informasi tersebut dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada semua tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat bawah,menengah dan tingkat atas (Sutabri, 2012, p. 48).

* 1. Sistem Informasi Manjemen Aset

Sistem informasi manajemen atau SIM adalah sistem pengelolaan data dan informasi yang akan berguna untuk mendukung pelaksanaan tugas dalam suatu organisasi atau instansi. SIM juga termasuk dalam pengendali internal suatu bisnis, yang dapat meliputi manusia, dokumen, teknologi, dan prosedur akuntansi manajemen (Hariyanto, 2016).

Sistem informasi manajemen dapat diterapkan dimana saja, penerapan ini digunakan agar sistem informasi manajemen sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Salah satu penerapannya yaitu sistem informasi manajemen aset. Sistem informasi manajemen aset adalah sistem informasi manajemen pendataan aset inventaris yang dilakukan secara terintegrasi dan terorganisasi kepada seluruh instansi agar tertib dalam administrasi pengelolaan dan pendataan barang. Dengan dibuatnya sistem informasi manajemen aset ini perusahaan dapat mengetahui aset apa saja yang sudah dimiliki perusahaan dan dapat mengetahui masa ekonomis suatu aset agar dapat dirawat secara baik (Ridwan et al., 2018).

Pada tahun 2000’an sistem informasi manajemen aset mulai berkembang sebagai satu sistem yang terintegrasi pada berbagai induk perusahaan dan cabang-cabangnya. Sistem informasi ini kemudian dibentuk dalam sistem informasi berbasis computer (Hariyanto, 2016).

Sistem informasi manajemen aset mempunyai elemen-elemen fisik yang dibutuhkan untuk mendukung kelancaran sistem. Elemen-elemen yang digunakan yaitu perangkat keras *(hardware)*, perangkat lunak *(software)*, dan database. Elemen tersebut digunakan untuk melaksanakan prosedur sistem yang sesuai dengan kebutuhan suatu perusahaan.

* 1. Website

Website atau web adalah suatu software atau aplikasi yang berisi dokumen berbentuk multimedia (teks,gambar,suara,animasi dan video). Website ini software yang berbentuk layanan yang dapat dipakai atau digunakan menggunakan computer dan terhubung ke internet. Website menggunakan serve yang berbentuk HTTP *(hypertext transfer protocol)* (Evolusi, 2015).

Website memiliki manfaat sangat banyak dan sering digunakan manusia untuk media atau alat bantu. Website sendiri dapat digunakan untuk media peromosi, media pemasaran, media informasi, media pendidikan dan media komunikasi. Dengan menggunakan website kerja manusia akan lebih cepat selesai dan dapat meringankan beban manusia.

* 1. Perusahaan Umum Jasa Tirta I

Perusahan Umum Jasa Tirta I atau PERUM Jasa Tirta I adalah perusahaan BUMN yang berbentuk PERUM. PERUM Jasa Tirta I perusahaan atau instansi pemerintahan yang bergerak pada bidang prasarana pengairan untuk menentukan keberhasilan pengelolaan sumber daya air. PERUM Jasa Tirta I memiliki tugas untuk mengelolah wilayah sungai beserta prasarana SDA yang ada.

PERUM Jasa Tirta I didirikan berdasarkan PP No.5/19990 tentang Perusahaan Umum Jasa Tirta kemudian rubah berdasarkan PP No.46 Tahun 2010 tentang Perusahaan Umum Jasa Tirta I. PERUM Jasa Tirta I berkantor pusat di Jl.Surabaya 2A Malang 65145. Dengan dibangun PERUM Jasa Tirta I diharapkan dapat menunjang kebijakan dan program pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan nasional.

Program pelayanan penyedia air bersih sebagai tugas utama PERUM Jasa Tirta I. Dengan tugas itu membuat PERUM Jasa Tirta I memiliki aset aset perusahaan yang sangat banyak, selain itu PERUM Jasa Tirta I memiliki cabang perusahaan yang tersebar di seluruh Indonesia dan setiap cabang tersebut memiliki aset tersendiri untuk menunjang keberlangsungan program tersebut. Ketersediaan aset menjadi sangat penting dan mengharuskan PERUM Jasa Tirta I untuk memanajemenin dan mengelolah aset aset tersebut agar dapat terjaga nilai ekonomisnya. Aset tersebut jika dikelolah dapat memberikan gambaran kepada semua pihak yang membutuhkan aset, terkhususnya bagi penentu nilai ekonomis aset untuk penunjang ekonomi PERUM Jasa Tirta I.

* 1. Metode Perancangan Sistem
     1. Metode perancangan sistem

Model Air Terjun *(waterfall)* adalah metode perancangan perangkat lunak secara sekuensal atau terurut. Metode ini biasanya dimulai dari analisis,desain,pengkodean, pengujuan dan tahap pendukung (Setiyani, 2019).

Menurut Pressman bahwa model waterfall ini menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada perangkat lunak. Model ini dimulai dari perancangan *(planning)*, pemodelan *(modeling)*, konstruksi *(construction)*, serta penyerahan perangkat lunak kepada pelanggan *(deployment)* (Pressman, 2012)*.Model Waterfall* ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 2.1 Model Waterfall

Metode *waterfall* memiliki kekurangan dalam penggunaan model ini antara lain pelanggan sulit menerapkan semua spesifikasi kebutuhan secara eksplisit sedangka model *waterfall* sulit untuk mengakomodasi ketidakpastian yang selalu harus ada pada tahapan proyek dan kebanyakan pelanggan tidak memiliki kesabaran untuk melihat program sampai proyek berakhir (Pressman, 2012).

Metode *waterfall* juga memiliki kelebihan yang dapat menunjang pembuatan perangkat lunak. Keuntungan antara lain: model *waterfall* sangat sederhana, mudah dimengerti,sangat mudah untuk di kelola, dalam satu fase atau proses dapat diselesaikan sekaligus dalam satu waktu sehingga dapat menghemat waktu, model ini sering digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang lebih kecil dan pengujian model ini sangat mudah dilakukan (Pressman, 2012).

* + 1. Notasi Notasi Perancangan Sistem
       1. Notasi UML

UML *(Unified Modelling Language)* adalah Bahasa yang telah menjadi standar dalam industry untuk memvisualisasi,merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML digunakan untuk merancang model sebuah sistem, dengan menggunakan UML dapat membuat semua model perangkat lunak. UML dapat berjalan pada semua perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta dalam Bahasa pemrograman apapun(Sulistyorini, 2009).

Pada tahun 1994 Booch, Runbaugh dan Jacobson adalah tiga tokoh yang metodeloginya paling banyak dipakai untuk melopori organisasi yang digunakan untuk menyatukan metodeologi- metodeologi berorientasi object, organisasi tersebut dinamakan OMG *(Object Modeling Group)*. Pada tahun 1995 OMG merealisasikan draf pertama dari UML (versi 0.8) dan pada 1997 UML versi 1.1 muncul dan sekarang sudah digantikan dengan versi terbaru 2.0. Pada tahun 1997 Booch, Runbaugh dan Jacobson menyusun tiga buku tentang UML (Abarca, 2021). Berikut Merupkan symbol symbol UML:

Table 2.1 Simbol-simbol UML

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Gambar | Nama | Keterangan |
| 1 |  | Actor | Actor adalah sesuatu yang berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi computer. Actor bertugas memberikan informasi kepada sistem dan juga memerintahkan sistem agar melakukan tugasnya |
| 2 |  | Class | Notasi ini adalah notasi utama pada UML. Notasi ini digunakan untuk mempresentasikan suatu class beserta atribut dan sistem oprasinya. |
| 3 |  | Use Case | Use case adalah fungsi dari sebuah sistem. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antar user dengan sebuah sistem melalu sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. |

* + - 1. Notasi Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan interaksi antar user ke sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri. Use case diagram dihubungkan dengan melalui jalan cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Use case diagram terdiri dari sebuah actor dan interaksi, actor sendiri dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem, dll. Use case merupakan dokumen naratif yang mendeskripsikan kasus kasus antara actor dan sistem. Dokumen tersebut digunakan untuk menyelesaikan sebuah masalah dalam proses berlangsungnya sistem (Kurniawan, T. Bayu, 2020). Berikut merupakan symbol symbol dari Use Case Diagram:

Table 2.2 Simbol symbol Use Case Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Gambar | Nama | Keterangan |
| 1 |  | Actor | Actor adalah seseorang atau sistem yang berhubungan langsung dengan perangkat lunak yang di bangun. |
| 2 |  | Use case | Use case adalah bagian tingkat tinggi dari fungsionalitas yang ada di sistem atau gambaran bagaimana penggunaan sistem. |
| 3 |  | Relasi asosiasi | Relasi anatara actor dan use case |
| 4 |  | Depend on | Sutu use case secara opsional dapat menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case |
| 5 |  | Include | suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya |
| 6 |  | Extend | Suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi |
| 7 |  | Relasi generalisasi | Relasi antar actor yang dapat berpartisipasi dengan use case |

* + - 1. Notasi Activity Diagram

Activity diagram digambarkan sebagai alir aktivitas *(workflows)* dalam sistem yang sedang dibuat. Diawali dengan aliran awal dan diakhiri dengan aliran akhir. Setiap aliran dapat terjadi *decision* (Sopiah, 2012).

Alir aktivitas bisa diartikan sebagai sebuah aliran sistem atau bisnis proses atau menu yang ada pada perangkat lunak(Syarif & Nugraha, 2020). Berikut merupakan symbol symbol dari activity diagram:

Table 2.3 Simbol Simbol Activity Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Gambar | Nama | Keterangan |
| 1 |  | Start State | Aliran kinerja akan di mulai |
| 2 |  | Aktivitas | Aktivitas yang dilakukan oleh sistem, aktivitas biasanya menggunakan kata kerja |
| 3 |  | Percabangan/Decision | Pilihan aktivitas yang lebih dari satu |
| 4 |  | Penggabungan/ Join | Menggabungkan lebih dari satu aktivitas |
| 5 |  | State Akhir | Aliran kinerja diakhir |
| 6 |  | swimlane | Digunakan untuk memisahkan bisnis dan bertanggung jawab terhadap semua aktivitas yang terjadi |

* + - 1. Notasi Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar object. Interaksi tersebut berupa *message* yang digambarkan dengan waktu (Kurniawan, T. Bayu, 2020). Sequence diagram terdiri dari dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (object- object yang terkait). Berikut adalah simbol-simbol dari sequence diagram:

Table 2.4 Simbol Simbol Sequence Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Gambar | Nama | Keterangan |
| 1 |  | Activation Box | Merupakan komponen yang mempersentasikan waktu yang dibutuhkan oleh object untuk menyelesaikan suatu tugas |
| 2 |  | Actors | Merupakan komponen yang bertindak sebagai seorang pengguna yang mampu berinteraksi baik didalam maupun diluar sistem |
| 3 |  | obejct | Merupakan komponen yang mendemonstrasikan bagaimana sebah object akan berperilaku dalam sebuah sistem. |
| 4 |  | Lifelines | Merupakan komponen yang bertugas untuk menunjukan kejadian berurutan yang terjadi pada sebua object selama proses pembuatan sequence diagram |
| 5 |  | Option Loop | Merupakan komponen yang bertugas untuk melakukan scenario pemodelan jika keadaan hanya akan terjadi pada kondisi tertentu |
| 6 |  | Synchronous message | Merupakan komponen yang akan memberikan isyarat bila pengirim harus menunggu respon pesan sebelum melanjutkan |
| 7 |  | Replay message | Merupakan komponen untuk balasan sebuah panggilan tertentu |
| 8 |  | Delete message | Merupakan komponen untuk menghapus sebuah object |
| 9 |  | General | Merupakan komponen yang mempersentasikan entitas tunggal |
| 10 |  | Boundary | Merupakan komponen yang berupa *user interface* atau alat yang digunakan untuk interaksi antar sistem |
| 11 |  | Control | Merupakan komponen yang bertugas untuk mengatus arus informasi dalam sebuah scenario sistem |
| 12 |  | Entity | Merupakan komponen yang bertugas untuk menyimpan data atau informasi. |
| 13 |  | Asynchronous message | Merupakan komponen yang bertugas untuk memberikan pesan jika tidak memerlukan respon sebelum pengirim melanjutkan aktivitas. |

* + - 1. Notasi Class Diagram

*Class diagram* digambarkan dengan struktur segi pendifinisian kelas kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* memiliki kelas yang dapat disebut dengan artibut dan metode atau operasi (Aprianti & Maliha, 2016).

Simbol simbol dari *class diagram* ada pada table 2.5

Table 2.5 Simbol Simbol Class Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Gambar | Nama | Keterangan |
| 1 |  | Class | Merupakan komponen yang ada pada struktur sistem |
| 2 |  | interface | Merupakan komponen yang bersifat abstrak atau tidak memiliki implementasi. Interface juga merupakan wadah dari kumpulan method |
| 3 |  | association | Merupakan komponen relasi dengan makna umum. Asosiasi juga disertai dengan multiplicity. |
| 4 |  | Directed association | Merupakan komponen relasi antarkelas dengan makna kelas satu digunakan oleh kelas yang lain. |
| 5 |  | Generalisasi | Merupakan komponen relasi yang bermakna generalisasi spesialisasi. |
| 6 |  | dependency | Merupakan komponen relasi yang memiliki makna kebergantungan antarkelas. |
| 7 |  | aggregation | Merupakan komponen relasi yang memiliki makna semua-bagian |

* 1. Adonis JS

Adonis JS adalah sebuah framework Node.JS yang terinspirasi dari framework laravel. Fitur fitur Adonis yang terinspirasi dengan laravel yaitu Ioc Container, Provider, ORM, Migration, Middleware,dll.

Framework Adonis menggunakan konsep MVC *(Model View Controller)*, tetapi juga dapat digunakan untuk membuat API saja. Adonis dapat menghemat waktu dalam pengembangan web karena di dalam Adonis terdapat banyak fitur yang dapat digunakan sehingga tidak perlu mencari library tambahan.

Adonis JS mempunyai sintaks kode yang elegan dan minimalis. Adonis juga mampu berjalan di banyak sistem operasi diantaranya: sistem operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac Os,Solaris.

* 1. Tools Perancangan Sistem
     1. Navicat

Navicat merupakan sebuah aplikasi software untuk administrasi semua database. Database yang ada di navicate yaitu PostgreSQL, MYSQL, SQLite, oracle, mariaDB, mongoDB, dll. Navicate juga digunakan untuk pengembangan semua database. Software ini dapat bekerja dengan semua database server dan juga mendukung sebagian fitur database.

* + 1. Visual Studio Code

Visual studio code atau VS Code adalah sebuah aplikasi software untuk text editor yang bersifat ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft*. Software ini dapat digunakan disemua sistem operasi artinya tersedia untuk versi linux,mac,windows. Text editor ini mendukung semua Bahasa pemrograman mulai dari *JavaScript*,*TypeScript*, dan *Node.Js*, serta Bahasa pemrograman lainnya yang dibantu dengan plugin (Gligorijevic et al., 2019).

Banyak Fitur fitur yang disediakan oleh VS Code dan ada juga fitur extensi yang dapat menambah kemampuan text editor. Fitur fitur tersebut akan terus bertambah seiring perkembangan versi dari VS Codenya. Pembaruan VS Code rutin dilakukan tiap bulannya, inilah yang membedakan VS Code dengan text editor yang lain (Gligorijevic et al., 2019).

Text Editor VS Code juga bersifat open source, artinya kode sumbernya dapat dilihat dan dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code dapat dilihat di link Github (Gligorijevic et al., 2019).

* + 1. Xampp

Xampp adalah aplikasi software untuk web server yang bersifat instan. Software ini dapat digunakan disemua sistem operasi baik di linux maupun windows. Xampp berfungsi untuk server yang berdiri sendiri (*localhost)*, yang terdiri atas program apache HTTP Server, MySQL database dan penterjemah Bahasa yang ditulis dengan Bahasa pmrograman PHP dan perl.

* 1. Database

Database pengertian umumnya adalah sebuah tempat penyimpinan data dan sebagai pengganti sistem konversional yang masih berupa dokumen file. Database juga dapat diartikan sebagai kumpulan data yang dihubungkan secara bersamaan dan gambaran data yang dirancangan untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi (Sucipto, 2017).

Menurut (Sucipto, 2017) Perancangan database dibuat dalam 3 fase, yaitu:

1. Perancangan database konseptual, yaitu proses membangun model database dari data yang digunakan dan tidak bergantung pada pertimbangan fisik.
2. Perancangan database logical, yaitu proses pembangunan model database dari informasi yang digunakan berdasarkan model spesifikasi data dan terbebas dari DBMS(data management system).Hasil akhinya berupa kamus data yang berisi attribute beserta keynya( primary key,alternate key dan foreign key), selain key hasil akhirnya berupa entity relational diagram(ERD)
3. Perancangan database fisikal, yaitu proses pembuatan deskripsi dari implementasi database pada penyimpanan sekunder yang digunakan untuk pencapaian akses yang efesien kedata dan setiap intergraty yang saling terhubung dan juga pengukuran keamaan
   * 1. ERD

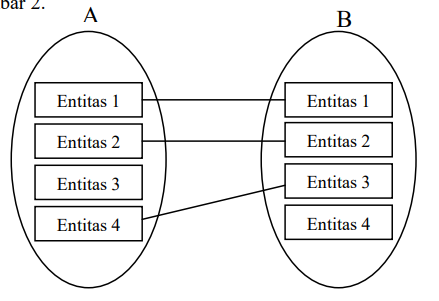
*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sekumpulan cara atau alat untuk mendeskripsikan data atau object yang akan dibuat berdasarkan data nyata atau real yang disebut entitas (*entity)* serta hubungan (*relationship*) antar entitas menggunakan notasi (Edi & Betshani, 2009).

Menurut (Andrasto, 2013) derajat relasi menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Derajat relasi ini terjadi di antara dua himpunan, misalkan himpunan A dan B dapat berupa:

1. Satu ke satu( *one to one* )

Setiap entitas pada himpunan A dapat beruhubungan paling banyak 1 entitas pada himpunan B, dan begitu sebaliknya.

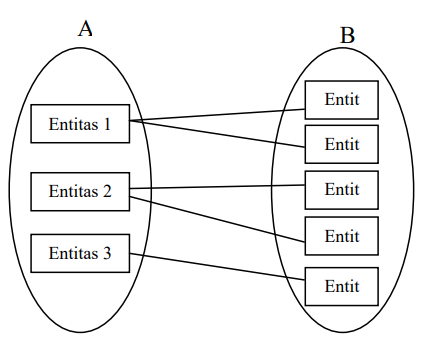
Gambar 2.2 Kardinalitas relasi satu kesatu



1. Satu ke banyak ( *one to many)*

Setiap entitas pada himpunan A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan B,tetepi tidak sebaliknya, dimana himpunan B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan A.

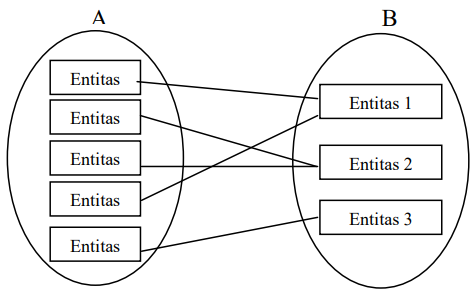
Gambar 2.3 Kardinalitas relasi satu kebanyak



1. Banyak ke satu (*many to one)*

Setiap entitas pada himpunan A dapat berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan B,tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan B berhubungan banyak dengan Himpunan A.

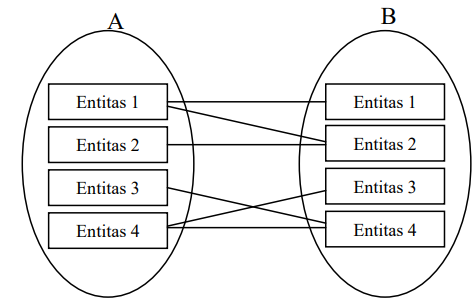
Gambar 2.4 Kardinalitas relasi banyak ke satu



1. Banyak ke banyak (*many to many*)

Setiap entitas pada himpunan A dapat berelasi banyak dengan entitas himpunan B, begitupun sebaliknya.

Gambar 2.5 Kardinalitas relasi banyak ke banyak



* + 1. Postgre SQL

PostgreSQL adalah Object Relational DataBase Management System yang bersifat open source. PostgreSQL menekankan sifat ekstensibilitas,kreativitas, serta kompatibilitas. PostgreSQL mampu bersaing dengan vendor besar database seperti Oracle,MYSQL,SQL Server ,dan lain lain. PostgreSQL sering digunakan oleh berbagai sector besar termasuk lembaga pemerintah ,public dan sector sewasta (S.Waruwu, 2019).

PostgreSQL merupakan DBMS(database management sistem) yang bersifat open soure. PostgreSQL mendukung Bahasa SQL secara luas dan juga menawarkan beberapa fitur yang dapat digunakan seperti: *complex queries,foreign key,triggress, views, transaction integrity, multiversion concurrency control* (S.Waruwu, 2019)*.*

* 1. Black Box Testing

*Black Box testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dank ode program agar dapat mengetahui apakah fungsi *input*  dan *output*  dari perangkat lunak sudah sesuai dengan kebutuhan (Cholifah et al., 2018).

Metode *Black box testing*  merupakan metode testing yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari sebuah data yang diharapkan. Estimasi banyaknya data yang diuji dapat dihitung melalui banyaknya *field* data entri yang akan di uji, aturan entri data harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah harus memenuhi. Dengan menggunakan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka akan menyebabkan data yang disimpan kurang valid (Cholifah et al., 2018).

BAB III

METODE PENYELESAIAN TUGAS AKHIR

* 1. Tempat dan Waktu Penelitian
     1. Tempat Penelitian

Tempat: Profil Image studio

Alamat: perum.Bumi Tunggulwulung Indah G/8 Lowokwaru Malang 65143

* + 1. Waktu penelitian

Waktu: 01 Maret - 01 Juli 2022

* 1. Sistematika Perancangan

Pada penelitian ini menggunakan metode Waterfall. Metode ini menggunakan metode pendekatan yang bersifat sistematis dan juga berurutan. Metode Waterfall ini memiliki 5 tahapan yaitu:

* + 1. Analisis permasalahan

Perusahan Umum Jasa Tirta I adalah sebuah intansi pemerintahaan yang menyediakan pengelolahan sumber daya air tetapi secara manajemen internal Jasa tirta juga bergerak sebagai badan usaha penyedia aset-aset. Perusahaan umum Jasa Tirta I merupakan perusahaan pusat yang memiliki banyak anak perusahaan yang tersebar di seluruh Indonesia. Besarnya Perusahaan Umum Jasa Tirta I mengakibatkan aset aset perusahaan juga semakin bertambah agar dapat menunjang kebutuhan perusahaan. Semakin besarnya perusahaan mengakibatkan semakin bertambahnya aset perusahaan juga. Jika aset Perusahaan Umum Jasa Tirta I terus menerus bertambah setiap harinya maka berakibat kehilangan aset dan kehilangan nilai ekonomis aset tersebut. Selain itu anak perusahaan PERUM Jasa Tirta I juga memiliki aset yang tidak sedikit, jika aset anak perusahaan PERUM Jasa Tirta I tidak terkontrol oleh pusat maka akan berakibat fatal dan dapat disalah gunakan. Pada PERUM Jasa Tirta I juga memiliki banyak tingkatan manajemen, dengan banyaknya tingkatan manajemen maka akan bermasalah jika ada penambahan aset. Proses penambahan aset pada PERUM Jasa Tirta I membutuhkan approved pada setiap tingkatan manajamen. Oleh sebab itu dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibuatlah sebuah sistem informasi manajemen aset dan hak akses pengguna pada Perusahaan Umum Jasa Tirta I berbasis web.

* + 1. Perencanaan Aplikasi
       1. Perancangan Use Diagram

Pada sistem informasi manajemen aset dan hak akses penggunana pada Perusahaan Umum Jasa Tirta I jumlah actor yang terlibat ada 3 yaitu superadmin,admin devisi,dan manajer perdevisi. Setiap actor dapat melakukan:

1. Superadmin

Manajemen akun pengguna,manajemen aset, Filter aset dapat berdasarkan asal aset,devisi,bentuk, status,kondisi dan tahun ,import,export,manajemen data master untuk kebutuhan data aset,list data permohonan penambahan aset, approvel, dan dapat mendapatkan notifikasi.

1. Admin devisi

Edit profil user,edit aset, import export aset, Filter aset dapat berdasarkan asal aset,devisi,bentuk, status,kondisi dan tahun,list daftar aset berdasarkan devisi,form pengajuan aset dan form pemberhentian aset, dan dapat mendapatkan notifikasi

1. Manajer

Edit profil user,edit aset, import export aset, Filter aset dapat berdasarkan asal aset,devisi,bentuk, status,kondisi dan tahun,list daftar aset berdasarkan devisi.

* + - 1. Perancangan Use Case Scenario

Perancangan use case scenario dibuat untuk menentukan scenario atau jalannya sistem pada setiap action yang akan dilakukan oleh actor. Action awal yang akan dilakukan user adalah login lalu pengelolaan data setelah itu logout.

* + - 1. Perancangan Sequence Diagram

Sequence diagram dibuat untuk menunjukan urutan perilaku sistem pada masing masing scenarionya. Perancangan sequence diagram dimulai dengan menginputkan data login dan menginputkan data sesuai dengan kebutuhan.

* + - 1. Perancangan Class Diagram

Pada perancangan class diagram akan dilakukan penentuan nama class dan class apa saja yang akan digunakan untuk relasi antar class.

* + - 1. Perancangan Database

Perancangan database diawali dengan menentukan datanya dan mengelompokan berdasarkan datanya. Setelah dikelompokan lalu menentukan *primary key* ,*forgein key* dan artibut yang lain. Langkah selanjutnya baru mulai perancangan *entity relationship diagram*.

* + 1. Implementasi

Langkah langkah pada saat tahap implementasi:

1. Menganalisis kebutuhan user, serta mengumpulkan data data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem.
2. Membuat list fitur dengan sesuai kebutuhan user
3. Membuat dokumentasi perancangan seperti use case diagram,use case scenario,sequence diagram
4. Membuat database sesuai dengan analisis fitur, serta membuat ERD
5. Membuat script HTML,Java Script dan fungsi lain dengan menyesuaikan framework yang akan digunakan.
   * 1. Uji Coba Aplikasi

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem tersebut cocok dan sesuai dengan spesifikasi, serta sesuai dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering dilakukan dengan mencari *bug*, ketidak sempurnaan program, kesalahan pada script atau kesalahan pada codingan yang menyebabkan adanya kegagalan pada saat eksekusi sistem perangkat lunak. Pada saat ini uji coba aplikasi yang akan dilakukan menggunakan *black-box testing*. Pengujian ini dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Atau sering disebut pengujian tanpa melihat scipt program yang diuji.

* + 1. Pengaplikasian dan Perawatan

Perawatan dan pengaplikasian akan terus dilaksanakan jika user merasa ada kekurangan pada sistem dan user memerlukan penambahan fitur maka akan langsung dilakasanakan perubahan sistem. Untuk perwatan pada setiap harinya aka nada update data setiap harinya.

* 1. Teknik Pengambilan data
     1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber. Tetapi pada penelitian kali ini saya wawancaranya tidak langsung ke object yang saya tuju tetapi saya menggunakan orang kedua yang mengamati permasalahan tersebut dan menggunakan dokumentasi tersebut untuk saya jadikan penelitian

* + 1. Studi Literatur

Studi literature merupakan metode pengumpulan data dengan menelusuri sumber tulisan yang berkaitan dengan objek penelitian penulis. Pada penelitian ini penulis memilih studi literatur untuk mengumpulkan data data yang telah di dapat oleh orang kedua dan melihat dokumentasi yang sudah dibuat untuk dijadikan bahan penelitian.

* 1. Teknologi Yang Digunakan

Dalam proses pengumpulan data yang akan dilakukan,kelangkapan alat bantu juga berperan penting terhadap kelancaran proses pengumpulan data yang dibutuhkan. Berikut teknologi yang akan digunakan selama penelitian:

* + 1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji coba adalah:

Leptop acer swift 3, dengan spesifikasi:

1. Prosesor Intel® Core™ i7-8565U quad-core 1,8GHz TurboBoost 4,6GHz
2. RAM 8GB LPDDR3 2133MHz. SSD 256GB
   * 1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunkan untuk mengembangkan sistem ini adalah:

1. Sistem operasi windows 10
2. Interner explorer dan google chrome sebagai aplikasi browser
3. Navicate,Adonis JS
4. Visual Studio Code
5. Postman