

PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN ASET PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG BERBASIS WEB BAGIAN PERENCANAAN, PENGADAAN, PENERIMAAN, PENGELUARAN DAN PEMELIHARAAN MENGGUNAKAN METODE ITERATIVE DAN INCREMENTAL

DEVELOPMENT OF WEB BASED APPLICATION FOR ASSET MANAGEMENT DISTRICT GOVERNMENT BANDUNG SECTION BUDGETING, PROCUREMENT, OPERATION AND MAINTENANCE WITH ITERATIVE AND INCREMENTAL METHOD

Denandra Pradipta¹

¹Prodi S1 Sistem Infomasi Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹denandra@students.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Barang milik daerah sebagai salah satu unsur penting dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan masyarakat harus di kelola dengan baik dan benar. Kabupaten Bandung dalam menangani dan mengelola data-data yang berkaitan dengan aset daerah dengan baik membutuhkan sistem informasi manajemen aset.

Manajemen aset merupakan suatu proses dalam pengelolaan aset mulai dari perencanaan (*planning*), pengadaan (*aquisition*), pengoperasian dan pemeliharaan (*operation and maintenance*), dan penghapusan (*disposal*) yang dapat diawasi sehingga proses berjalan dengan baik dan strategis dalam mendukung tercapainya tujuan instansi pemerintahan.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode iterative dan incremental, penelitian akan menghasilkan suatu sistem manajemen aset barang milik daerah. Sistem manajemen barang ini sendiri akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *mySql* sebagai databasenya.

Kata kunci : manajemen aset, *Java Enterprise Edition*

Abstract

Asset Kabupaten Bandung as one of the important elements in the framework of governance and public services must be managed properly and correctly. Kabupaten Bandung to handle and manage data related requires good management information system assets.

Asset management is a process in asset management from planning, procurement, operation and maintenance, and removal which can be controlled so that the process is going well and support the achievement of strategic objectives of government agencies.

This research was conducted using the method of iterative and incremental, the research will result in an asset management system belongings Kabupaten Bandung. This item management system itself will be built using the *Java* programming language and *MySQL* as the database.

Keywords: asset management, *Java Enterprise Edition*

1. Pendahuluan

Aset merupakan suatu potensi bernilai yang dimiliki oleh setiap daerah. Setiap daerah diwajibkan melaksanakan ketentuan pasal 74 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 tentang Pengelolaan Barang Milik Daerah. Dimana tata cara kelola aset yang dimiliki setiap daerah sudah di atur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007 tentang pedoman teknis pengelolaan barang milik daerah.

Barang milik daerah adalah semua kekayaan daerah baik yang dibeli atau diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah maupun yang berasal dari perolehan lain yang sah baik yang bergerak maupun yang tidak bergerak beserta bagian-bagiannya ataupun yang merupakan satuan tertentu yang dapat dinilai, dihitung atau ditimbang termasuk hewan dan tumbuh-tumbuhan kecuali uang dan surat-surat berharga lainnya. Barang milik daerah sebagai salah satu unsur penting dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan masyarakat harus di kelola dengan baik dan benar. (Permendagri, Nomor 7 Tahun 2007)

Manajemen aset merupakan suatu pendekatan yang dapat memberikan semua informasi dan alat analisis yang diperlukan untuk mengelola aset yang ada menjadi efektif dan dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan masa mendatang (Susanto dan Ningsih, 2008).

Hasil dari wawancara langsung dengan kepala pengelola barang daerah Pemerintah Kabupaten Bandung dan bagian pengelola barang SKPD dalam lingkungan Pemerintah Kabupaten Bandung (PEMKAB) ditemukan beberapa permasalahan dalam pengelolaan aset barang milik daerah. Dalam proses perencanaan setiap SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) mengumpulkan data barang yang di butuhkan dalam kegiatan penyelenggaran barang dari setiap unit-unit. Proses perencanaan menghasilkan laporan berupa RKBU (Rencana

Kebutuhan Barang Unit) dan RKPBU (Rencana Kebutuhan Pemeliharaan Barang Unit), laporan tersebut dibutuhkan dalam penentuan proses pengadaan barang selanjutnya. Pengelolaan barang di dalam SKDP tidak ada sistem yang memudahkan pembuatan laporan dan penyimpanan laporan yang di buat. Dalam pembuatan laporan mengharuskan penulisan nama dan jenis barang yang sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan dalam buku pedoman pengelolaan aset daerah.

Proses pengadaan barang menggunakan hasil laporan perencanaan barang sehingga dapat ditentukan pengadaan barang yang sesuai dengan kebutuhan. Dalam proses ini pendataan dalam pengadaan barang masih dilakukan dengan manual tidak ada sistem yang menghubungkan proses pengadaan barang dengan proses perencanaan barang.

Setelah melalui proses pengadaan barang, aset yang telah sampai di bagian pengelolaan barang harus mengecek kualitas dan kuantitas barang sesuai dengan data pengadaan barang. Proses penerimaan ini merupakan pendataan antara dokumen faktur, data pengadaan barang, dan data dari bagian penerimaan barang daerah. Dalam proses penerimaan ini membutuhkan data dari proses pengadaan barang dengan data dari pengecekan barang oleh pengelola barang dan pembuatan buku penerimaan yang masih manual.

Selanjutnya setelah proses penerimaan barang, barang yang di terima diberikan identitas barang dan identitas lokasi barang di tempatkan sebelum di salurkan ke berbagai unit SKPD. Permasalahan dalam proses ini belumnya ada sistem yang dapat memudahkan pemberian kode barang dan kode lokasi yang sesuai dengan format pengkodean di dalam buku panduan pengelolaan barang daerah dan pembuatan laporan pengeluaran yang masih manual.

Kemudian proses pemeliharaan aset daerah, proses ini merupakan pendataan barang yang akan masuk dalam kegiatan pemeliharaan barang agar dapat digunakan kembali dan mencegah aset cepat rusak dalam penggunaan. Permasalahan di dalam proses ini tidak terpeliharanya aset yang telah tersebar.

Sistem informasi manajemen aset yang baik haruslah mampu mengakomodasi setiap proses yang berjalan dalam pengelolaan aset daerah dengan baik dan benar sesuai dengan Peraturan Pemerintah. Untuk itu pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian dan pengembangan sistem informasi manajemen aset yang meliputi modul perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyaluran, dan pemeliharaan sebagai peroses awal yang saling berkaitan.

Pengembangan sistem informasi dapat dilakukan dengan pendekatan *iterative* dan *incremental*. *Iterative* merupakan suatu langkah dalam siklus pengembangan sistem secara keseluruhan dan hasilnya memberikan kontribusi terhadap sistem yang sedang dibangun. *Incremental* mengacu pada pertumbuhan suatu pembangunan sistem secara keseluruhan beserta hasilnya. Perencanaan pembangunan sistem yang sistematis melakukan proses iterasi secara terkendali melalui pembangian pengembangan sistem yang lingkupnya besar kedalam pengembangan sistem yang lingkupnya lebih kecil.

Pada penelitian tugas akhir ini akan dikembangkan sebuah sistem informasi manajemen aset yang merupakan sebuah sistem informasi yang mampu melakukan pengelolaan dan pengolahan data aset dari instansi SKPD pemerintah kabupaten Bandung sehingga terwujudnya sebuah standarisasi dan otomatisasi proses pengelolaan dan pengelolaan aset di instansi pemerintah khususnya di pemerintah kabupaten Bandung.

1.2. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Terwujudnya rancangan sistem perencanaan barang yang dapat memudahkan pembuatan dan penyimpanan laporan di dalam suatu sistem yang sesuai dengan buku pedoman pengelolaan barang aset daerah di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung.
2. Terwujudnya rancangan sistem pengadaan barang yang terhubung dengan sistem perencanaan barang yang dapat memudahkan dalam penggunaan data perencanaan barang untuk pembuatan laporan pengadaan barang di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung.
3. Terwujudnya rancangan sistem penerimaan barang yang terhubung dengan sistem pengadaan barang sehingga memudahkan proses penerimaan barang di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung.
4. Terwujudnya rancangan sistem pemberian kode barang dan kode lokasi setiap barang yang sesuai dengan buku pedoman pengelolaan barang aset daerah di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung.
5. Terwujudnya rancangan sistem pengeluaran dan pemeliharaan barang yang memudahkan pembuatan pelaporan di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung.

1.3. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancangan sistem perencanaan barang yang dapat memudahkan pembuatan dan penyimpanan laporan di dalam suatu sistem yang sesuai dengan buku pedoman pengelolaan barang aset daerah di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung ?
2. Bagaimana rancangan sistem pengadaan barang yang terhubung dengan sistem perencanaan barang yang dapat memudahkan dalam penggunaan data perencanaan barang untuk pembuatan laporan pengadaan barang di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung ?
3. Bagaimana rancangan sistem penerimaan barang yang terhubung dengan sistem pengadaan barang sehingga memudahkan proses penerimaan barang di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung ?
4. Bagaimana rancangan sistem pemberian kode barang dan kode lokasi setiap barang yang sesuai dengan buku pedoman pengelolaan barang aset daerah di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung ?
5. Bagaimana rancangan sistem pengeluaran dan pemeliharaan barang yang memudahkan pembuatan pelaporan di SKPD BAPAPSI Pemerintahan Kabupaten Bandung ?

1.4. Metoda Penelitian

Metodelogi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir sistem informasi manajemen aset ini adalah menggunakan pendekatan iterative dan incremental. Konsep metodelogi tersebut merupakan bagian dari USDP (*Unified Software Development Process*) yang merupakan metodelogi untuk pengembangan perangkat lunak. Dalam proses pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Iterative dan incremental yang dibagi kedalam beberapa fase, pada setiap fase dilakukan beberapa tahap kerja yang diikuti beberapa perbaikan dalam setiap tahapnya.

2. Dasar Teori dan Metodologi

2.1. Dasar Teori

2.1.1. Konsep Dasar Manajemen Aset

Manajemen aset adalah proses sistematis pemeliharaan, *upgrade*, dan mengoperasikan aset fisik dengan biaya yang efektif, dengan menggabungkan prinsip rekayasa dengan praktek bisnis dan teori ekonomi, dan menyediakan alat memfasilitasi agar lebih terorganisir, pendekatan logis untuk pengambilan keputusan, sehingga manajemen aset menyediakan kerangka kerja untuk menangani baik perencanaan jangka pendek dan jangka panjang. (*Asset Management : Advancing the State of the Art Into the 21st Century Through Public-Private Dialogue*, 1996)

Dapat disimpulkan dari definisi tersebut bahwa manajemen aset merupakan proses perencanaan dan monitoring aset-aset fisik selama umur penggunaannya oleh suatu departemen/bagian organisasi. Tujuan utama dari manajemen aset adalah membantu suatu entitas dalam memenuhi tujuan penyediaan pelayanan secara efektif dan efisien. hal ini mencakup panduan pengadaan, penggunaan, penilaian serta penghapusan aset, dan pengaturan risiko dan biaya yang terkait selama siklus hidup aset. (Machiavelly, 2013)

2.1.2. Pengadaan

Menurut Peraturan Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007, menjelaskan bahawa pengadaan adalah kegiatan untuk melakukan pemenuhan kebutuhan barang daerah dan jasa. Pengadaan barang milik daerah dilaksanakan berdasarkan prinsip-prinsip efisien, efektif, transparan dan terbuka, bersaing, adil/tidak diskriminatif dan akuntabel. (Permendagri, Nomor 7 Tahun 2007)

Pengadaan barang atau kekayaan daerah harus dilakukan berdasarkan sistem tender (*compulsory competitive tendering contract*). Hal tersebut dilakukan agar pemerintah daerah dan masyarakat tidak dirugikan. (Mardiasmo, 2004)

2.1.3. Penerimaan, Penyimpanan dan Penyaluran

Penerimaan, penyimpanan dan Penyaluran merupakan rangkaian kegiatan selanjutnya ketika barang hasil dari pengadaan sudah di terima sesuai dengan jumlah dari pengadaan. Dalam rangkaian kegiatan ini pelaksanaan penyimpan dan penyaluran barang milik daerah penyimpanan disesuaikan dengan sifat dan jenis barang untuk penempatan pada gudang penyimpanan, sedangkan pelaksanaan penyaluran dilakukan sesuai rencana penggunaan untuk memenuhi kebutuhan dalam penyelenggaraan tugas pokok dan fungsi.

2.1.4. Pengamanan dan Pemeliharaan

Pemeliharaan adalah kegiatan atau tindakan yang dilakukan agar semua barang milik daerah selalu dalam keadaan baik dan siap untuk digunakan secara berdaya guna dan berhasil guna. Pengamanan adalah kegiatan tindakan pengendalian dalam pengurusan barang milik daerah dalam bentuk fisik, administratif dan tindakan upaya hukum. (Permendagri, Nomor 7 Tahun 2007)

Legal audit merupakan suatu ruang lingkup untuk mengidentifikasi dan mencari solusi atas permasalahan legal mengenai prosedur penguasaan atau pengalihan aset seperti status hak penguasaan yang lemah, aset yang dikuasai pihak lain, pemindahan aset yang tidak temonitor dan lain-lain(Siregar, 2004). Menurut Mardiasmo menyatakan pengamanan aset daerah merupakan salah satu sasaran strategis yang harus dicapai daerah dalam kebijakan pengelolaan aset daerah (Mardiasmo, 2004).

2.1.5. MySql

MySQL bukan hanya sekedar open souce database yang paling populer, seperti yang di claim oleh developernya MySQL AB. MySQL merupakan pendatang baru pada area *relational database management system* (RDBMs), sebuah konsep yang diciptakan oleh peneliti IBM Edgar Frank Codd pada tahun 1970. MySQL menawarkan servis yang diantaranya adalah *Size dan speed, Easy of installation, Attention to standards, Responsiveness to community, Easy interface to other software.* (Prasetyo, 2003)

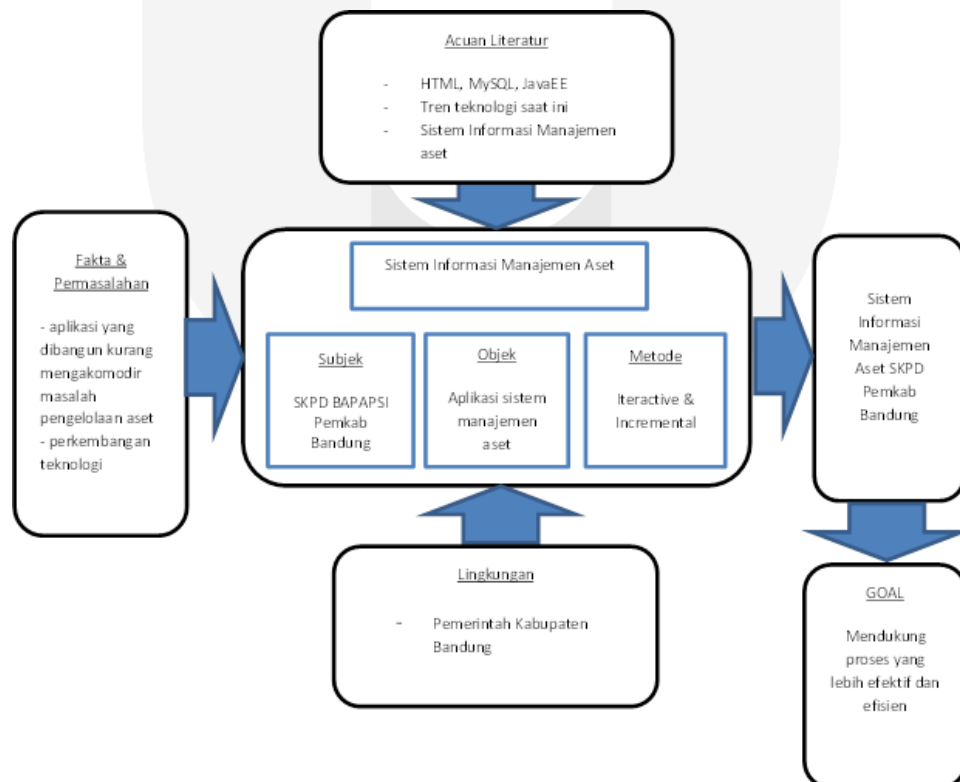
2.1.6. Java EE

Java Enterprise Edition (Java EE) merupakan salah satu teknologi pemrograman *Java*, teknologi ini dirancang untuk pengembangan aplikasi *web* dalam skala *Enterprise*. Tujuan dari *JavaEE* adalah menyediakan seperangkat API yang handal bagi pengembangan aplikasi dengan pengurangan waktu development dan pengurangan tingkat kompleksitas. (Sigit, 2012)

2.2. Metodologi

Iterative pada pengembangan sistem informasi aset manajemen merupakan langkah yang dilakukan dalam setiap siklus pengembangan untuk hasilnya dapat memberikan kontribusi yang maksimal. Dimana akan dilakukan iterasi terus menerus dalam satu siklus pada setiap fase pengembangan. *Increment* mengacu pada setiap pertumbuhan dalam suatu pengembangan sistem informasi secara keseluruhan pada setiap fase yang memiliki konsentrasi berbeda-beda dalam tahap pengembangan. Beberapa hal yang harus di lakukan dalam setiap fase iterasi pengembangan dan penelitian tugas akhir sistem informasi manajemen aset, yaitu :

1. Menganalisis *use case* yang relevan dalam kasus sistem informasi manajemen aset bagian instansi SKPD pemerintah Kabupaten Bandung;
2. Membuat disain yang meyesuaikan arsitektur yang telah ada sebelumnya;
3. Mengimplementasikan disain ke dalam setiap komponen sesuai rancangan.



Gambar 1. Model Konseptual

Pada model konseptual diatas menggambarkan penelitian tugas akhir sistem informasi manajemen aset dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen aset bagi instansi SKPD Pemerintahan Kota Bandung.

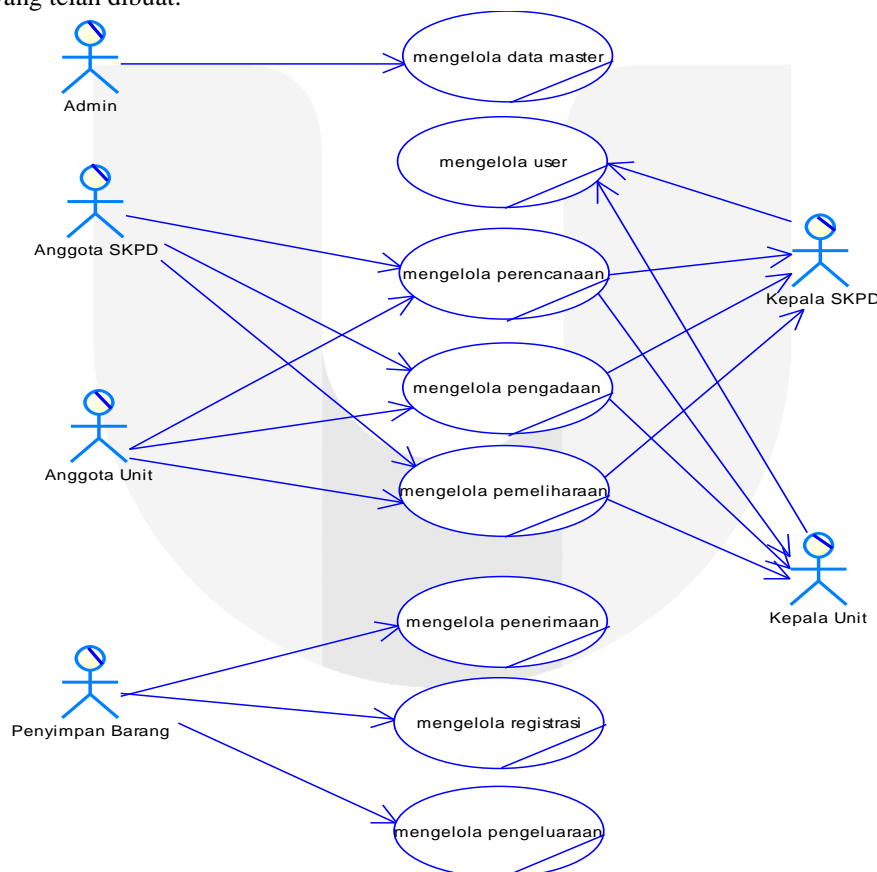
3. Pembahasan

3.1. Pembangunan Sistem Pada Tahap Insepsi

Pada tahap insepsi, pemodelan bisnis akan menggambarkan model bisnis secara umum yang akan diterapkan pada sistem manajemen barang pemerintahan kabupaten Bandung. Penggambaran tersebut akan melibatkan beberapa proses yang akan dibangun pada penelitian ini.

Proses permintaan merupakan proses awal dari aplikasi pengelolaan aset daerah Kabupaten Bandung. Pada proses ini unit SKPD melakukan pendaftaran kebutuhan yang akan diadakan dalam satu periode. Proses pengadaan merupakan proses selanjutnya dari proses perencanaan kebutuhan aset daerah. Dalam proses ini menggunakan data yang telah diinputkan dalam proses perencanaan sebagai bahan referensi dalam menentukan perencanaan barang apa saja yang di terima dan dapat di lanjutkan ke dalam proses pengadaan sesuai anggaran yang telah di tentukan dalam rapat pengadaan. Proses penerimaan berjalan ketika aset sudah melewati proses pengadaan dimana barang sudah dipesan melalui proses tender atau lelang dan ketika barang sudah sampai. Proses registrasi merupakan proses pemberian identitas setiap aset yang telah di terima. Proses ini berjalan setelah barang di terima oleh bagian aset daerah. Pemberian identitas ini adalah pemberian kode pada setiap barang aset daerah. Pengeluaran merupakan proses dimana melakukan pengiriman barang dari gudang ke unit kerja. Proses ini di data agar dapat dengan tepat dan cepat dalam menyalurkan barang sesuai dengan kebutuhan unit tersebut. Pemeliharaan adalah proses penentuan aset daerah yang memungkinkan untuk dilakukan pemeliharaan aset agar semua aset selalu dalam keadaan baik dan siap untuk digunakan secara berdaya guna dan berhasil guna.

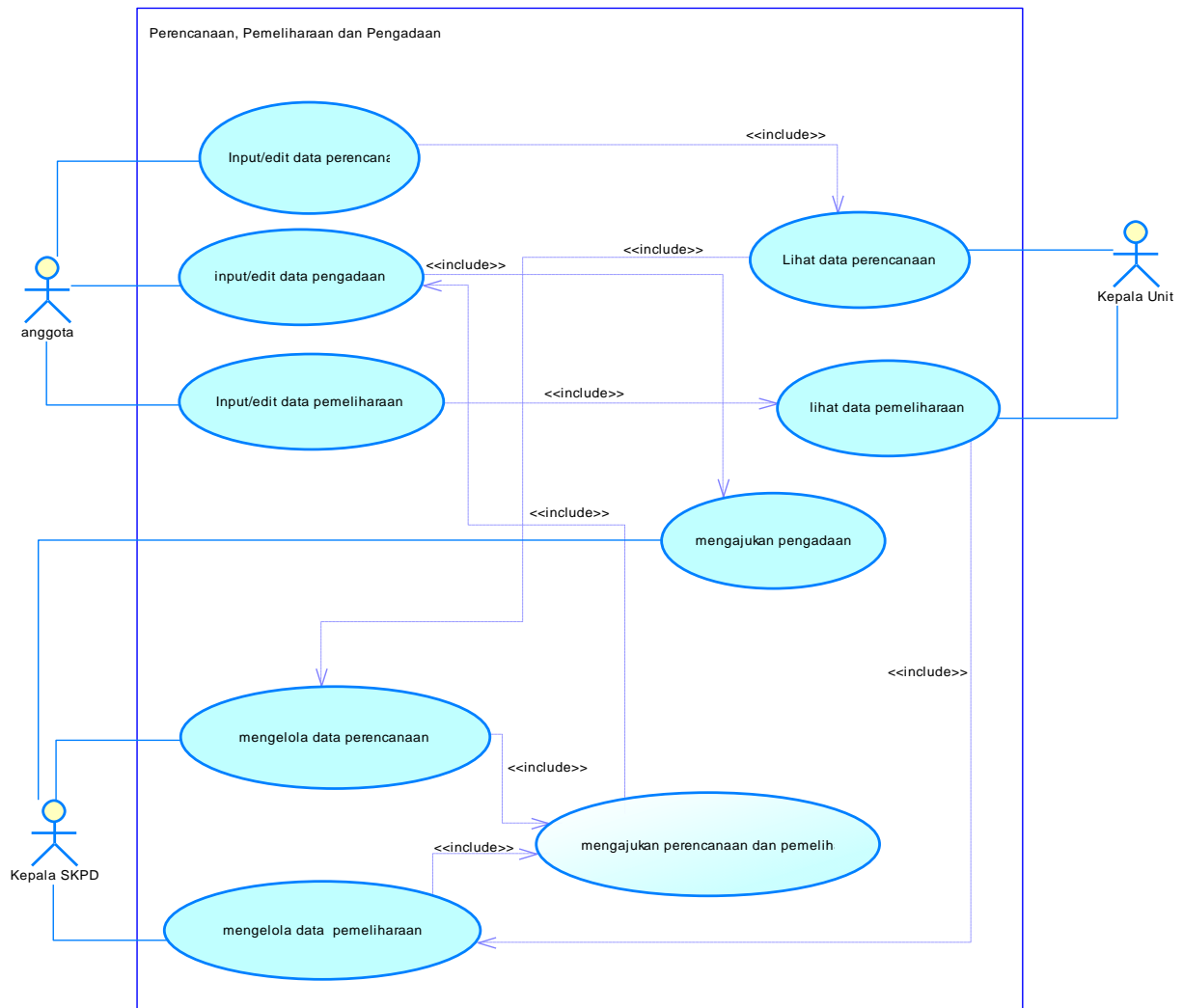
Selanjutnya pada gambar 2 akan digambarkan proses keseluruhan secara global yang melibatkan proses-proses yang telah dibuat.



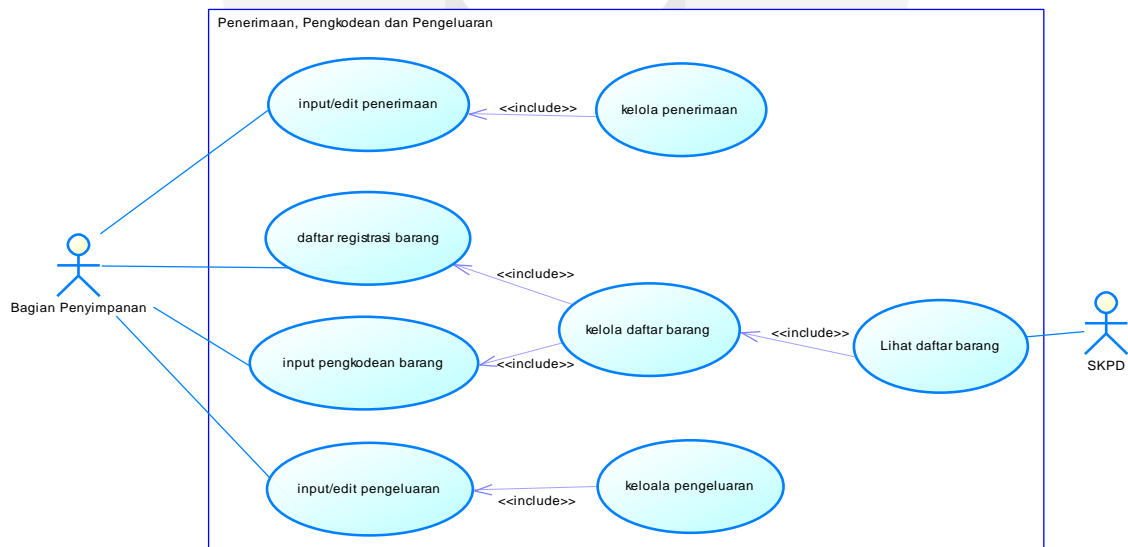
Gambar 2. Bussiness Use Case Diagram

3.2. Pembangunan Sistem Pada Tahap Elaborasi

Pada tahap elaborasi, pemodelan bisnis dilakukan dengan lebih terperinci dan lengkap, karena pemodelan bisnis pada tahap elaborasi diharapkan dapat menjadi acuan dalam tahap konstruksi. *Use case diagram* akan mengalami perbaikan, karena akan digambarkan dengan lebih lengkap.



Gambar 3. Use Case Pengadaan, Pemeliharaan dan Pengadaan



Gambar 4. Use Case Penerimaan, Pengkodean dan Pengeluaran

3.3. Pembangunan Sistem Pada Tahap Konstruksi

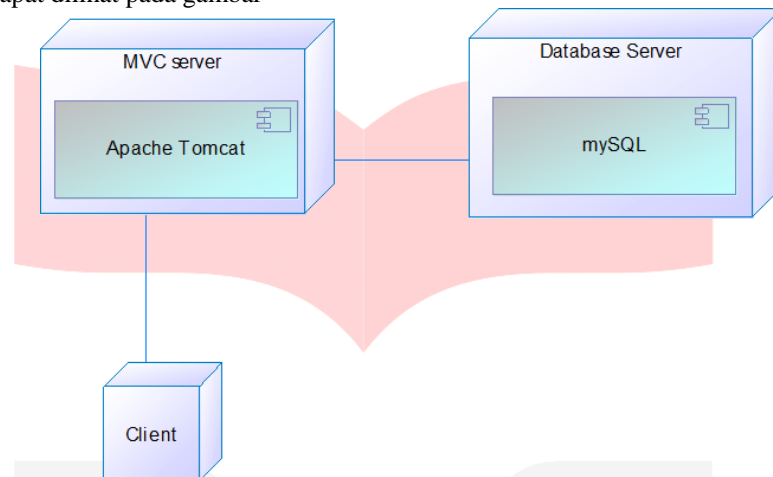
Pada tahap konstruksi, kebutuhan sistem tidak mengalami perbaikan ataupun penambahan dari kebutuhan sistem yang telah digambarkan pada tahap elaborasi. Maka pada saat pembuatan sistem di tahap

konstruksi, kebutuhan sistem nya mengacu pada kebutuhan sistem di tahap elaborasi yang telah digambarkan dengan menggunakan *use case diagram*.

3.4. Pembangunan Sistem Pada Tahap Transisi

Tahap transisi merupakan tahap terakhir dalam metode iterative dan incremental. Maka pada tahap ini akan lebih membahas mengenai proses deploy sistem manajemen aset. Pada analisa kebutuhan akan di bahas mengenai spesifikasi minimum dari perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam melakukan proses deploy sistem.

Pada tahap transisi, *deployment diagram* mengalami sedikit perubahan bila dibandingkan dengan *deployment diagram* yang telah dibuat pada tahap inepsi. Pada tahap transisi, penggambaran lebih dilengkapi dengan menambahkan component yang ada pada masing-masing server yang terlibat. Untuk lebih jelasnya, deployment diagram dapat dilihat pada gambar



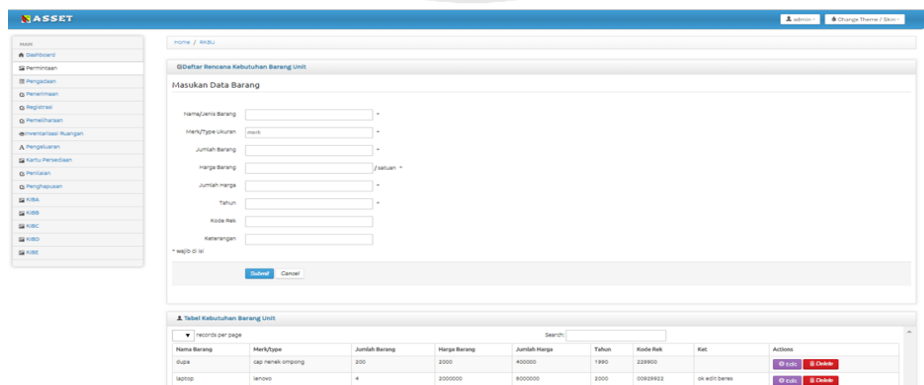
Gambar 3 *Deployment Diagram* Tahap Transisi

3.5. Tampilan Aplikasi

Gambar 6 dan gambar 7 berikut ini merupakan tampilan user interface dari aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 4 *User Interface* Form Login



Gambar 5. *User Interface* Form Permintaan

4. Kesimpulan

4.1. Kesimpulan

Pada penelitian “Pengembangan Aplikasi Manajemen Aset Pemerintah Kabupaten Bandung Berbasis Web Bagian Perencanaan, Pengadaan, Penerimaan, Pengeluaran Dan Pemeliharaan Menggunakan Metode Iterative Dan Incremental” yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Pada kegiatan pengelolaan barang di dalam SKPD BAPAPSI terdapat sistem perencanaan barang yang memudahkan dalam pembuatan dan penyimpanan laporan yang sesuai dengan buku pedoman pengelolaan barang aset daerah.
2. Pada kegiatan pengadaan barang terdapat sistem yang terhubung dengan sistem perencanaan barang sehingga dapat memudahkan dalam penggunaan data perencanaan barang untuk pembuatan laporan pengadaan barang.
3. Kegiatan penerimaan barang dapat terhubung dengan sistem pengadaan barang sehingga memudahkan proses penerimaan barang karena dapat dengan mudah mengecek data barang yang di terima dengan data pengadaan barang.
4. Dalam kegiatan pemberian kode barang dan lokasi penempatan aset terdapat sistem yang dapat mempermudah pembuatan kode barang dan lokasi sesuai dengan buku pedoman pengelolaan barang daerah.
5. Terdapat sistem pembuatan laporan dan penyimpanan data dalam kegiatan pengeluaran dan pemeliharaan barang.

Daftar Pustaka

- Anuradha, B., Jayshree, A., & Gaurav, V. (2012). *HTML - An Enchanted API for Web*.
Asset Management : Advancing the State of the Art Into the 21st Century Through Public-Private Dialogue.
(1996). Federal Highway Administration and the American Association of State Highway and Transportation Officials.
Asset Management Handbook. (1996). Australian National Audit Office.
Banerje, U. (2012). *Survey Agile Projects Are More Successful*. Java Developer Jurnal.
Handoko, T. (2011). *Manajemen Yogyakarta*. Yogyakarta: BPFE.
Herman, K., B.Yudi, D., & Suyoto. (2010). *Information Hiding in CSS : A Scure Scheme Text-Steganography Using Public Key Cryptosystem*.
Machiavelly. (2013). *Bagian II - Manajemen Aset Publik*.
Mardiasmo. (2004). *Otonomi dan Manajemen Keuangan Daerah*. Yogyakarta.
Object Oriented Analysis and Design for Java Technology 00-226 Student Guide. (2000). Sun Microsistem Press.
Permendagri. (Nomor 7 Tahun 2007). *Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah*.
Prasetyo, D. D. (2003). *Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
Sidik, B. (2011). *Java Script*. Informatika.
Sigit, T. N. (2012). *Membangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Teknologi Java Enterprise Edition Menggunakan Metode Iterative dan Incremental di Institut Teknologi Telkom*. Bandung: IT Telkom Bandung.
Siregar, D. D. (2004). *Manajemen Aset Daerah*. Jakarta: Satyatama Graha Tara.
Siswanto. (2006). *Pengantar Manajemen*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.
South Australia, G. (1999). *Strategic Asset Management Framework*.
Stevic, M. (2010). *HTML 5 The Next Major Revision and Future of Web Development*.
Transportation Association, C. (1999). *Primer on Asset Management*.