

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI DENGAN MODEL BASISDATA REA (*RESOURCES, EVENTS, AGENTS*) DI KECAMATAN NONGSA BATAM

Metahelgia<sup>1</sup>, Mursal<sup>2</sup>

Universitas Batam  
Jl Abulyatama  
E-mail: metahelgiaauzar@yahoo.com

## ABSTRAK

Sistem penganggaran di kecamatan dan desa dapat dikelola dengan menggunakan siklus akuntansi, yaitu pekerjaan akuntansi mulai dari mencatat transaksi (*journalizing*), mengklasifikasikan transaksi ke dalam akun-akun yang sesuai (*posting*), mengikhtisarkan masing-masing akun ke dalam susunan debit dan kredit (*summarizing into trial balance*), membuat penyesuaian – penyesuaian (*adjustment*), hingga menyusun laporan keuangan (*Financial statement*).

Siklus akuntansi dapat berjalan dengan baik jika didukung oleh sistem informasi akuntansi yang baik. Sistem informasi akuntansi didefinisikan sebagai seperangkat sumber daya berupa manusia dan peralatan yang dirancang untuk mentransformasikan data-data keuangan ke dalam bentuk informasi yang dibutuhkan oleh para pengambil keputusan.

Sistem informasi akuntansi dapat dilakukan secara manual atau terkomputerisasi. Saat ini sistem informasi banyak menggunakan model basisdata dengan menggunakan pendekatan ER. Pemodelan basisdata yang lain adalah model REA yang masih belum banyak digunakan. Sistem informasi akuntansi terkomputerisasi dapat didokumentasikan dengan menggunakan analisis dan perancangan pemodelan basisdata dengan menggunakan pendekatan REA (*Resources, Events, and Agents*).

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan model basisdata dengan menggunakan pendekatan REA untuk sebuah sistem informasi akuntansi di kecamatan dan desa, dengan studi kasus di kecamatan Nongsa Batam.

**Kata kunci :** Sistem Informasi Akuntansi, Entity Relationship, *Resources, Events, Agents*.

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Organisasi pemerintahan di tingkat kecamatan dan desa membutuhkan manajemen keuangan yang baik supaya tujuan dari organisasi tersebut dapat tercapai, khususnya dalam hal realisasi program pelayanan terhadap masyarakat.

Di tingkat kecamatan, manajemen keuangan mencakup menghimpun dan menyusun rencana kerja serta anggarannya, dokumen pelaksanaan anggaran, pembayaran gaji, serta perjalanan dinas dan keuangan lainnya.

Siklus akuntansi merupakan langkah-langkah dalam pekerjaan akuntansi mulai dari mencatat transaksi, mengklasifikasikan transaksi ke dalam akun-akun yang sesuai, mengikhtisarkan masing-masing akun ke dalam susunan debit dan kredit, membuat penyesuaian – penyesuaian hingga menyusun laporan keuangan.

Siklus akuntansi dapat berjalan dengan baik jika didukung oleh Sistem Informasi Akuntansi yang baik. Sistem Informasi Akuntansi yang ada di kecamatan Nongsa Batam perlu disempurnakan

dengan model yang baik, sehingga sistem ini dapat memenuhi kebutuhan semua pengguna di kecamatan tersebut.

Sistem Informasi Akuntansi dengan model basisdata ER, umumnya memiliki jalur penelusuran audit untuk menelusuri transaksi dari berbagai dokumen sumber hingga pernyataan keuangan (*financial statements*) sesuai siklus akuntansi.

Sistem Informasi Akuntansi dengan model basisdata ER seperti ini sangat bergantung kepada artifak akuntansi seperti jurnal, buku besar, dan pembukuan akuntansi lainnya. Masalah yang muncul dari model basisdata ini adalah:

1. Kekurangan dalam menangkap fenomena kejadian ekonomi (*event*) yang berpengaruh kepada kondisi sumber daya perusahaan / organisasi
2. Model yang kurang mewakili untuk banyak user (*multiple user view*). Banyak pengguna yang ingin mengetahui situasi transaksi keuangan tapi tidak mempunyai wewenang dan keahlian untuk melihat artifak akuntansi.
3. Akibat dari masalah kedua adalah munculnya data-data yang berulang untuk ditampilkan

kepada sejumlah *user view*. Perulangan data terjadi untuk mengakomodasi antara data akuntansi dengan data manajemen pengambilan keputusan, Perulangan data ini rentan dengan kesalahan ( data hilang, kesulitan pembaharuan, kesulitan penghapusan, dll )

Salah satu solusi yang ditawarkan dari masalah tersebut adalah dengan menggunakan basisdata REA yang mengintegrasikan semua data transaksi keuangan dan transaksi lainnya yang mempengaruhi sumber daya. Dengan model basisdata REA, pegawai keuangan tetap bisa memproduksi statement keuangan, jurnal, buku besar, dan pembukuan akuntansi lainnya lewat satu tabel basisdata kejadian ( *event* ) melalui *user view*.

### Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi berkaitan dengan sistem keuangan di Kecamatan Nongsa Batam adalah:

1. Sistem keuangan hanya terbatas pada penggunaan oleh bagian keuangan / bendahara kecamatan.
2. Sistem keuangan ini belum bisa digunakan untuk mengelola inventaris.
3. Sistem keuangan belum mencatat setiap kejadian transaksi yang berkaitan dengan pengurangan dan penambahan inventaris, sistem ini baru mencatat pembayaran pada transaksi belanja dan menghasilkan sisa kas yang tersedia.
4. Dari masalah sebelumnya, maka kegiatan produksi artifak akuntansi masih berdasar pada sistem keuangan tersebut, dan dijalankan secara manual.
5. Informasi keuangan masih dikuasai oleh bagian keuangan karena belum ada basisdata yang terintegrasi untuk melayani sejumlah *user* ( *multiple user* ).
6. Pihak pengambil keputusan seperti camat, sekretaris camat, dan Kabag/Kasi belum bisa mengambil keputusan berdasarkan sistem keuangan yang ada.
7. Pihak pengguna *eksternal* seperti masyarakat dan *supplier* belum dilibatkan dalam proses pengelolaan basisdata baik langsung maupun tidak langsung.

### Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan indentifikasi masalah yang telah diuraikan pada subbab sebelumnya, penelitian ini akan membatasi masalah pada hal-hal berikut:

1. Melakukan analisis dan perancangan untuk pembuatan model basis data REA
2. Model basisdata REA mencakup tabel basisdata relasional dan sejumlah pengguna ( *user view* ) yang terintegrasi.

3. Tidak melakukan implementasi dan pengujian

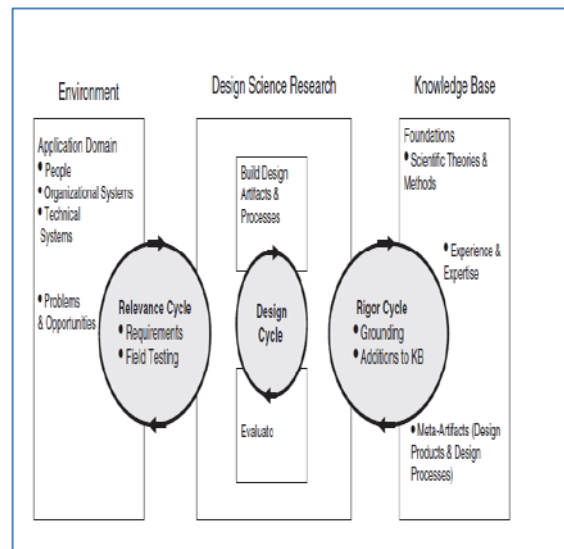
### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat disajikan masalah pokok yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis sistem informasi akuntansi dengan menggunakan model basisdata REA di kecamatan Nongsa Batam?
2. Bagaimana merancang sistem informasi akuntansi dengan menggunakan model basisdata REA di kecamatan Nongsa Batam?

## 2. METODOLOGI

Pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan metodologi penelitian yang telah direncanakan yaitu *Design science research Method* ( DSRM ) dan menggunakan teknik pengumpulan data. Siklus *design research* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Siklus Design Research

Lingkungan yang akan diamati terletak di Kecamatan Nongsa Batam yang terdiri dari komponen berikut:

1. Domain aplikasi:
  - a. Orang : Staf pegawai di Kecamatan Nongsa Batam ( Camat / Sek Camat, Bagian Keuangan, PPTK (Pejabat Pelaksana Teknis dll ).
  - b. Sistem organisasi : Organisasi pelayanan publik
  - c. Sistem teknikal : Siklus Sistem Akuntansi untuk penerimaan dana, pengeluaran dana, pemakaian dana, dan pelaporan.

Masalah dan peluang : “ Terbukanya peluang bagi pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Akuntansi dengan melakukan analisis dan perancangan model basisdata REA sehingga memudahkan proses audit dan proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen”.

Penelitian *design science research* ini terdiri dari siklus analisis dan perancangan yang membangun perancangan artefak, proses dan melakukan evaluasi seperti berikut:

1. Artefak: model basisdata.
2. Proses: Analisis dan perancangan dengan paradigm berorientasi objek menggunakan diagram UML dan DFD.
3. Melakukan Evaluasi terhadap hasil analisis dan perancangan .

Beberapa pengetahuan yang mendasari penelitian (*knowledge base* ) ini adalah:

1. Teori dan metode: Metode pengembangan dan implementasi sistem informasi berorientasi objek menggunakan UML dan DFD
2. Pengalaman dan keahlian: Melakukan kegiatan analisis dan perancangan sistem informasi berorientasi objek dengan model basisdata ER.
3. Artefak :
  - a. Produk Perancangan: diagram aliran data, diagram *use case*, diagram kelas, diagram ER, diagram REA (sebagai alternatif dari diagram ER ), diagram sekuens, dan perancangan antarmuka.
  - b. Proses Perancangan: proses pembuatan perancangan produk sebelumnya dengan menggunakan analisis dan perancangan berorientasi objek.

### 3. LANDASAN TEORI

#### Sistem Informasi

[3] Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dengan tugas mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, dan menyebarkan data dan informasi, dan menyediakan mekanisme umpan balik untuk mencapai tujuan tertentu.

Data adalah sekumpulan fakta seperti jumlah pegawai, total jam kerja perminggu, jumlah inventori, atau permintaan penjualan.

Informasi adalah sekumpulan fakta yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga sekumpulan ini mempunyai nilai lebih dibanding nilai yang diberikan oleh sebuah fakta saja.

#### Akuntansi

[6] Akuntansi adalah proses mengidentifikasi, mengukur, mencatat, dan mengkomunikasikan atau melaporkan transaksi – transaksi yang terjadi dalam suatu organisasi kepada pihak – pihak yang berkepentingan.

Transaksi adalah kejadian – kejadian yang bersifat keuangan dan mempengaruhi posisi keuangan perusahaan.

Produk dari proses akuntansi adalah laporan keuangan yang terdiri dari beberapa jenis laporan. Laporan ini dipublikasikan dalam bentuk neraca (*balance sheet*), laporan laba rugi (*income statement*), laporan arus kas (*cash flow statement*), dan laporan tambahan lainnya seperti laporan perubahan modal, laporan laba ditahan dll.

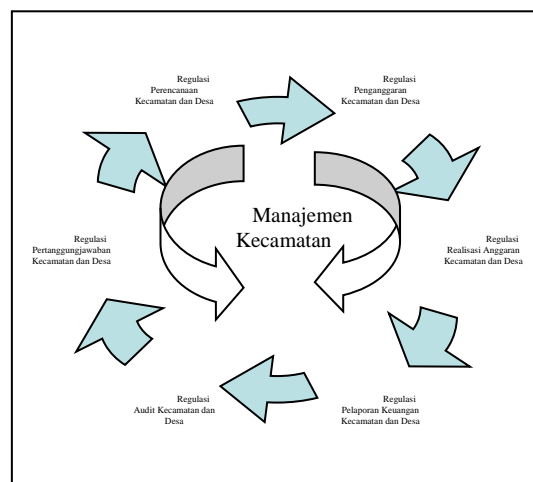
#### Akuntansi Kecamatan dan Desa

[7] Setiap organisasi kecamatan dan desa pasti mempunyai regulasi sebagai wujud kebijakan organisasi dalam menghadapi isu dan permasalahan yang timbul. Rangkaian proses tersebut antara lain perencanaan, penganggaran, realisasi anggaran, pengadaan barang dan jasa, pelaporan keuangan, audit, dan pertanggungjawaban publik.

Pada masing-masing tahap tersebut, isu dan permasalahan sering kali melingkupi baik terkait secara fungsional maupun prosedural hingga pada tataran pelaksanaannya, sehingga hasil akhir masing – masing tahap dapat dipengaruhi.

Dalam menghadapinya, kecamatan dan desa menggunakan regulasi kecamatan dan desa sebagai alat untuk memperlancar jalannya siklus akuntansi kecamatan dan desa agar semua tujuan dapat tercapai.

Berikut ini digambarkan siklus regulasi yang mengatur akuntansi kecamatan dan desa.



Gambar 2. Siklus Regulasi Akuntansi Kecamatan

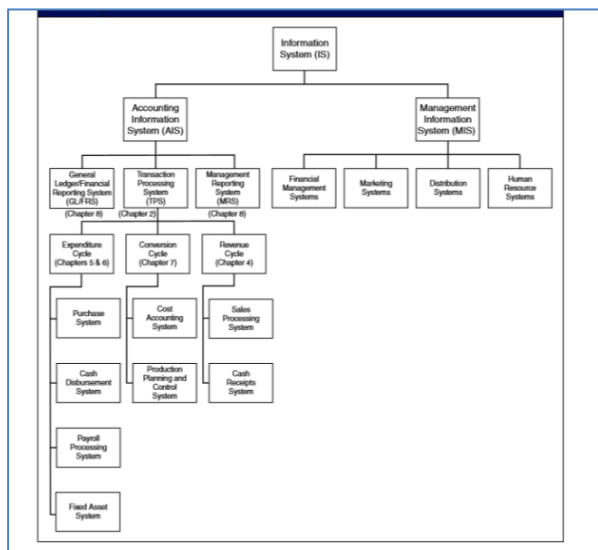
## Sistem Informasi Akuntansi

[5] Sistem Informasi adalah sekumpulan prosedur formal yang mengumpulkan data, memprosesnya menjadi informasi dan mendistribusikannya ke pengguna.

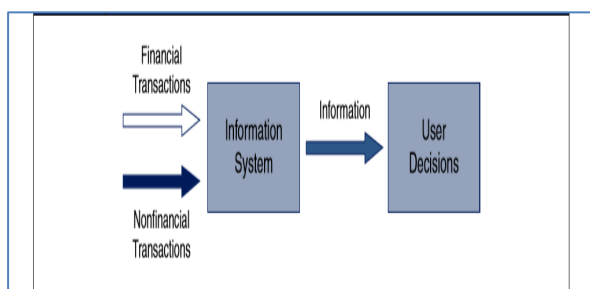
Ada dua pembagian sistem informasi (perhatikan gambar 3) yaitu sistem informasi akuntansi dan sistem informasi manajemen. Perbedaannya terletak pada ada atau tidak adanya konsep transaksi.

Sistem informasi menerima input yang disebut transaksi, yang dikonversikan dalam berbagai proses menjadi output berupa informasi yang digunakan oleh user. Transaksi terdiri dari dua yaitu: transaksi finansial dan transaksi non-finansial.

Sistem informasi akuntansi memproses transaksi finansial dan non-finansial yang secara langsung mempengaruhi proses transaksi finansial.



Gambar 3. Framework Sistem Informasi



Gambar 4. Proses Transaksi Sistem Informasi

## Analisis Sistem Informasi

[3] Tujuan dari fase analisis adalah menggambarkan **apa** yang akan dilakukan oleh sistem. Kegiatan analisis fokus untuk memperoleh kebutuhan bisnis dari sistem. Analisis mengidentifikasi apa yang akan dilakukan oleh sistem untuk

selanjutnya dilakukan perancangan berdasarkan hasil analisis.

Beberapa hasil yang diperoleh pada fase ini adalah definisi kebutuhan, *use case*, model proses, dan model data.

## Perancangan Sistem Informasi

[1] Perancangan sistem adalah sebuah disiplin yang menentukan bagaimana menggambarkan, mengorganisasikan, dan menstrukturkan komponen-komponen dalam sistem baik dalam level arsitektural dan level detail untuk tujuan melakukan konstruksi sistem.

Tujuan fase ini adalah menentukan bagaimana sebuah sistem dibuat berdasarkan apa yang telah dianalisis.

## Model REA (Resources, Events, and Agents)

[5] Model REA adalah sebuah alat yang digunakan untuk menspesifikasikan dan merancang sistem informasi akuntansi yang dapat memenuhi semua kebutuhan penggunanya. Model ini dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh akuntansi tradisional.

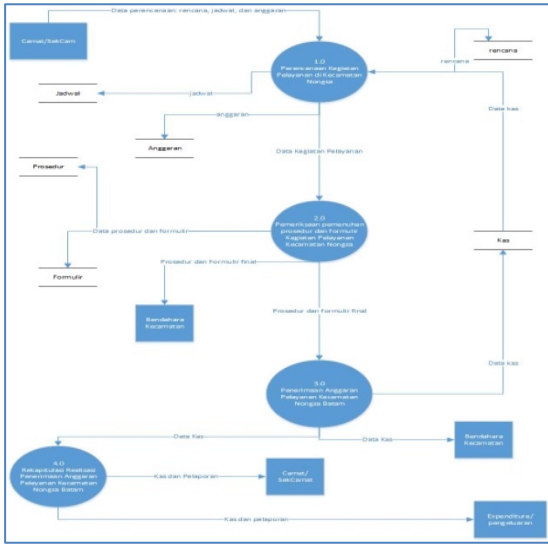
Model ini terdiri dari tiga jenis entitas yaitu sumber (*resources*), kejadian (*events*), dan agen (*Agents*), beserta link yang mengasosiasikan ketiga entitas tersebut.

*Resources* adalah sesuatu yang bernilai ekonomis terhadap organisasi dan menjadi tumpuan pertukaran ekonomi antara pasangan perdagangan. *Events* terbagi dalam dua jenis yaitu *events* ekonomi (*economic events*) dan *events* pendukung (*support events*). *Economic events* adalah fenomena yang mempengaruhi perubahan *resources* (bertambah atau berkurang). *Support events* adalah aktifitas kendali, perencanaan, dan pengelolaan yang berhubungan dengan *economic events*, tetapi tidak mempengaruhi *resources* secara langsung. *Agents* adalah individu yang berada didalam dan diluar organisasi yang berpartisipasi dalam *economic events*.

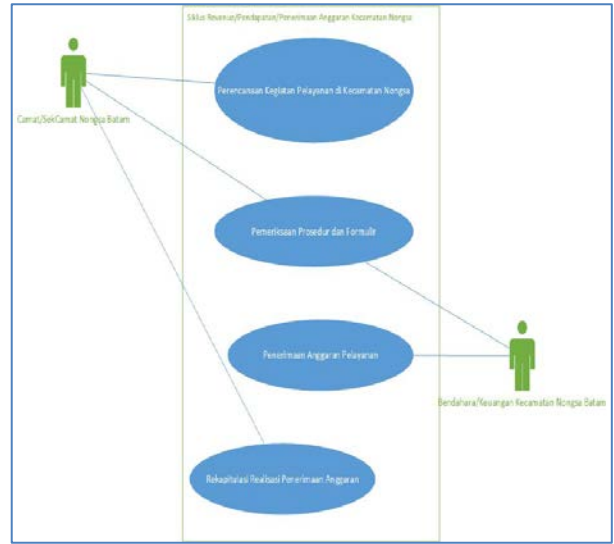
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilaporkan dalam dokumen ini adalah:

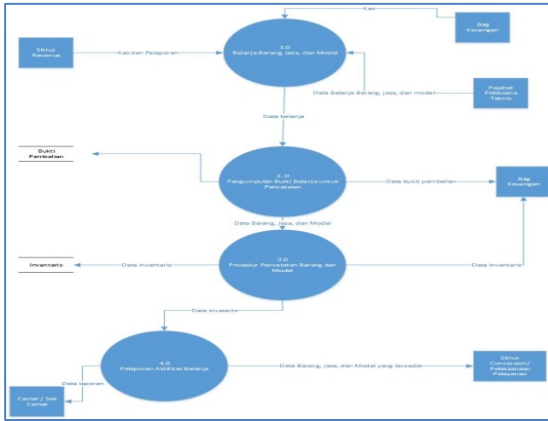
1. Diagram Proses DFD untuk tiga siklus akuntansi yaitu *revenue*, *conversion*, dan *expenditure*.



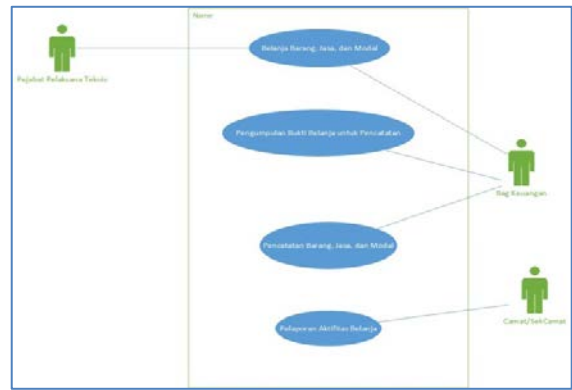
Gambar 5. DFD Level 0 Siklus *Revenue*



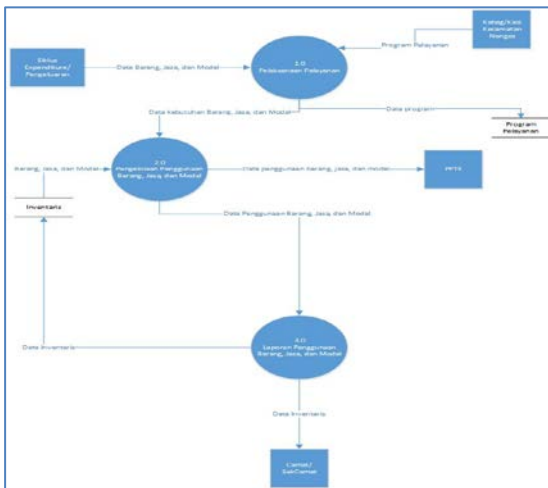
Gambar 8. Diagram *Use case* Siklus *Revenue*



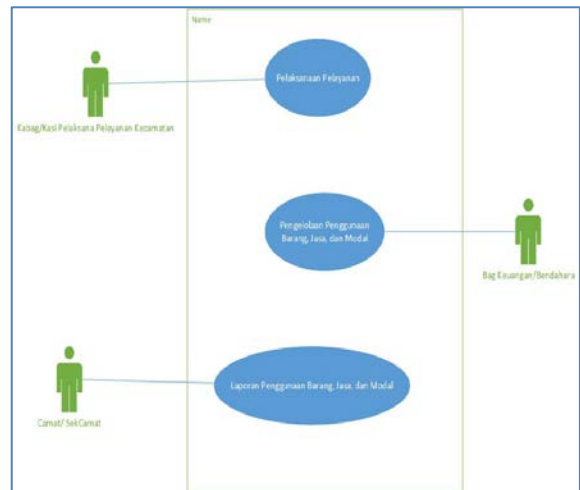
Gambar 6. DFD Level 0 Siklus *Expenditure*



Gambar 9. Diagram *Use case* Siklus *Expenditure*



Gambar 7. DFD Level 0 Siklus *Conversion*



Gambar 10. Diagram *Use case* Siklus *Conversion*

2. Diagram analisis *Use case* untuk tiga siklus akuntansi yaitu *revenue*, *conversion*, dan *expenditure*.

3. Skenario *Use case* untuk tiga siklus akuntansi yaitu *revenue*, *conversion*, dan *expenditure*.





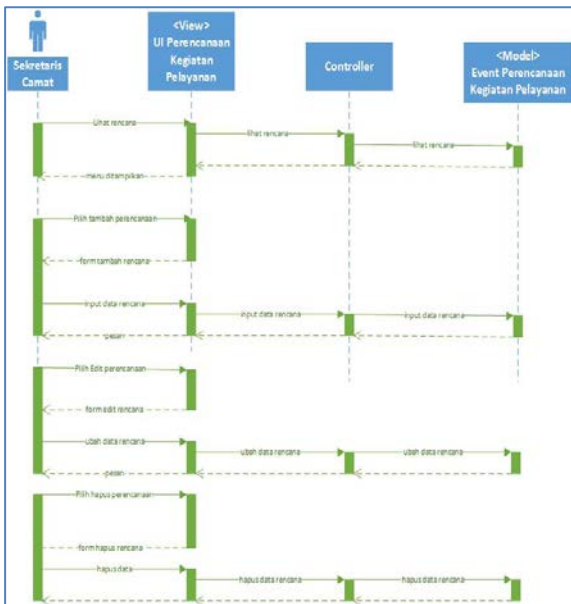


No	Nama tabel	Primary key	Foreign key	Attributes
7	Event belanja barang, jasa, dan modal	No Belanja	No pegawai	Nama barang, jasa, dan Modal; nama pptk, nominal belanja, kuantitas barang, deskripsi barang.
8	Event pengumpulan bukti belanja	No Pengumpulan Bukti	No pegawai	Tgl pengumpulan bukti, nama pengumpul, deskripsi pengumpulan.
9	Event pencatatan barang, jasa, dan modal	No Pencatatan,	No pegawai inventori	Tgl pencatatan, nama pencatat, deskripsi catatan, no laporan.
10	Event pelaksanaan pelayanan	No pelayanan	No pegawai penggunaan	Nama pelayanan, nama pelaksana, deskripsi pelaksanaan.
11	Event pengelolaan pengguna barang, jasa, dan modal	No Penggunaa n	No pegawai	Tgl pengelolaan, nama pengelola, nominal penggunaan inventori, deskripsi pengelolaan, no Laporan.
12	Pelanggan /masyarakat	No Pelanggan		Nama pelanggan, alamat pelanggan, telp pelanggan,
13	Supplier	No supplier		Nama supplier, alamat supplier, telp supplier.
14	Pegawai	No pegawai		Nama pegawai, alamat pegawai, jabatan, telp pegawai, Tempat/Tgl Lahir.
15	Link pelaksana pelayanan – pelanggan /masyarakat	No pelanggan, pelayanan		Tgl pelayanan, Biaya pelayanan, kelengkapan administrasi.
16	Link belanja – supplier	No belanja, no supplier		Tgl belanja, Kuantitas belanja
17	Link Inventori – Event pengelola pengguna barang, jasa, dan modal.	No inventori, no pengelolaan		Tgl pengelolaan, jenis pengelolaan, deskripsi pengelolaan.

Tabel 2 . Tabel Relasional dar Model Basisdata REA

7. Perancangan diagram sekuens untuk skenario *use case* (Lampiran: Skenario *use case* R1:Perencanaan Kegiatan Pelayanan di Kecamatan Nongsa)





Gambar 18. Diagram Sekuens Contoh Use case "Perencanaan Kegiatan Pelayanan di Kecamatan Nongsa"

- Perancangan antarmuka  
Contoh perancangan antarmuka untuk form operasi CRUD:

Gambar 21. Contoh Form Tambah Event

Gambar 22. Contoh Form Edit Event

Primary Key	Foreign Key	Atribut n	
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> <a href="#">Detil</a>
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> <a href="#">Detil</a>
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> <a href="#">Detil</a>

Gambar 19. Contoh Form Daftar Event

Gambar 23. Contoh Form Hapus Event

Gambar 20. Contoh Form Lihat Detil Event

Gambar 24. Contoh Form Pesan Konfirmasi Hapus

## 5. KESIMPULAN

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi ini dapat digambarkan dalam tiga siklus utama yaitu:

1. Siklus *Revenue*, yaitu siklus yang menggambarkan proses penerimaan anggaran sesuai rencana yang telah ditetapkan.
2. Siklus *Expenditure*, yaitu siklus belanja barang, jasa, dan modal setelah penerimaan anggaran. Siklus ini juga mencatat inventaris.
3. Siklus *Conversion*, yaitu siklus pelaksanaan pelayanan setelah belanja barang, jasa, dan modal. Siklus ini juga mencatat pengelolaan penggunaan barang, jasa, dan modal.

Setiap siklus digambarkan dalam diagram *use case* dan skenario setiap *use case*, diagram sekuens setiap *use case*, diagram kelas setiap siklus, diagram DFD setiap Siklus, model basisdata REA setiap siklus, model basisdata seluruh siklus, tabel relasional dan perancangan antarmuka.

Sistem ini mengakomodasi setiap detail kegiatan pelayanan dengan proses CRUD yang akan didukung entity *framework* pada tahap implementasi.

Jalur Audit bisa ditelesuri dari awal penetapan anggaran sampai inventaris. Jalur penelusuran melibatkan seluruh *agents*, *events*, dan *resources*.

Identifikasi *agents* memungkinkan setiap *actor* berperan dalam penelusuran audit.

Identifikasi *resources* memungkinkan penelusuran inventaris dari sejak pencairan anggaran; pembelian barang, jasa, dan modal; dan pengelolaan penggunaan dan penyimpanan barang, jasa, dan modal lebih mudah.

Pembuatan tabel basisdata untuk SIA lebih mudah dengan menggunakan REA dibanding ER. Kemudahan ini bisa diperoleh karena identifikasi terfokus pada penemuan dan penyusunan *agents*, *resources*, dan *events*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Satzinger (2015), "*Object Oriented Analysis and Design*", Course Technology Cengage Learning
- Doun Rosenberg (2007), "*Use case Driven Object Modeling with UML. Theory and Practice*", Apress
- Dennis (2012), "*System Analysis and Design*", John Wiley and Sons

Ralph Stair (2010), "*Principles of Information Systems*", Course Technology Cengage Learning

James A. Hall (2011) "*Accounting Information Systems*", South Western , Cengage Learning

Elvy Maria Manurung (2011) "*Akuntansi Dasar ( Untuk Pemula)*", Penerbit Erlangga.

Indra Bastian (2015) "*Akuntansi untuk Kecamatan dan Desa*", Penerbit Erlangga