

ANALISA DAN DESAIN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PENGADAAN ALAT TULIS KANTOR MENGUNAKAN *UNIFIED MODELLING LANGUAGE* STUDI KASUS: AMIK PAKARTI LUHUR KOTA TANGERANG

Sri Susanto¹⁾, Hendri Irawan²⁾

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

E-mail: santo1311@gmail.com¹⁾, hendri.irawan@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

AMIK Pakarti Luhur Tangerang adalah Instansi yang bergerak di bidang Pendidikan ilmu Komputer Jenjang Diplom 3 (Ahli Madya). Dalam proses pengadaan alat tulis kantor (ATK), sebagai salah satu pendukung aktifitas institusi, dikerjakan oleh Bagian Umum. Saat ini untuk pengolahan data masih dilakukan secara manual, sehingga ditemukan beberapa kendala yakni kesulitan dalam mencari data transaksi, kesalahan perhitungan untuk pemesanan ATK ke supplier, dan pelaporan ke kepala bagian masih sering terlambat. Penulis menawarkan solusi dengan cara merancang sistem informasi administrasi pengadaan ATK menggunakan UML mulai dari mencari masalah yang dihadapi, mengidentifikasi kebutuhan, hingga membuat rancangan aplikasinya dengan menggunakan visual studio.Net. Hasil Analisis dan desain sistem informasi administrasi pengadaan alat tulis kantor diharapkan dapat membantu Bagian Umum AMIK Pakarti Luhur Tangerang untuk mempercepat proses pengolahan data, dan pencetakan laporan sehingga kelemahan dalam sistem yang lama dapat teratasi.

Kata kunci : sistem informasi, sistem informasi pengadaan ATK, UML

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi dalam kurun waktu beberapa tahun belakangan menunjukkan perkembangan yang pesat. Mulai dari perseorangan, organisasi, bahkan pemerintahan pun tak lepas dari penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Pada era globalisasi seperti sekarang ini teknologi informasi dan komunikasi sangat dibutuhkan karena tingginya tingkat persaingan bisnis. Dan salah satu bagian terpenting dari teknologi informasi dan komunikasi adalah perangkat komputer yang baik. Dengan tersedianya komputer semua alur komunikasi mulai terbuka. Dengan adanya teknologi ini pula dapat lebih mempercepat siklus pekerjaan daripada harus mengerjakan keseluruhan secara manual. Sehingga lebih memudahkan para user dalam mengolah segala sumber daya yang ada seperti data dan informasi. Berkat teknologi ini pula hampir semua data yang dimiliki suatu organisasi dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kepentingan suatu organisasi atau Instansi.

AMIK Pakarti Luhur adalah Lembaga atau Instansi yang bergerak dibidang pendidikan ilmu Komputer Diploma tiga (D3). Instansi yang sedang berkembang tersebut pada saat ini memerlukan kebutuhan Alat Tulis Kantor yang cukup banyak sebagai penunjang proses belajar mengajar dan kebutuhan pada semua kebutuhan pada semua bagian atau divisi dilingkungannya. Proses pengadaan barang di AMIK Pakarti Luhur saat ini masih berjalan secara lambat. Dalam hal ini Bagian Umum merupakan Bagian yang berkaitan erat dengan proses perencanaan pengadaan barang dan

mengontrol persediaan barang Alat Tulis Kantor untuk keperluan di lingkungan AMIK Pakarti Luhur, proses yang ada didalam AMIK Pakarti Luhur saat ini menggunakan pencatatan dan perhitungan manual mulai dari permintaan, penerimaan dan pengeluaran yang kemudian pembuatan laporan yang kurang afektif dan efisien serta akurat karena menggunakan *Microsoft Excel* dengan menggunakan rumus sederhana. Hal ini menyebabkan proses tersebut rentan akan kemungkinan kesalahan yang dilakukan pada saat pencatatan dan perhitungan ulang serta membutuhkan waktu yang cukup lama.

Berkaitan dengan hal tersebut, penulis bermaksud melakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisa sistem yang berjalan dan mengusulkan membuat sistem yang berkaitan dengan pengadaan Alat Tulis Kantor.

Adapun beberapa kesalahan dan kendala permasalahan yang dihadapi dalam sistem pengadaan Alat Tulis Kantor yang sedang berjalan pada AMIK PAKARTI LUHUR Tangerang, diantaranya :

- a. Tidak ada *update* barang keluar masuk stok Alat Tulis Kantor pada saat pengambilan atau penerimaan, dan hal ini mengakibatkan bagian Umum kesulitan dalam pembuatan laporan stok Alat Tulis Kantor yang masih ada pada setiap bulannya.
- b. Bukti pengeluaran Alat Tulis Kantor saat penyerahan ke bagian yang meminta kurang detil, sehingga tidak diketahui detil alat tulis kantor yang dikeluarkan dan mengakibatkan

stok alat tulis kantor yang tersisa tidak diketahui.

- c. Sering terjadi kesalahan pada pencatatan, perhitungan, sehingga pembuatan laporan ke Direktur yang dihasilkan tidak bisa cepat dan kurang akurat karena pencarian data yang lama.
- d. Terbatasnya ruang penyimpanan barang dan data, sehingga barang juga dokumen mudah rusak dan tidak tertata dengan baik.
- e. Tidak ada laporan rekapitulasi Alat Tulis Kantor yang paling banyak diminta, sehingga sering terjadi kekosongan pada Alat Tulis Kantor yang paling sering dibutuhkan.

Dalam memusatkan masalah yang ada dan tidak menyimpang dari pokok pembahasan, maka penulis membatasi penelitian yang difokuskan pada proses pengadaan Alat Tulis Kantor mulai dari:

- a. Proses Permintaan dan Pengeluaran Alat Tulis Kantor
- b. Proses Pemesanan dan Penerimaan Alat Tulis Kantor
- c. Proses Pembayaran dan Pengembalian Barang tidak sesuai/rusak (Retur)
- d. Proses Pembuatan Laporan yang meliputi :
 - 1) Laporan Permintaan Alat Tulis Kantor
 - 2) Laporan Pengeluaran/Pengambilan Alat Tulis Kantor
 - 3) Laporan Pemesanan Alat Tulis Kantor
 - 4) Laporan Pembayaran Alat Tulis Kantor
 - 5) Laporan Pengembalian Alat Tulis Kantor
 - 6) Laporan Sisa Stok Alat Tulis Kantor
 - 7) Laporan Alat Tulis Kantor yang sering diminta.

Tujuan penelitian ini untuk mengimplementasikan pengetahuan serta diharapkan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi pada sistem pengadaan Alat Tulis Kantor sampai dengan laporannya sehingga:

- 1) Memudahkan Bagian Umum untuk pembuatan laporan stok Alat Tulis Kantor setiap bulannya dengan menyediakan *update* stok Alat Tulis Kantor.
- 2) Membantu Bagian Umum untuk mengetahui jumlah penyerahan Alat Tulis Kantor sesuai dengan permintaan, juga menyediakan bukti terima Alat Tulis Kantor yang detail.
- 3) Membantu mengurangi kemungkinan kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam proses pencatatan dan perhitungan berulang dengan diadakan sistem yang terkomputerisasi.
- 4) Membantu Bagian Umum menyimpan data pada sistem yang terpusat sehingga data tersimpan dan aman juga dalam memudahkan pembuatan laporan.

Membuat laporan rekapitulasi Alat Tulis Kantor yang paling banyak diminta sehingga tidak terjadi kekosongan Alat Tulis Kantor yang paling sering dibutuhkan.

2. STUDI PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem Informasi adalah “Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan” [1].

2.2. Konsep Dasar Analisa Sistem

Analisa sistem adalah suatu penguraian sistem yang utuh kedalam bagian komponennya yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan menentukan kebutuhan sehingga dapat disusulkan perbaikannya.

Menurut [2] Analisa sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada, dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*business*), proses bisnis (*business process*), ketentuan dan aturan (*business rule*), masalah dan mencari solusinya (*business problem and business solution*) dan rencana-rencana perusahaan (*business plan*).

2.3. Studi Literatur

Banyak penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai Analisa dan Desain Administrasi Pengadaan Alat Tulis Kantor pada Instansi atau Perusahaan, diantaranya adalah:

- a. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh [3], di Politeknik Harapan Bersama Tegal, dengan No. ISSN 2477-5226 tahun 2017 dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Alat Tulis Kantor pada Politeknik Harapan Bersama Tegal Berbasis *framework Yii*”.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh [4] pada Perguruan Tinggi Raharja, dengan No. ISSN : 1978-8282 tahun 2014, dengan judul “Sistem Persediaan Alat Tulis Kantor Sebagai Penunjang Pengambilan Keputusan Bagian Logistik di Perguruan Tinggi Raharja”.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Langkah-langkah penelitian dalam kegiatan analisa dan perancangan yang dilakukan pada AMIK Pakarti Luhur Tangerang adalah sebagai berikut pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dari Gambar 1 dapat dijabarkan tiap tahapan penelitian:

1) Pengamatan

Pengamatan (*Observasi*) adalah sebuah metode pengumpulan informasi dengan cara pengamatan atau peninjauan langsung terhadap

objek penelitian. Sementara beberapa pakar ada yang menyebutnya sebagai *research*. Dalam metode *observasi* ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan cara *observasi* di tempat penelitian, yang dalam hal ini adalah di Bagian Umum AMIK Pakarti Luhur Tangerang.

2) Wawancara

Wawancara (*interview*) merupakan sebuah tingkatan pengumpulan informasi dengan cara menggunakan sejumlah pertanyaan secara lisan dan dijawab secara lisan pula. Dalam hal ini penulis mengadakan tanya jawab dengan cara bertemu pada sumber yang berkaitan dengan kegiatan Pengadaan Alat Tulis Kantor. Diantaranya dengan Bagian Umum yang berkaitan langsung dengan pengadaan Alat Tulis Kantor.

3) Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan terhadap buku-buku, referensi-referensi dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan proses pengadaan Alat Tulis Kantor. Dokumen-dokumen tersebut dipergunakan penulis untuk membantu penganalisaan dan perancangan yang dilakukan.

4) Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi Kebutuhan yang dilakukan yaitu dengan cara menganalisa data masukan dan keluaran data yang ada dan menganalisa masalah yang ada atau saat ini berjalan.

5) Pemodelan Data

Pemodelan Data yang dilakukan yaitu dengan menggunakan use case diagram, ERD, rancangan layar, sequence diagram dan class diagram.

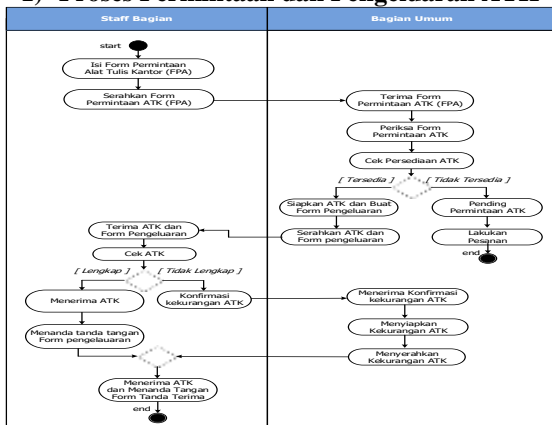
6) Perancangan Sistem Usulan

Perancangan Sistem Usulan merupakan keseluruhan rangkaian dari pemodelan data yang akan di ajukan menjadi sebuah usulan sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Bisnis

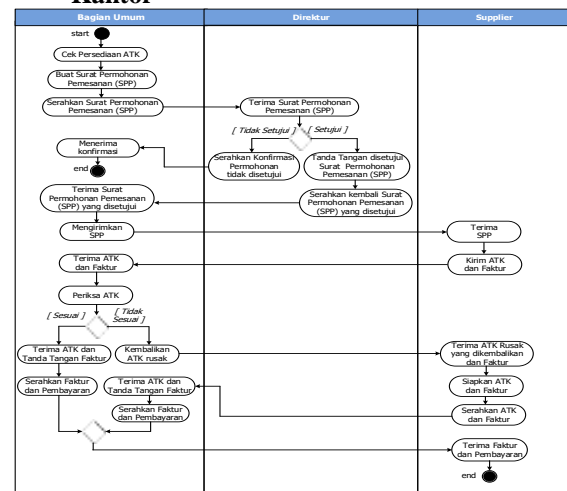
1) Proses Permintaan dan Pengeluaran ATK



Gambar 2. Activity Diagram Proses Permintaan dan Pengeluaran Alat Tulis Kantor

Berdasarkan Gambar 2, proses ini diawali dari Staff Bagian yang ingin meminta Alat Tulis Kantor harus mengisi Form Permintaan Alat Tulis Kantor sebagai bukti permintaan, setelah form permintaan diisi maka form tersebut diajukan ke Bagian Umum. Kemudian Bagian Umum menerima formnya, lalu memeriksa form permintaannya yang tertera banyaknya pengajuan pada Form Permintaan Alat Tulis Kantor, setelah itu dilakukan periksa persediaan Alat Tulis Kantor. Jika Alat Tulis Kantor yang diminta tersedia, lalu Bagian Umum akan menyerahkan Alat Tulis Kantor sesuai dengan yang tertera pada Form Permintaan Alat Tulis Kantor beserta form bukti terima Alat Tulis Kantor.

2) Proses Pesanan dan Penerimaan Alat Tulis Kantor

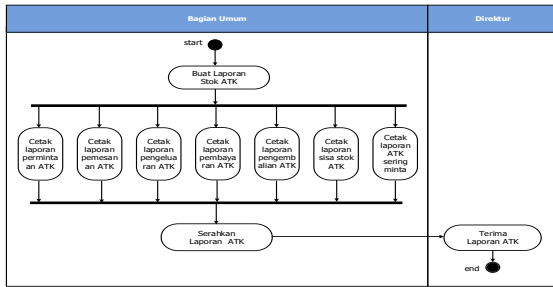


Gambar 3. Activity Diagram Proses Pesanan dan Penerimaan Alat Tulis Kantor

Berdasarkan Gambar 3 diatas maka Pesanan dan Penerimaan Alat Tulis Kantor yang diawali Bagian Umum melakukan cek persediaan Alat Tulis Kantor yang ada di persediaan atau stok, beserta form permintaan Alat Tulis Kantor yang diminta oleh Staff Bagian (Form Permintaan Alat Tulis Kantor yang di pending), kemudian Bagian Umum akan membuat Surat Permohonan Pesanan (SPP) yang di ajukan kepada Direktur untuk mendapat persetujuan. Jika Surat Permohonan Pesanan tidak disetujui, maka akan ada konfirmasi dari Direktur ke Bagian Umum untuk tidak melakukan pesanan ke Suplier.

3) Proses Pembuatan Laporan

Pada tiap bulannya Bagian Umum cetak Laporan Alat Tulis Kantor dari laporan permintaan Alat Tulis Kantor, laporan pesanan, laporan pengeluaran, laporan pembayaran, laporan pengembalian, laporan stok, laporan Alat Tulis Kantor sering diminta yang diserahkan kepada Direktur.

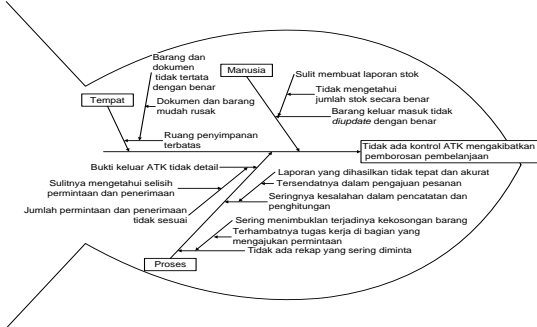


Gambar 4. Activity Diagram Proses Pembuatan Laporan

4.2. Analisis Masalah

Dalam menganalisa permasalahan Analisa dan Desain Sistem Informasi Administrasi Pengadaan Alat Tulis Kantor pada Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Pakarti Luhur, tools yang Digunakan untuk menanganinya adalah *Ishikawa Fishbone (Diagram Fishbone)*. Bentuk kerangka Diagram *Fishbone* yang terjadi pada Analisa dan Desain Sistem Informasi Administrasi Pengadaan alat Tulis Kantor Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Pakarti Luhur dapat digambarkan sebagai berikut:

Diagram *Fishbone* (diagram tulang ikan) ditemukan oleh seorang ilmuwan Jepang yang bernama Kaoru Ishikawa pada tahun 1986. Diagram fishbone berbentuk tulang ikan. Disebut juga *cause and effect matrix* karena merupakan sebuah diagram yang memperlihatkan hubungan antara sebab dan akibat. Diagram *fishbone* berfungsi untuk mengidentifikasi apa saja penyebab yang timbul dari suatu efek dan memisahkan akar penyebabnya [5].



Gambar 5. Diagram Fishbone

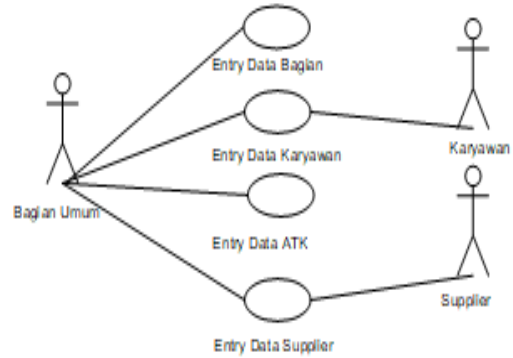
Tabel 1. Deskripsi Fishbone

Kategori	Sebab	Masalah	Akibat
Manusia	Barang keluar masuk tidak diupdate dengan benar	Sehingga mengalami kesulitan membuat laporan stok	Tidak mengetahui jumlah stok secara benar
Tempat	Ruang penyimpanan yang terbatas	Sehingga barang dan dokumen tidak tertata dengan benar	Mengalami kerusakan dokumen dan barang
Proses	<ul style="list-style-type: none"> Bukti keluar Alat Tulis Kantor tidak detail Seringnya kesalahan dalam pencatatan dan penghitungan Tidak ada rekapitulasi Alat Tulis Kantor yang sering diminta oleh bagian umum 	<ul style="list-style-type: none"> Sulitnya mengetahui selisih permintaan dan penerimaan Laporan yang dihasilkan tidak tepat dan akurat Sering menimbulkan terjadinya kekosongan stok 	<ul style="list-style-type: none"> Sehingga jumlah permintaan dan penerimaan tidak sesuai dengan awal permintaan Tersendatnya dalam pengajuan pesanan Terhambatnya tugas kerja di bagian yang mengajukan permintaan

4.3. Use Case Diagram

Use Case diagram adalah diagram yang menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang user, yang memperlihatkan hubungan yang terjadi antara actor dengan *use case* dalam sistem:

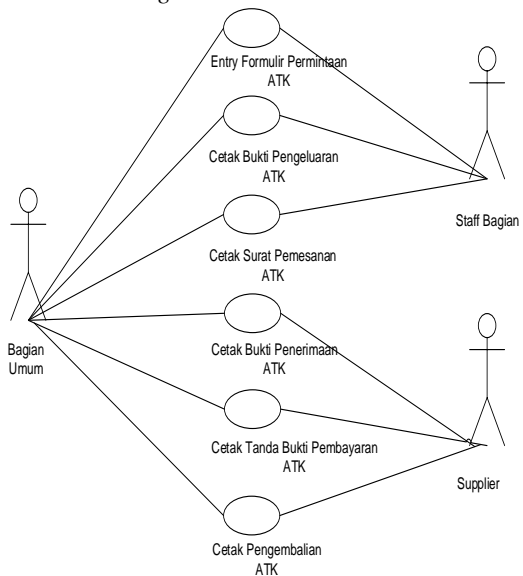
1) *Use Case Diagram Master*



Gambar 6. Use Case Diagram Master

Berdasarkan Gambar 6 dalam *Use Case Diagram Master* terdapat *use case* *Entry Data Bagian*, *Entry Data Karyawan*, *Entry Data Alat Tulis Kantor*, *Entry Data Supplier*. Dan terdapat actor *Bagian Umum* sebagai actor aktif, actor *Karyawan*, dan actor *Supplier* sebagai actor pasif.

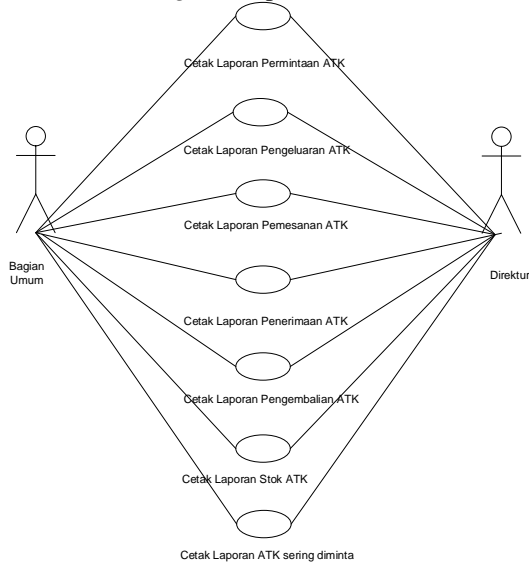
2) *Use Case Diagram Transaksi*



Gambar 7. Use Case Diagram Transaksi

Berdasarkan Gambar 7 *Use Case Diagram* transaksi terdapat *use case* *Entry Form Permintaan Alat Tulis Kantor*, *Cetak Bukti Pengeluaran Alat Tulis Kantor*, *Cetak Surat Pesanan Alat Tulis Kantor*, *Cetak Bukti Penerimaan Alat Tulis Kantor*, *Cetak Tanda Bukti Pembayaran Alat Tulis Kantor*, *Cetak pengembalian Alat Tulis Kantor*. sebagai actor aktif, kemudian actor *staff bagian*, dan actor *Supplier* sebagai actor pasif

3) Use Case Diagram Laporan



Gambar 8. Use Case Diagram Laporan

Berdasarkan Gambar 8. Use Case Diagram Laporan terdapat use case Cetak Laporan Permintaan Alat Tulis Kantor, Laporan Pengeluaran Alat Tulis Kantor, Cetak Laporan Pesanan Alat Tulis Kantor, Cetak Laporan Penerimaan Alat Tulis Kantor, Cetak Laporan Pengembalian Alat Tulis Kantor, Cetak Laporan Stok Alat Tulis Kantor, Cetak Laporan Alat Tulis Kantor sering diminta.

4) Use Case Narrative

Berdasarkan Gambar di atas adalah penjelasan mengenai Use Casse Narrative entry Data ATK yang bisa dilakukan oleh Bagian Umum ke dalam Sistem.

Tabel 2. Tabel Narrative Use Case Entry Data ATK

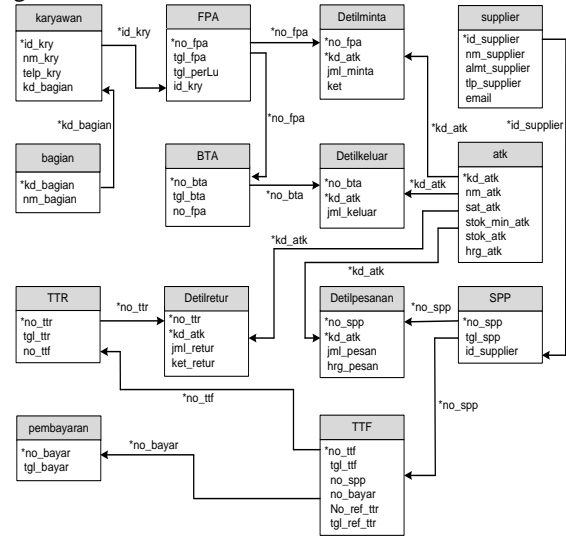
Use Case	Entry Data Supplier	
Primary Actor	User (Bagian Umum)	
Description	Use case ini menggambarkan sebuah layar yang berfungsi untuk mengisi form Entry Data Supplier.	
Precondition	Saat ini actor ingin menambah, mencari, melihat, mengubah, dan menghapus data Supplier.	
Trigger	Use case ini mulai dijalankan ketika actor ingin menambahkan, mencari, melihat, mengubah dan menghapus data Supplier.	
Typical Course of Event	Actor action	System Response
	1. Actor memilih menu master pada sistem Actor memilih ub menu Entry Data Supplier.	3. Sistem akan menampilkan layar yang berisi form Entry data Supplier.
	2. Actor akan memasukkan data Supplier pada form dan simpan data tersebut. Actor dapat mengubah atau menghapus data Supplier.	4. Sistem akan simpan data Supplier ke dalam database.
		5. Sistem dapat menampilkan data cari yang telah tersimpan ke dalam daftar data Supplier.
Alternative Course	Kode Supplier akan otomatis bertambah jika akan menambahkannya, kemudian user inputkan nama Supplier, Alamat, dan isikan no telepon serta email Supplier yang akan ditambahkan.	
Post Condition	Actor dapat menyimpan, cari, mengubah data Supplier dan dapat juga menghapusnya.	

4.4. Model Data

1) Logical Record Structure

Menurut [7] memberikan batasan bahwa LRS adalah “sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram-ER akan

mengikuti pola atau aturan permodelan tertentu dalam kaitanya dengan konvensi ke LRS”. Perubahan yang terjadi yaitu mengikuti aturan-aturan sebagai berikut seperti pada gambar 9 berikut:

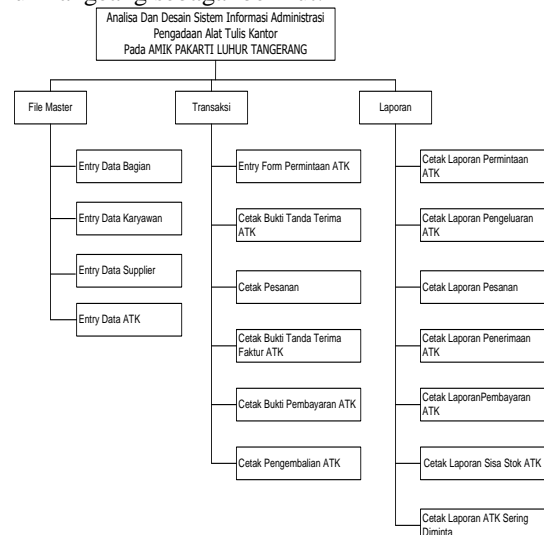


Gambar 9. Logical Record Structure

Berdasarkan Gambar 9 diatas bisa dilihat LRS nya mengenai Kunci Key dan Foreign Key yang bisa dipakai sebagai penghubung antara table satu dengan yang lainnya.

2) Struktur Tampilan

Berisi rancangan tampilan yang dibutuhkan oleh rancangan sistem informasi administrasi pengadaan Alat Tulis Kantor pada AMIK Pakarti Luhur Tangerang sebagai berikut:



Gambar 10. Struktur Tampilan

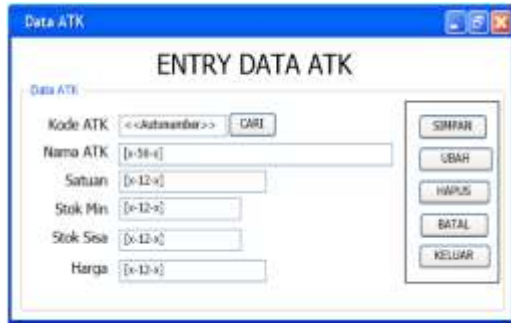
Berdasarkan Gambar 10 file master berisikan Entry data bagian, Entry Data Karyawan, Entry Data Supplier, Entry Data ATK. Menu Transaksi memuat entry Form Permintaan ATK, Cetak Bukti Tanda Terima ATK, Cetak Surat Pesanan, Cetak bukti Retur, Cetak bukti

pembayaran, dan cetak pengembalian. Menu laporan berisikan Semua laporan kepada pimpinan

3) Rancangan Layar

a. Entry Data ATK

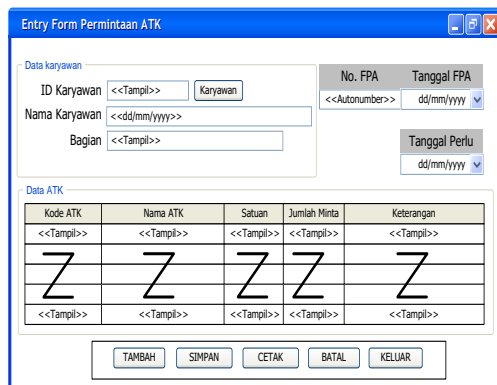
Tampilan Form Data ATK dipergunakan oleh Bagian Umum untuk melakukan entry data ATK sesuai dengan barang masuk seperti Gambar 11:



Gambar 11. Rancangan Layar Form Entry Data ATK

b. Permintaan ATK

Berdasarkan Tampilan Entry Form Permintaan ATK dapat dipergunakan oleh Bagian Umum untuk melakukan entry Permintaana ATK sesuai dengan Pengajuan Unit yang mengajukan seperti Gambar 12:



Gambar 12. Rancangan Layar Form Permintaan ATK

5) Rancangan Laporan Stok



Gambar 13. Rancangan Laporan Stok

Berdasarkan rancangan laporan seperti pada Gambar 13 maka pada proses ini dipergunakan sebatuk Laporan. Disediakan fitur pada menu

laporan, diharapkan dengan fitur ini dapat memberikan informasi yang dibutuhkan untuk perhitungan secara tepat dan akurat.

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dalam menganalisa masalah dan merancang sistem informasi usulan, penulis dapat menyimpulkan solusi yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- a. Modul *update* stok yang berbasis komputer dapat menghindari kesalahan-kesalahan pada saat pencatatan dan perhitungan ulang sehingga pengelolaan administrasi Alat Tulis kantor berjalan lancar.
- b. Fitur cetak laporan sisa stok Alat Tulis Kantor diharapkan dapat mempermudah dalam perhitungan perencanaan pembelian yang efisien.
- c. Modul cetak bukti penerimaan Alat Tulis Kantor sehingga administrasi bagian Umum mempunyai bukti penerimaan asli sebagai arsip bukti transaksi.
- d. Laporan yang sebelumnya tidak lengkap, dengan adanya sistem ini yang menyediakan informasi mengenai laporan permintaan, pengeluaran, penerimaan Alat Tulis Kantor dan periode tertentu dan disediakan fitur pada menu laporan, diharapkan dengan fitur ini dapat memberikan informasi yang dibutuhkan untuk perhitungan secara tepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutabri. Tata. 2012, *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [2] Yakub. 2012, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Bakhar, Muhamad, dkk. 2017. Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Alat Tulis Kantor pada Politeknik Harapan Bersama Tegal Berbasis Framework Yii. *JPIT (Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT)*. Vol 2, No 2. ISSN 2477-5126 (print), 2548-9356 (online)
- [4] Rahayu, S., & Nurhaeni, T. (2018). Sistem Persediaan Alat Tulis Kantor Sebagai Penunjang Pengambilan Keputusan Bagian Logistik Di Perguruan Tinggi Raharja. *Ccit Journal*, 8(2), 91-101.
- [5] Kurnadi, Eris, (2011), Fishbone Diagram & Langkah-langkah Pembuatannya, (http://www.academia.edu/7370005/Blog_Eris_Fishbone_Diagram_dan_Langkah-Langkah_Pembuatannya, diakses 24 Desember 2011).
- [6] Christopher & Schooner yang dikutip oleh Badzlina Daroyani Novitaningrum 2014.
- [7] Hasugian, Humisar dan Ahmad Nur Shidiq. 2012. "Rancang Bangun Sistem Informasi Industri Kreatif Bidang Penyewaan Sarana Olah Raga". *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik 2012)*. ISBN 979 - 26 - 0255 - 0. Semarang: 23 Juni 2012.