

RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGADAAN DAN PEMINJAMAN BARANG BERBASIS WEB PADA PT. JAKARTA INTERNATIONAL HIGHER EDUCATION COLLEGE (JIHEC)

Sarwono¹⁾, Ady Widjaja²⁾

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

^{1,2}Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

E-mail : my.odbc@gmail.com¹⁾, ady.widjaja@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat menjadi hal yang sangat diperlukan saat ini. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut, akan memberikan dampak yang positif dalam alur sistem informasi pada suatu perusahaan. PT. Jakarta International Higher Education College (JIHEC) semakin lama semakin berkembang sehingga menuntut proses penyampaian informasi yang cepat dan akurat. Terutama pada proses peminjaman barang, semakin banyaknya kegiatan yang ada dan membutuhkan berbagai barang-barang penunjang tentu memerlukan informasi mengenai ketersediaan barang dengan cepat dan akurat. Oleh karena itu, PT. JIHEC membutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat memberikan kemudahan dan informasi yang akurat, efektif dan efisien guna menunjang proses pengambilan keputusan dan pengambilan kebijaksanaan. Pada PT. JIHEC proses penyampaian informasi yang berhubungan dengan pengadaan, peminjaman dan pengembalian barang masih menggunakan pencatatan biasa tanpa mesin. Dengan belum adanya sistem informasi untuk menangani proses tersebut, tentu banyak menimbulkan masalah. Diantaranya terjadinya kehilangan barang, kehilangan catatan atau data daftar peminjaman, sulit untuk memeriksa jumlah ketersediaan barang, dan permasalahan-permasalahan lain yang berhubungan dengan proses pengadaan dan peminjaman barang tersebut. Oleh karena itu, penulis mencoba membantu PT. JIHEC untuk membuat rancangan sistem informasi pengadaan dan peminjaman barang pada PT. JIHEC dengan menggunakan teknologi informasi dengan harapan bahwa sistem informasi tersebut dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat dan bermanfaat bagi PT. JIHEC.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengadaan, Peminjaman, Pengembalian.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengalami perubahan yang sangat pesat. Banyak hal dalam kegiatan sehari-hari yang tampak tidak terlepas dari penggunaan teknologi. Sudah menjadi hal yang cepat dan mudah untuk mendapatkan informasi terkini melalui media dengan bantuan teknologi. Oleh karena itu, banyak perusahaan-perusahaan yang menuntut untuk pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut supaya meningkatkan tingkat produktifitas dan penyampaian informasi yang cepat dan akurat.

PT. JIHEC atau yang dikenal dengan JIC telah menggunakan komputer untuk membantu suatu pekerjaan agar lebih cepat dan mudah. Namun penggunaan komputer tersebut belum dilakukan secara optimal sehingga dalam penyajian informasi masih kurang efektif.

Kegiatan yang cukup padat yang dilakukan PT. JIHEC membuat permintaan akan barang-barang penunjang juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini membuat bagian peminjaman barang mengalami kesulitan dalam penyajian informasi mengenai ketersediaan barang dan sistem yang belum terkomputerisasi memungkinkan kesalahan dalam pencatatan aktifitas peminjaman dan pengembalian barang. Sehingga hal-hal tersebut bisa menimbulkan masalah seperti kehilangan barang dan lain-lain.

Berdasarkan hal tersebut, penulis mencoba memberikan masukan dengan menganalisa

kekurangan-kekurangan pada sistem yang belum terkomputerisasi dengan harapan mampu membantu PT. JIHEC dalam pengolahan data dan penyajian informasi mengenai peminjaman barang yang lebih efektif dan efisien.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam perancangan Sistem Informasi Pengadaan dan Peminjaman Barang, ada beberapa metode yang dilakukan dalam pengumpulan data. Diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan bertatap muka dan bertanya jawab untuk mendapatkan informasi. Dalam hal ini, penulis melakukan wawancara dengan bertanya jawab secara langsung untuk memperoleh informasi terkait sistem pengadaan dan peminjaman barang.

b. Pengamatan (*Observasi*)

Observasi atau pengamatan yaitu cara memperoleh informasi dengan melakukan pengamatan secara langsung pada suatu kegiatan. Pengamatan ini penulis lakukan pada kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan peminjaman barang untuk memperoleh informasi yang terkait dengan proses peminjaman barang tersebut.

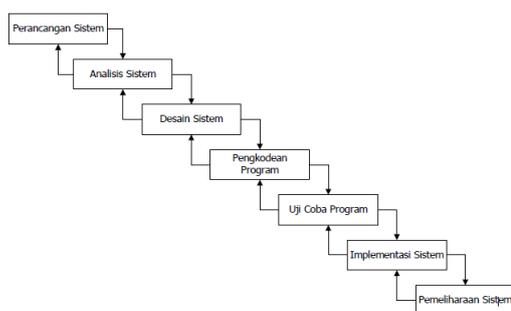
c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data dengan mencari teori-teori pendukung dari sistem yang akan dibangun. Dalam metode studi pustaka ini, penulis mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan peminjaman barang melalui buku-buku ataupun artikel-artikel yang berkaitan dengan peminjaman barang.

2.2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif, karena berupaya memahami dan mengkaji fenomena atau peristiwa, orang, obyek, atau proses yang terkait dengan sistem yang berada di PT JIHEC. Hal yang dilakukan dalam metode ini diantaranya adalah dengan melakukan wawancara (*interview*), pengamatan (*observasi*), dan studi pustaka.

Dalam penyusunan perancangan sistem pengadaan dan peminjaman barang yang terkomputerisasi, maka penulis melakukan pendekatan pada metode *SDLC* (*System Development Life Cycle*) atau sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall*). Metode *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Windows W. Royce pada tahun 1970. Menurut Pressman [1], *waterfall* merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. *Output* dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya.



Gambar 1. Tahapan Model Waterfall

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Sutabri [2], 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.

2.4. Analisa dan Perancangan Berorientasi Objek

Menurut Widodo [3], UML adalah bahasa pemodelan standar yang memiliki sintak dan semantik.

Menurut Sugiarti [4], UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam ilmu industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk

merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Proses

Membahas Sistem yang berjalan, yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam melakukan berbagai macam kegiatan dan dalam proses penyusunan laporan kepada pimpinan.

a. Peminjaman Barang

Pegawai menghubungi staf *IT* untuk menanyakan ketersediaan barang yang akan dipinjam. Kemudian, staf *IT* akan memeriksa apakah barang tersebut tersedia atau tidak. Apabila barang tersebut tersedia, maka pegawai tersebut akan menulis barang-barang yang akan dipinjam ke dalam form peminjaman. Namun apabila barang tersebut tidak tersedia, maka staf *IT* akan memberikan informasi kepada pegawai tersebut bahwa barang tersebut tidak tersedia.

b. Serah Terima Barang

Setelah mempersiapkan barang yang akan dipinjam, staf *IT* kemudian membuat form tanda terima barang (*receipt*). Form tanda terima barang tersebut digunakan sebagai bukti bahwa barang yang dipinjam oleh pegawai sudah diterima oleh pegawai yang meminjam tersebut berisi catatan daftar barang yang dipinjam sesuai dengan yang diinginkan pegawai.

c. Pengembalian Barang

Barang yang telah dipinjam oleh pegawai wajib dikembalikan lagi kepada staf *IT* setelah selesai digunakan. Yaitu dengan menghubungi staf *IT* kemudian menyerahkan barang-barang yang dipinjam. Staf *IT* akan memeriksa setiap barang yang diterima oleh pegawai tersebut. Apabila sesuai dengan jumlah yang dipinjam, maka staf *IT* akan mencatatnya di form peminjaman dan menyimpan barang tersebut ke tempat penyimpanan barang. Apabila barang yang dikembalikan tidak sesuai dengan jumlah yang dipinjam, maka staf *IT* akan menagih kembali kekurangan barang yang belum dikembalikan.

d. Permintaan Pembelian Barang

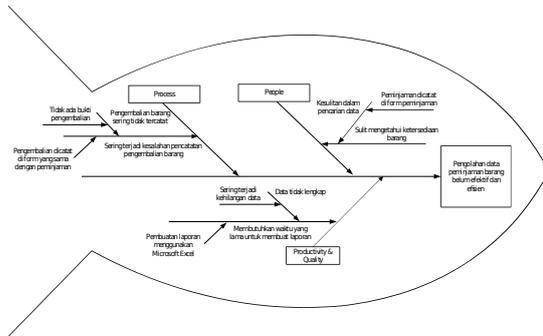
Apabila jenis barang yang ingin dipinjam tidak tersedia, dalam artian jenis barang tersebut memang tidak ada, maka pegawai dapat melakukan permintaan pembelian barang kepada staf *IT*. Permintaan pembelian tersebut dilakukan dengan mengisi formulir permintaan pembelian (*Purchase Requisition*) barang yang diinginkan, kemudian diserahkan kembali ke staf *IT*. Dengan adanya permintaan pembelian barang tersebut, maka divisi *IT* akan melakukan pembelian barang yang belum tersedia tersebut.

e. Purchase Order

Setelah barang yang diusulkan untuk pembelian disetujui oleh pimpinan, maka staf *IT* membuat *Purchase Order* untuk melakukan pesanan barang kepada *supplier*.

3.2. Fishbone Diagram

Berikut ini adalah *Fishbone Diagram* yang menggambarkan permasalahan yang dialami oleh staf *IT* mengenai pengadaan dan peminjaman barang:



Dari *Fishbone Diagram* di atas, dapat dijelaskan bahwa faktor penyebab dari pengolahan data peminjaman barang belum efektif dan efisien adalah sebagai berikut:

a. Faktor *People* (Orang)

Staf *IT* kesulitan untuk memeriksa ketersediaan barang yang dipinjam. Sehingga untuk memberikan informasi ketersediaan barang membutuhkan waktu yang cukup lama.

b. Faktor *Process* (Proses)

Proses peminjaman dan pengembalian barang dicatat pada form yang sama. Sehingga sering terjadi kesalahan pencatatan pengembalian barang. Sering tidak tercatatnya pengembalian barang juga disebabkan karena tidak adanya bukti pengembalian, sehingga staf *IT* sering kali memastikan kembali kepada pegawai mengenai barang yang dipinjam.

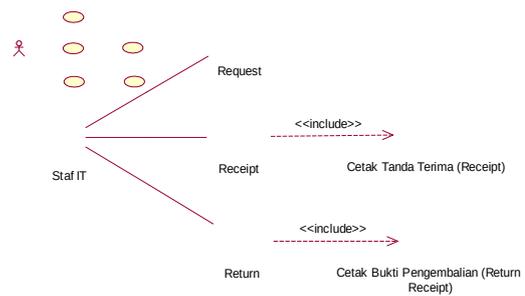
c. Faktor *Productivity & Quality* (Produktifitas dan Kualitas)

Staf *IT* tidak dapat menyediakan laporan yang berkaitan dengan pengadaan dan peminjaman barang dengan cepat dan akurat. Hal ini disebabkan karena data tidak lengkap, dan proses pembuatan laporan masih menggunakan *software Microsoft Excel* sehingga memungkinkan untuk terjadinya kesalahan dalam penginputan data pengadaan dan peminjaman barang.

3.3. Sistem usulan

a. Use Case Diagram

Digunakan untuk menggambarkan kebutuhan dan fungsionalitas sistem dari sudut pandang user berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan.



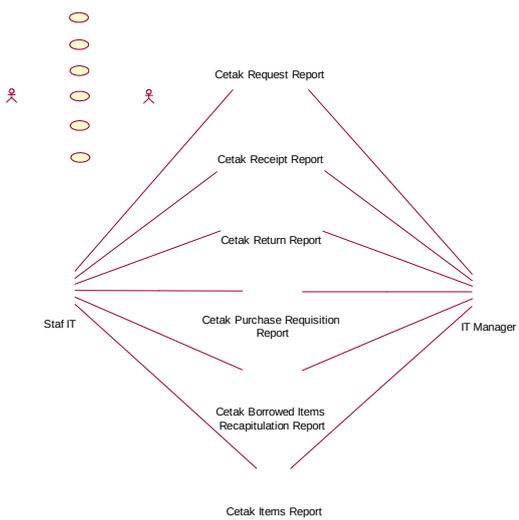
Gambar 3. Use Case Sistem Usulan Transaction



Gambar 4. Use Case Sistem Usulan Purchase Requisition



Gambar 5. Use Case Sistem Usulan Purchase Order



Gambar 6. Use Case Sistem Usulan Cetak Report

b. Rancangan Basis Data

Setelah mendapatkan gambaran dari fungsionalitas sistem, maka tahap selanjutnya adalah mulai merancang konsep basis data yang terorganisir dalam suatu kesatuan sistem basis data yang utuh.

1) Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi basis data merupakan uraian rinci tentang tiap-tiap tabel. Berikut contoh sebagian Spesifikasi basis data:

Nama File : Employees
 Media : Hard disk
 Isi : Data Master *Employees*
 Organisasi : Index Sequential
 Primary Key : empl_nik
 Panjang Record : 225 Bytes
 Jumlah Record : 120 Records

Tabel 1. Tabel Spesifikasi Basis data employees

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Desimal	Keterangan
1	empl_nik	Varchar	16	-	Berisi 16 digit NIK Pegawai {9999999999999999}
2	empl_nm	Varchar	50	-	Berisi 50 digit Nama Pegawai {999,999...999}
3	empl_ext	Varchar	3	-	Berisi 3 digit Nomor Ektensi Telp {999}
4	empl_add	Varchar	100	-	Berisi 100 digit Alamat Pegawai {999,999...999}
5	empl_ph	Varchar	15	-	Berisi 15 digit Nomor Telp Pegawai {99999999999999}
6	empl_email	Varchar	30	-	Berisi 30 digit Email Pegawai {999,999...999}
7	div_id	Integer	11	0	Berisi 11 digit ID divisi <i>auto increment</i> {99999999999}

2) Estimasi Kebutuhan Basis Data
 a) Estimasi Kebutuhan basis data

Tabel 2. Tabel Estimasi Kebutuhan Basis Data

No.	Nama File/Table	Panjang Record (P)	Jumlah Record (J)	Jumlah dalam byte (PxJ)
1	Employees	225	120	27,000
2	Division	31	11	341
3	Categories	41	30	1,230
4	Model	97	60	5,820
5	Supplier	307	50	15,350
6	Items	631	1160	731,960
7	Request	240	4800	1,152,000
8	Request_dtl	18	24000	432,000
9	Receipt	32	4800	153,600
10	Receipt_dtl	205	24000	4,920,000
11	Returned	22	4800	105,600
12	Returned_dtl	205	24000	4,920,000
13	Purchase_req	221	192	42,432
14	Purchase_req_dtl	151	960	144,960
15	Po	53	192	10,176
16	Po_dtl	149	960	143,040
17	Users	257	8	2,056
			Total	12,807,565

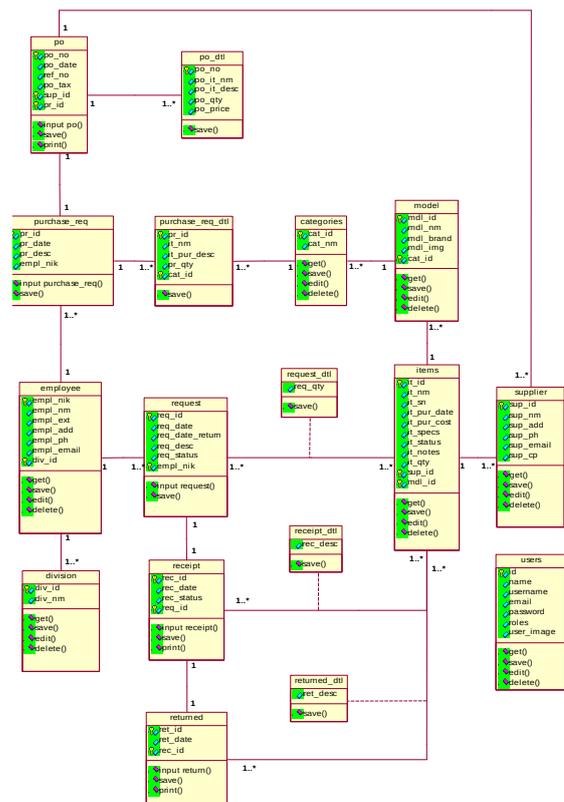
b) Estimasi Kebutuhan Simpanan data

Tabel 3 : Tabel Estimasi Kebutuhan Simpanan Data

No	Kebutuhan	Jumlah
1.	Sistem Operasi (<i>Microsoft Windows 7 Professional</i>)	21.474.836.480 bytes
2.	Program Aplikasi <i>XAMPP for Windows 7.1.7 (Web Server)</i>	883.949.568 bytes
3.	Database	12.807.565 bytes
Total :		22.371.593.613 bytes

Sehingga estimasi simpanan data (*storage*) yang dibutuhkan dalam jangka waktu 4 tahun adalah sebesar 22.371.593.613 bytes. Apabila dikonversi ke dalam *kilobytes*, maka dengan dibagi 1024 dihasilkan 21.847.259,39 KB, kemudian dikonversi ke *megabytes* dengan membagi lagi dengan 1024 didapatkan sebesar 21.335,21 MB. Kemudian apabila dijadikan ke *gigabytes* yaitu menjadi 20,84 GB. Sehingga estimasi kebutuhan simpanan data adalah 20.84 GB (*Gigabytes*).

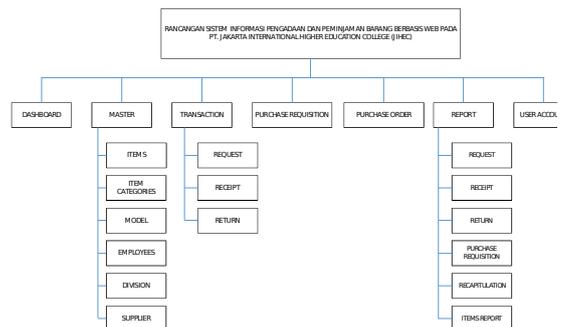
3) Class Diagram Entitas



Gambar 7. Entity Class

c. Struktur Tampilan

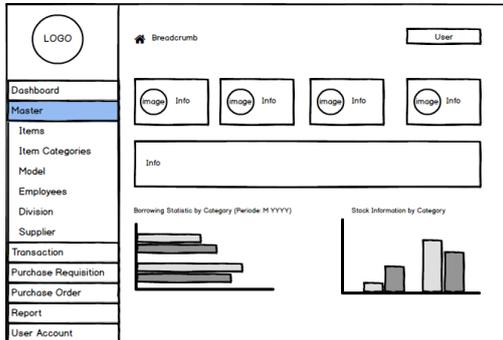
Berikut ini adalah struktur tampilan dari rancangan sistem informasi pengadaan dan peminjaman barang berbasis web pada PT. JIHEC:



b) Estimasi Kebutuhan Simpanan data

d. Rancangan layar (User Interface)

Berikut adalah contoh sebagian rancangan layar Menu Sistem:



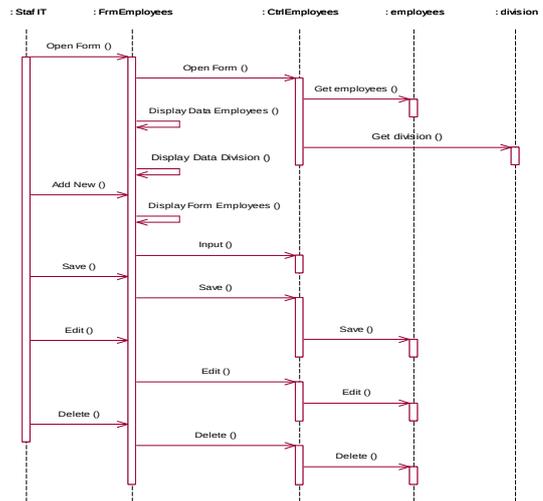
Gambar 9. Rancangan Layar Menu Sistem

Tampilan layar menu sistem ini merupakan tampilan layar utama untuk mengakses menu-menu yang ada pada sistem. Menu utama ini bisa diakses apabila pengguna / user sudah memasukkan *username* dan *password* yang benar pada menu *user login*. Terdapat beberapa informasi yang bisa dilihat melalui tampilan layar utama tersebut (*dashboard*), diantaranya adalah tampilan informasi mengenai stok barang, statistik peminjaman barang dalam bentuk grafik, jumlah barang yang sudah diinput, dan lain-lain.

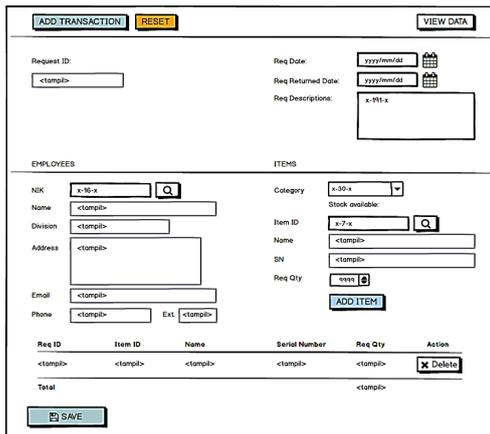
Layar cetak *request report* ini berfungsi untuk mencetak laporan *request* peminjaman barang dalam periode tertentu.

e. Sequence Diagram

Berikut ini adalah contoh dari *Sequence Diagram* untuk rancangan sistem informasi pengadaan dan peminjaman barang:

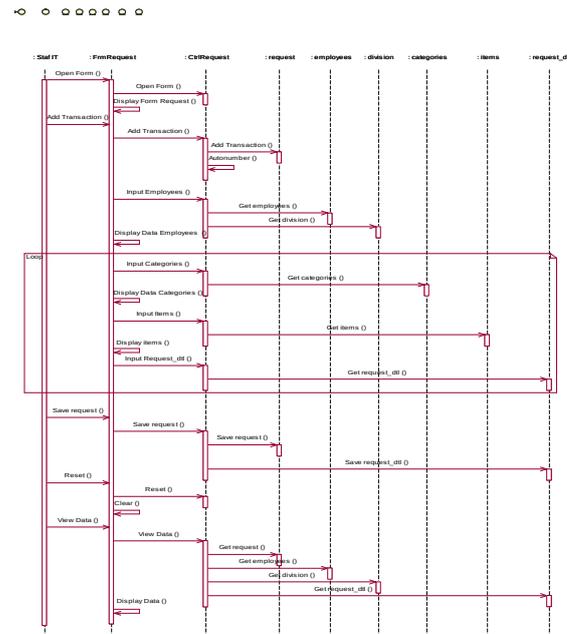


Gambar 12. Sequence Diagram Master Employees

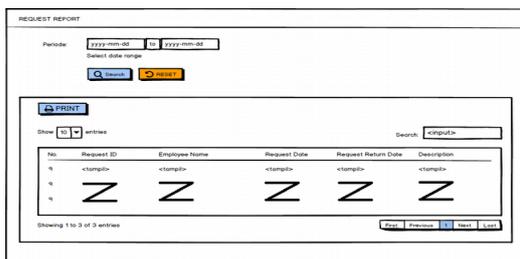


Gambar 10. Rancangan Layar Transaksi Request

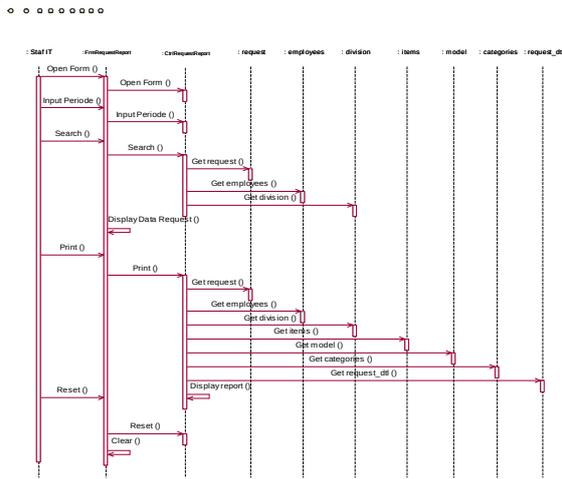
Transaksi *Request* merupakan form transaksi yang berfungsi untuk melakukan inputan data permintaan peminjaman barang.



Gambar 13. Sequence Diagram Transaksi Request



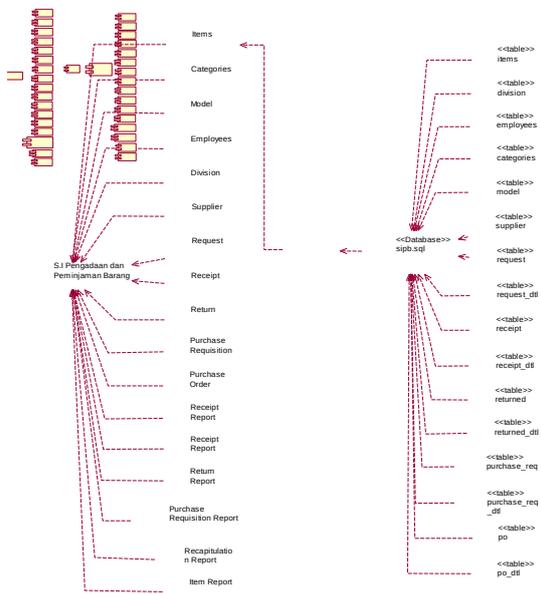
Gambar 11. Rancangan Layar Cetak Request Report



Gambar 14. Sequence Diagram Cetak Request Report

f. Component Diagram

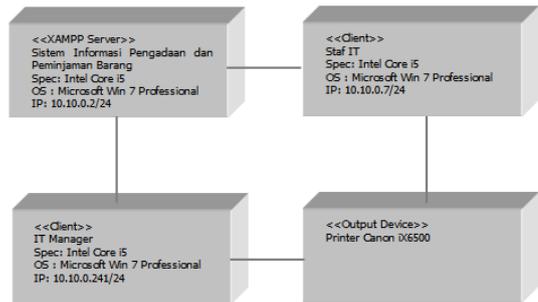
Berikut ini adalah *component* diagram dari sistem informasi pengadaan dan peminjaman barang pada PT. JIHEC yang diusulkan:



Gambar 15. Component Diagram

g. Deployment Diagram

Deployment diagram pada sistem informasi pengadaan dan peminjaman barang ini menggambarkan secara detail mengenai komponen yang dipasang dalam infrastruktur sistem, peletakkan komponen pada server dan *hardware*, dan bagaimana *topologi* jaringan pada infrastruktur tersebut, spesifikasi perangkat keras, serta hal-hal lain yang bersifat fisik.



Gambar 16. Deployment Diagram

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis atas Rancangan Sistem Informasi Pengadaan dan Peminjaman Barang pada PT. Jakarta International Higher Education College, maka penulis menyimpulkan beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Dengan dirancangnya sistem informasi pengadaan dan peminjaman barang ini mempermudah staf *IT* untuk mengetahui ketersediaan barang.
- b. Dengan adanya sistem informasi ini, tanda bukti pengembalian barang dapat dicetak oleh sistem sesuai dengan data yang dipinjam, sehingga pegawai memiliki tanda bukti bahwa barang sudah dikembalikan.
- c. Dengan adanya sistem informasi ini akan mempermudah dalam pembuatan laporan-laporan secara cepat dan akurat. Hal ini dapat dilakukan dengan mudah melalui modul pencetakan laporan yang telah dibuat.

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan, maka penulis mencoba untuk memberikan saran yang sekiranya dapat bermanfaat. Adapun saran-saran yang akan disampaikan antara lain:

- a. Dilakukan proses pemeliharaan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan
- b. Melakukan *backup data* secara rutin baik aplikasi maupun *database* agar sewaktu-waktu dapat dilakukan pemulihan data atau *recovery* apabila terjadi kerusakan pada sistem
- c. Peningkatan pengawasan dan pengendalian terhadap setiap proses pemasukkan data agar dapat mengurangi kesalahan

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pressman, R.S., 2015, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi), Buku 1*, Yogyakarta, Andi.
- [2] Sutabri, Tata, 2012, *Analisis Sistem Informasi*, Yogyakarta, Andi.
- [3] Widodo, Prabowo Pudjo, 2011, *Menggunakan UML, Unified Modeling Language*, Bandung, Informatika.
- [4] Sugiarti, Yuni, 2013, *Analisis Dan Perancangan UML, Unified Modeling Language*, Yogyakarta, Graha Ilmu.