

USULAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GUDANG SPAREPART DENGAN MENGGUNAKAN METODE UML (*UNIFIED MODELLING LANGUAGE*)

Sonny Nugroho Aji¹, Hendra Setiawan²

^{1,2} Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta

e-mail: sonnyaji@yahoo.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi gudang *sparepart* mesin *fotocopy*, karena kesulitan dalam pengontrolan stok barang yang mengakibatkan adanya kesalahan dalam catatan stok barang dengan jumlah sebenarnya. Tujuan dari perancangan sistem ini adalah dapat mengakses atau mengolah data barang dengan cepat dan tepat, sehingga dapat membantu manajer dalam melakukan pengontrolan stok barang serta pengecekan laporan. Jenis penelitian yang digunakan adalah sekuensial linier yang terdiri dari proses analisis, desain, koding dan pengujian. Tahapan analisis bertujuan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan oleh sistem dan literatur pendukung. Tahapan desain bertujuan untuk merancang pembuatan sistem, pada tahap ini menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*). Tahapan koding merupakan tahap menerjemahkan desain sistem ke dalam bahasa pemrograman. *Software* yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah *Microsoft Acces* sebagai *database* dan *Visual Basic 6.0*. sebagai bahasa pemrograman. Tahapan pengujian dilakukan berdasarkan pada aspek *usability* dan aspek *functionality* yang dilakukan dengan membuat kuesioner. Dampak positif setelah diterapkannya sistem ini cukup baik, karena dapat mengurangi selisih stok barang. Alat *scan barcode* digunakan untuk meminimalkan kesalahan dalam menginput data barang masuk dan data barang keluar.

Keywords: *System Information, Unified Modelling Language (UML), Microsoft Access, Database, Scan Barcode*

Abstract. This study aims to create a spare parts warehouse information system for photocopying machines, because of the difficulty in controlling the stock of goods which results in an error in the actual inventory of goods. The purpose of this system design is to be able to access or process goods data quickly and accurately, so that it can help managers in controlling the stock of goods and checking reports. The type of research used is linear sequential consisting of the process of analysis, design, coding and testing. The analysis phase aims to determine the needs needed by the system and supporting literature. The design stage aims to design the making of the system, at this stage using the UML (Unified Modeling Language) method. The coding stage is the stage of translating system design into programming languages. The software used in making this system is Microsoft Access as a database and Visual Basic 6.0. as a programming language. The testing phase is carried out based on the usability aspect and functionality aspect that is done by making a questionnaire. Positive impact after the implementation of this system is quite good, because it can reduce the difference in the stock of goods. Barcode scan tool is used to minimize errors in inputting incoming data and item data out.

Keywords: *System Information, Unified Modeling Language (UML), Microsoft Access, Database, Barcode Scan*

PENDAHULUAN

Perusahaan membutuhkan suatu sistem informasi didalam menjalankan aktifitas kerjanya, sehingga lebih teratur dan terarah dengan waktu yang efisien. CV. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang menggunakan komputer dalam menjalankan aktifitas kerjanya, namun belum menggunakan sistem informasi yang terintegrasi dengan baik.

Kegiatan yang dilakukan di perusahaan ini berupa jasa perawatan atau perbaikan. Dalam proses kerjanya tentu memerlukan suku cadang atau *sparepart* pengganti komponen yang rusak, sehingga perusahaan ini harus menyediakan *sparepart* untuk mempermudah perawatannya, *sparepart* yang dibutuhkan disimpan di gudang penyimpanan barang. Teknisi meminta *sparepart* yang dibutuhkan dengan cara mengisi *form* permintaan barang dan di serahkan ke bagian *admin* gudang, selanjutnya *admin* gudang mengecek ketersediaan *sparepart* yang diminta dan mencatat ke dalam buku laporan barang keluar.

Akan tetapi ada beberapa permasalahan yang timbul yaitu adanya kesalahan dalam catatan stok barang dengan jumlah barang sebenarnya atau biasa disebut selisih stok, ini disebabkan karena hilangnya *form* permintaan barang sehingga tidak tercatat di buku stok keluar. Kegiatan pencatatan barang *sparepart* disini masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara tulis tangan data masuk dan keluar, sehingga akan mempersulit pelaporan stok yang tersedia karena membutuhkan waktu lama untuk mengumpulkan data hari demi hari, sedangkan manajer membutuhkan laporan data yang cepat untuk menentukan pembelian *sparepart* berikutnya, dan berkas disimpan dalam lembaran-lembaran kertas yang berakibat pada hilangnya berkas dan lamanya dalam pengolahan dan pencarian data barang.

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas tentunya dapat mengganggu kinerja perusahaan, karena dalam pengolahan dan pelaporan data masih menggunakan manual yaitu dengan cara tulis tangan data masuk dan keluar barang, sehingga akan mempersulit manajer untuk mendapatkan informasi yang cepat dan tepat, oleh karena itu perlu dibuat suatu sistem informasi yang dapat mengolah data persediaan barang yang berbasis basis data yang terintegrasi. Untuk mengurangi kesalahan dalam penginputan data kedalam sistem informasi, maka digunakan alat bantu *scan barcode* karena dapat membaca atau

merekam data lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan peng-*input-an* data secara manual.

KERANGKA TEORI/TINJAUAN PUSTAKA

Menurut O'Brien (2014) sebuah sistem informasi dapat berupa kombinasi teratur dari orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu organisasi.

Object Oriented Analysis and Design (OOAD) adalah metode untuk menganalisa dan merancang sistem dengan pendekatan berorientasi objek. Objek diartikan sebagai suatu entitas yang memiliki identitas, *state* dan *behavior*. Pada analisa, identitas sebuah objek menjelaskan bagaimana seorang *user* membedakannya dari objek lain, dan *behavior* objek digambarkan melalui *even* yang dilakukannya. Sedangkan pada perancangan, identitas sebuah objek digambarkan melalui *even* yang dilakukannya dan identitas sebuah objek digambarkan dengan cara bagaimana objek lain mengenalinya sehingga dapat diakses serta *behavior* objek digambarkan dengan *operation* yang dapat dilakukan objek tersebut yang dapat mempengaruhi objek lain dalam sistem. (Sugiarti, 2014).

Unified Modelling Language yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek. UML digunakan sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar industri untuk visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem *software* (Sugiarti.Y, 2014). Saat ini UML sudah menjadi bahasa standard dalam penulisan *blue print software*.

Beberapa tujuan atau fungsi dari penggunaan UML diantaranya:

- Dapat memberikan bahasa permodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan dan merupakan bahasa permodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem serta untuk saling menukar model secara mudah.
- Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek, jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak (*software*) saja

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data pada penelitian ini berupa :

1. Kuisisioner
Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan dan pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya (Sugiono, 2014). Pada penelitian ini pengumpulan data dengan menggunakan *instrument* kuisisioner. Desain kuisisioner untuk mengumpulkan data primer dalam bentuk pertanyaan tertutup dan terbuka, yaitu pertanyaan yang memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan jawaban serta pertanyaan hanya bisa diberikan diantara pilihan yang sudah tersedia.
2. Observasi
Dengan menggunakan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti.
3. Wawancara
Dengan melakukan wawancara langsung terhadap *staff* ataupun *manager* CV.XYZ untuk dapat memenuhi data yang diperlukan oleh penulis.
4. Studi Pustaka

Perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan alur dari aplikasi yang akan dibuat. Desain basis data untuk mengetahui data apa saja yang diperlukan, dan *desain interface* sistem untuk memberikan gambaran dari tampilan aplikasi. Ada beberapa tahap dalam perancangan sistem, berikut ini adalah tahapan perancangan UML (*Unified Modeling Language*):

1. Membuat *Usecase Diagram*
Merupakan permodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat.
2. Membuat *Activity Diagram*
Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.
3. Membuat *Class Diagram*
Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Pengujian dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada pengguna sistem terhadap sistem

yang sudah dirancang. Proses pengujian ini merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk menentukan kualitas dari suatu perangkat lunak yang telah dibuat, variabel yang akan diuji adalah :

1. *Functionality*
Functionality atau fungsionalitas merupakan tingkat kemampuan dimana perangkat lunak dapat memenuhi segala kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna secara fungsi.
2. *Usability*
Usability atau usabilitas merupakan faktor dimana perangkat lunak dilihat dari sisi kemudahan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi yang dilakukan, kebutuhan dari sistem informasi manajemen di gudang *sparepart* ini antara lain adalah mempermudah dan mempercepat pengolahan data, mulai dalam melakukan *input* data masuk *sparepart*, *input* data keluar *sparepart* serta membuat laporan yang dapat terintegrasi dengan seluruh bagian kerja di CV.XYZ

Tabel:4.1. Evaluasi sistem yang berjalan

No	Permasalahan	Pemecahan
1	Pengolahan data masih menggunakan cara yang manual yaitu masih menggunakan buku atau dokumen dalam proses kerjanya, sehingga mengakibatkan adanya kesalahan dalam pencatatan jumlah stok dan harga jual.	Perlu dibuatkan sistem pengolahan data yang telah terkomputerisasi dan <i>terintegrasi</i> dengan <i>barcode reader</i> sehingga pengontrolan data yang dibutuhkan lebih otomatis, sehingga terhindar dari kesalahan pemberian barang dan tidak memakan waktu lama.
2	Sulit mengetahui stok barang yang tersedia	Perlu dibuatkan data barang disertai stok yang tersedia dengan didukung oleh teknologi <i>database</i> agar memudahkan pengolahan stok barang.
3	Permintaan laporan dari manager kadang dilakukan secara mendadak, sehingga mengakibatkan kesalahan pelaporan karena mencari data terlebih dahulu dari buku yang memakan waktu lama.	Perlu dibuatkan aplikasi pembuatan laporan yang telah terintegrasi dengan <i>database</i> yang data-datanya otomatis selalu terbaru pada saat dilakukannya aktifitas kerja.

4.1. Usulan Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) Sistem

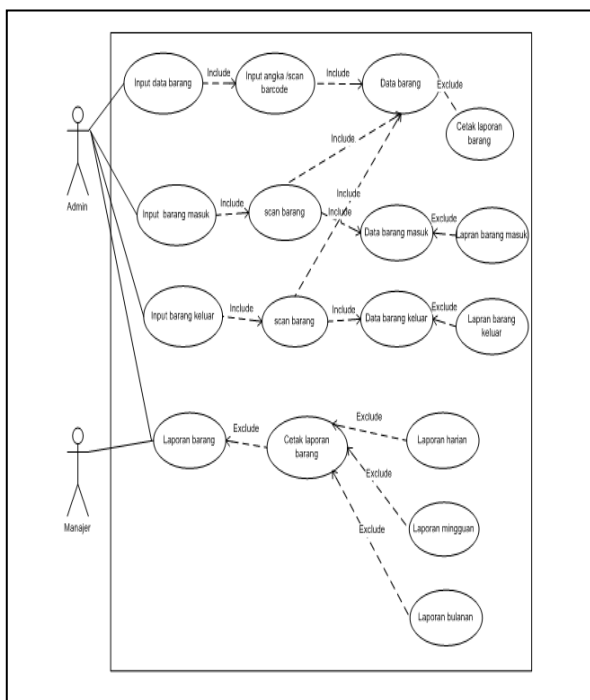
Perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan alur dari aplikasi yang akan dibuat. Desain basis data untuk mengetahui data apa saja yang diperlukan, dan *desain interface* sistem untuk memberikan gambaran dari tampilan aplikasi.

1.1.1 Use case Diagram

Use case diagram atau diagram use case merupakan permodelan untuk memodelkan kelakuan (behavior) sistem informasi yang dibuat. Use case diagram pada sistem ini telah dirancang untuk menjelaskan aktor yang terlibat dalam sistem ini, yaitu admin, dan manajer.

Tabel:4.2. Deskripsi Aktor

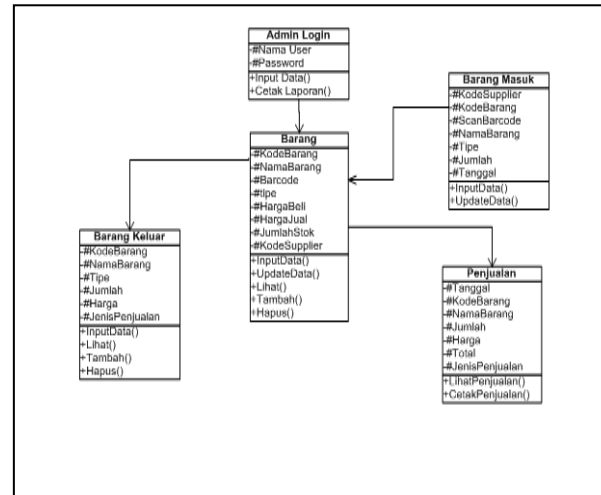
No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Staff gudang yang mendapatkan hak akses dalam pengolahan data di bagian gudang, seperti input data barang masuk dan keluar.
2.	Manajer	Dapat memantau atau melihat data report pada bagian gudang.



Gambar : 4.1 Usecase Diagram Sistem informasi Gudang Sparepart CV.XYZ

1.1.2 Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class Diagram yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi gudang sparepart di CV.XYZ adalah sebagai berikut



Gambar : 4.2 Class Diagram Sistem informasi Gudang Sparepart CV.XYZ

1.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan cara memberikan kuisioner. Kuisioner yang dibuat untuk menguji dua aspek, yaitu aspek *functionality* dan aspek *usability*. Kriteria kuisioner untuk menguji *functionality* berisi pertanyaan-pertanyaan berdasarkan aktivitas dan menu yang dapat diakses oleh pengguna berdasarkan hak akses masing-masing, sedangkan untuk menguji *usability* kuisioner dibuat berdasarkan penilaian keseluruhan atas penggunaan aplikasi.

Untuk menghitung hasil kuisioner tersebut, menggunakan skala *Guttman* dan skala *Likert*. Skala *Guttman* ialah skala yang menginginkan jawaban tegas seperti jawaban benar-salah, pernah-tidak pernah, ya-tidak. Untuk jawaban *positif* seperti setuju, benar, pernah dan semacamnya diberi skor 1, sedangkan untuk jawaban *negatif* seperti tidak setuju, salah, tidak pernah, tidak dan semacamnya diberi skor 0. Dengan skala ini, akan diperoleh jawaban yang tegas yaitu Ya – Tidak, Benar – Salah dan lain-lain. Sedangkan skala *Likert* ialah skala yang dapat digunakan untuk mengatur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan.

1. Pengujian aspek *functionality*

Pengujian *functionality* atau pengujian fungsionalitas merupakan pengujian tingkat kemampuan dimana perangkat lunak dapat memenuhi segala kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna secara fungsi. Hasil kuisisioner dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel:4.3. Hasil Pengujian Masuk dan Keluar Sistem

No.	Pertanyaan	Tarf Pengujian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1.	Apakah menampilkan halaman <i>login</i> ?	4	0	4
2.	Jika terdapat kesalahan pada <i>login</i> , apakah sistem menampilkan pesan " <i>login salah</i> "?	4	0	4
3.	Jika <i>login</i> berhasil, apakah pengguna masuk ke halaman menu utama?	4	0	4
4.	Apakah pengguna dapat mengakses menu pada halaman utama?	4	0	4
5.	Apakah pengguna dapat membuka menu sesuai dengan hak akses yang diberlakukan?	4	0	4
6.	Apakah sistem menampilkan <i>kode user</i> , nama <i>user</i> dan status <i>user</i> di <i>statusbar</i> kiri bawah?	4	0	4
7.	Jika anda memilih menu keluar apakah muncul pesan " <i>tutup aplikasi</i> "?	4	0	4
8.	Apakah sistem akan keluar setelah anda menekan tanda silang atau menu keluar dan menekan <i>yes</i> ?	4	0	4
Total		32	0	32

No.	Pertanyaan	Tarf Pengujian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1.	Apakah pengguna dapat masuk ke menu data <i>master</i> dari menu utama?	4	0	4
2.	Setelah anda masuk menu data master, apakah anda dapat mengakses sub menu data <i>supplier</i> ?	4	0	4
3.	Apakah pengguna dapat menambah data <i>supplier</i> , menghapus dan melihat data <i>supplier</i> ?	4	0	4
4.	Apakah pengguna dapat mencari data <i>supplier</i> dengan memasukan <i>kode supplier</i> ?	4	0	4
5.	Apakah pengguna dapat keluar dari sub menu data <i>supplier</i> ?	4	0	4
6.	Apakah pengguna dapat masuk sub menu data barang?	4	0	4
7.	Setelah masuk data barang, apakah anda dapat menambahkan data barang?	4	0	4
8.	Apakah dengan alat <i>barcode scanner</i> , anda dapat melakukan <i>penginputan</i> kode barang tanpa mengetiknya?	4	0	4
9.	Apakah pengguna dapat memperbaharui data barang?	4	0	4
10.	Apakah pengguna dapat memperbaharui data pelanggan, menambah dan menghapus data pelanggan?	4	0	4
Total		40	0	40

No.	Pertanyaan	Tarf Pengujian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1.	Apakah pengguna dapat mengakses menu yang ada didalam menu transaksi?	4	0	4
2.	Apakah pengguna dapat masuk ke submenu barang masuk?	4	0	4
3.	Apakah pengguna dapat menambah, mengubah dan menghapus barang masuk?	4	0	4
4.	Apakah data barang masuk yang telah disimpan akan tampil pada data grid?	4	0	4
5.	Apakah saat mengisi kode barang, lalu <i>menekan</i> kode barang pada kolom kode barang, pada <i>form</i> data barang akan menampilkan <i>history</i> informasi data barang masuk secara otomatis?	4	0	4
6.	Setelah menyimpan data barang masuk apakah sistem memperbaharui data barang didalam <i>database</i> ?	4	0	4
7.	Pada menu transaksi, apakah pengguna dapat mengakses submenu barang keluar?	4	0	4
8.	Apakah pengguna dapat menggunakan <i>scanner</i> untuk mengisi kode barang pada transaksi barang keluar?	4	0	4
9.	Apakah pengguna dapat mengetik kode barang pada transaksi barang keluar?	4	0	4
10.	Setelah memasukan kode barang, apakah sistem menampilkan data barang nama dan harga jual secara otomatis?	4	0	4
11.	Setelah data barang keluar di simpan, apakah sistem mengurangi jumlah stok yang ada di <i>database</i> ?	4	0	4
12.	Apakah pengguna dapat masuk ke <i>submenu</i> pencarian barang?	4	0	4
13.	Setelah memasukan kode barang apakah pengguna dapat melihat data barang didalam data grid?	4	0	4
TOTAL		52	0	52

No.	Pertanyaan	Tarf Penelitian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1.	Apakah pengguna dapat masuk ke menu laporan?	4	0	4
2.	Setelah masuk ke menu laporan, apakah pengguna dapat menampilkan laporan data barang?	4	0	4
3.	Apakah pengguna dapat menampilkan laporan barang masuk berdasarkan harian, mingguan dan bulanan?	4	0	4
4.	Apakah pengguna dapat menampilkan laporan barang keluar/penjualan berdasarkan harian, mingguan dan bulanan?	4	0	4
5.	Apakah pengguna dapat mencetak laporan data barang, laporan barang masuk dan laporan barang keluar?	4	0	4
TOTAL		20	0	20

Tabel:4.7. Hasil Pengujian Menu *Utility* Ubah Data *User*

No	Pertanyaan	Tarf Penelitian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1.	Apakah pengguna dapat masuk ke menu ubah data <i>user</i> dari menu <i>utility</i> ?	2	0	2
2.	Apakah sistem menampilkan halaman ubah data <i>user</i> dan menampilkan data <i>user</i> yang tersimpan?	2	0	2
3.	Apakah pengguna dapat menambah data <i>user</i> dengan mengisi <i>form</i> yang ada pada data <i>user</i> ?	2	0	2
4.	Apakah muncul peringatan jika data belum lengkap?	2	0	2
5.	Apakah data yang tersimpan akan tampil pada kolom data?	2	0	2
6.	Apakah kolom isian kosong kembali saat data tersimpan?	2	0	2
7.	Apakah pengguna dapat menghapus data <i>user</i> yang tersimpan pada sistem?	2	0	2
8.	Apakah muncul konfirmasi penghapusan data <i>user</i> ?	2	0	2
9.	Apakah sistem membatalkan penghapusan jika menekan "no"	2	0	2
TOTAL		18	0	18

Tabel:4.8. Hasil Pengujian Menu *Utility* Ganti *Password*.

No	Pertanyaan	Tarf Penelitian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1.	Apakah pengguna dapat masuk ke menu dganti <i>password</i> ?	4	0	4
2.	Apakah sistem menampilkan halaman ganti <i>password</i> ?	4	0	4
3.	Setelah mengkonfirmasi <i>password</i> baru, apakah <i>password</i> berganti dengan yang baru?	4	0	4
TOTAL		12	0	12

2. Pengujian Aspek *Usability*

Pengujian *Usability* atau pengujian usabilitas merupakan faktor dimana perangkat lunak dilihat dari sisi kemudahan pengguna. Setelah didapatkan hasil persentasi dari perhitungan sebelumnya, kemudian data dikonversi ke dalam pernyataan predikat. Konvesi skala dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel:4.9. Konversi Skala

Kategori	Nilai
SS (Sangat Setuju)	5
ST (Setuju)	4
RG (Ragu-Ragu)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Tabel:4.10. Hasil Pengujian *Usability*

No	Pernyataan	Skala					Jumlah
		5	4	3	2	1	
1.	Apakah penggunaanya sederhana?	4	0	0	0	0	4
2.	Apakah sistem ini dapat membantu anda dalam menyelesaikan pekerjaan anda dengan cepat?	3	1	0	0	0	4
3.	Apakah sistem ini mudah dipahami?	4	0	0	0	0	4
4.	Apakah terdapat pesan kesalahan?	4	0	0	0	0	4
5.	Apakah dengan sistem ini dapat mempermudah pengolahan data barang?	4	0	0	0	0	4
6.	Apakah dengan sistem ini dapat mempermudah pengontrolan stok barang?	4	0	0	0	0	4
7.	Apakah dengan sistem ini mempermudah dalam melihat dan mencetak laporan?	4	0	0	0	0	4
8.	Apakah sistem informasi ini menyediakan informasi yang anda butuhkan?	3	1	0	0	0	4
9.	Secara keseluruhan apakah anda puas dengan penggunaan sistem informasi ini?	3	1	0	0	0	4
10.	Apakah anda berkenan untuk menggunakan sistem informasi ini?	3	1	0	0	0	4
Jumlah		36	4	0	0	0	40

II. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan dan telah dilakukan ujicoba serta evaluasi terhadap sistem informasi gudang *sparepart* pada CV.XYZ, maka diperoleh sebagai berikut :

1. Proses tahapan desain terkait perancangan sistem informasi pada CV.XYZ dengan menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*) adalah sebagai berikut *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, Rancangan tabel *database* pada *Microsoft acces 2007*, Kodifikasi sistem, *Visual Basic 6.0*. dan Pengujian sistem informasi.

2. Laporan data barang dapat dilihat atau di cetak melalui sistem informasi yang telah dibuat, pengguna dapat melihat setiap saat dengan mengakses sistem informasi gudang *sparepart CV.XYZ*.
3. Penggunaan alat bantu *barcode scanner* dapat mengurangi kesalahan dalam *input* data barang, karena alat *barcode scanner* mampu membaca dan menampilkan kode barang secara tepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho. Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP. Andi. Yogyakarta. 2010
- [2] James A. O. Brien dan George M. Marakas. Sistem Informasi Manajemen Edisi ke 9 (Edisi Bahasa Indonesia). Penerbit Salemba Empat. Jakarta. 2014
- [3] Mangkulo, A. Hengky. Membuat Aplikasi Database dengan Visual Basic 6.0. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 2011
- [4] Sadeli, M. Access 2010 untuk Orang Awam. PT. Maxikom. Palembang. 2011
- [5] Sugiarti.Y. 2014. Analisis Dan Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6. Penerbit Graha Ilmu. Jakarta. 2014
- [6] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung :Alfabeta. 2009