

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBYEK STUDI KASUS : DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN KEMENRISTEK DIKTI RI

Ratri Alfiani¹⁾, Yudi Santoso²⁾

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260
E-mail : ratrialfiani21@gmail.com¹⁾, yudi.santoso@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Kemajuan di pengadaan barang dalam Perkembangan Teknologi dan Informasi mempunyai potensi yang besar, sangat diperlukan kecepatan dan keakuratan dalam mendapatkan informasi, sehingga kapan pun informasi tersebut dibutuhkan dapat disajikan dengan cepat. Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi Republik Indonesia adalah unit pelaksana di bawah Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang berwenang dalam mengontrol dan mendukung kegiatan riset dan pengembangan riset yang dilakukan oleh perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Guna mendukung layanan diatas, maka diperlukan kebutuhan sarana dan prasarana yang memadai agar dapat berjalan dengan baik. Saat ini, proses dan pengolahan pengadaan barang yang dilakukan pada unit pelaksana tersebut masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan beberapa permasalahan antara lain : pengolahan data pengadaan barang masih dilakukan berulang-ulang. Penelitian yang dilakukan menghasilkan rancangan sistem usulan, bahasa pemrograman menggunakan Microsoft Visual Basic.Net 2008, dan database menggunakan MySQL sehingga proses pengadaan barang terkomputersasi. Supaya unit pelaksana bisa juga dapat membantu dalam pengolahan data pengadaan barang sehingga layanan kepada setiap pegawai dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci: Sistem informasi, pengadaan barang, metodologi berorientasi obyek

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang begitu pesat dari waktu ke waktu di semua lini kehidupan dirasakan baik oleh instansi negeri maupun swasta. Informasi yang cepat, tepat dan akurat menjadi kebutuhan yang mendasar dalam pengambilan keputusan bisnis bagi setiap instansi. Agar dapat menghasilkan keputusan terbaik, maka diperlukan sebuah sistem informasi yang mendukung kegiatan bisnis instansi.

Menurut [4], dalam bukunya yang berjudul "Pengantar Teknologi Informasi", beliau mendefinisikan sebagai berikut: "*Sistem adalah kumpulan yang saling berhubungan dan saling berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama*".

Sistem informasi menurut [2], yaitu "*Sistem informasi merupakan total semua komponen yang mencakup dan memiliki kaitan dengan sistem termasuk hardware, software, organisasi dan data*".

didepan komputer dan berinteraksi secara langsung dengan sistem.

Pengertian Metodologi Berorientasi Obyek menurut [1] adalah: "Suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan obyek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan kepadanya".

Masalah yang dihadapi pada bagian umum Kemenristek DIKTI RI yakni kesulitan mengetahui data permintaan barang, dikarenakan belum adanya dokumen yang merekam nomer nota dinas, pencarian

data pemesanan barang membutuhkan waktu yang lama disebabkan nomer surat perintah kerja tidak rapi sehingga mengakibatkan pembuatan laporan pemesanan barang menjadi terhambat, kesulitan mengetahui informasi data pemesanan barang dikarenakan belum ada dokumen yang merekam nomer permintaan pembayaran, kesulitan mengetahui informasi penerimaan barang, dikarenakan belum adanya dokumen yang merekam penerimaan barang dari supplier, kesulitan mengetahui informasi penyerahan barang, dikarenakan belum adanya dokumen yang merekam penyerahan barang kepada pemohon dan laporan permintaan pembayaran berfungsi sebagai laporan pemesanan barang, dikarenakan belum adanya dokumen yang merekam informasi no. pembayaran dan belum ada laporan pembayaran.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Analisa Data

Untuk mendapatkan data/informasi metode yang digunakan sebagai berikut ini :

a. Pengamatan (*Observation*)

Dalam tahapan ini penulis melakukan pengamatan terhadap aktivitas dan rutinitas bisnis yang ada instansi riset guna mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan.

b. Wawancara (*Interview*)

Pada tahapan ini penulis mewawancarai beberapa informan atau responden penelitian tentang

bagaimana proses permintaan barang hingga pemenuhan barang di setiap divisi. Dari wawancara tersebut didapatkan dokumen yang akan digunakan dalam perbaikan dan pengembangan sistem pengadaan barang.

c. Analisa Dokumen

Dilakukan untuk menganalisa dokumen yang digunakan pada sistem berjalan yang akan mendapatkan informasi sistem yang akan dibuat.

d. Studi Pustaka

Kerangka informasi dan data yang berkaitan dengan acuan yang mempelajari dari berbagai sumber seperti : buku, jurnal dan artikel yang berkaitan dengan membaca jurnal atau *e-book* serta referensi lain yang berkaitan dengan teori pengadaan barang.

2.2 Metode Pengembangan Sistem.

Teknik dalam merancang sistem informasi pengadaan barang usulan menggunakan metode *Waterfall* dengan pemodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Adapun tahapan dalam metode *Waterfall* dijelaskan sebagai berikut:

a. Identifikasi Kebutuhan (*Requirement*)

Identifikasi kebutuhan sistem dilakukan setelah didapatkan permasalahan pada Kemenristek Dikti, kemudian permasalahan tersebut dibuatkan solusi dengan mengidentifikasi kebutuhan.

b. Perancangan Sistem (*Design*)

Pemodelan sistem usulan menggunakan *Use Case Diagram* dan untuk memodelkan data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang ditransformasikan ke dalam bentuk *Logical Record Structure (LRS)*, kemudian menspesifikasikan basis data. Dalam perancangan GUI (*Graphical User Interface*), penulis menggunakan *Astah Community* saat membuat.

c. Implementasi (*Implementation*)

Adapun bahasa pemrograman dan database yang digunakan adalah *Visual Basic 2008* dan menggunakan *database MySQL*.

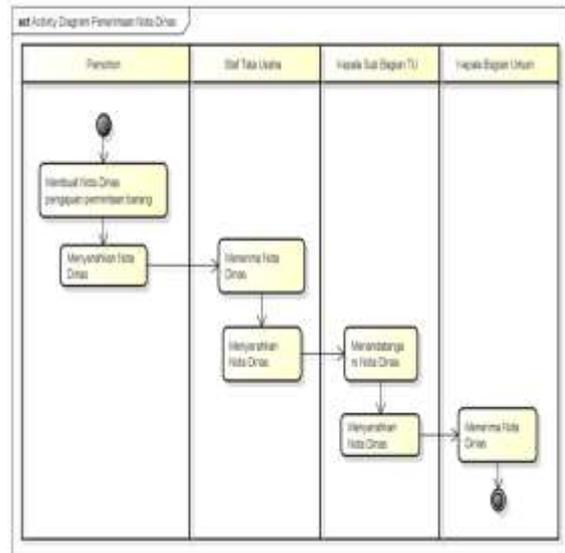
3. HASIL PEMBAHASAN

3.1. Analisa Sistem Berjalan

Adapun proses bisnis pengadaan barang pada sistem berjalan di Kemenristek Dikti dijelaskan sebagai berikut :

1) Prosedur Penerimaan Nota Dinas Permintaan Barang.

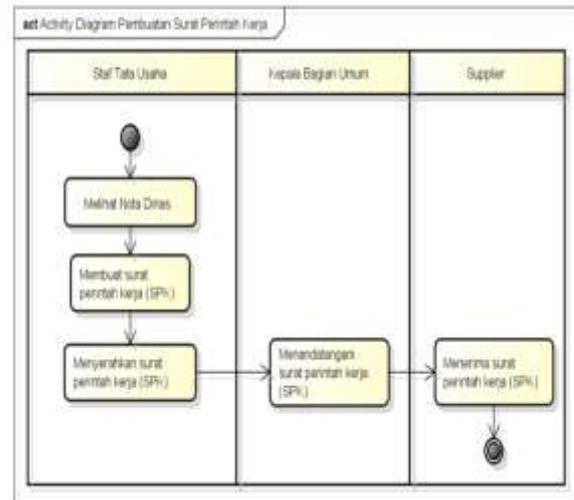
Pemohon mengajukan nota dinas permohonan permintaan kepada Staf. Oleh Staf Tata Usaha menyerahkan Nota Dinas tersebut kepada Pemohon mengajukan Nota Dinas permohonan permintaan kepada Staf Tata Usaha, Staf Tata Usaha menyerahkan Nota Dinas tersebut kepada Kepala Sub Bagian Tata Usaha dan Kepala Bagian Umum untuk ditandatangani, yang terlihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Activity Diagram Penerimaan Nota Dinas Permintaan Barang

2) Prosedur Pembuatan Surat Perintah Kerja (SPK)

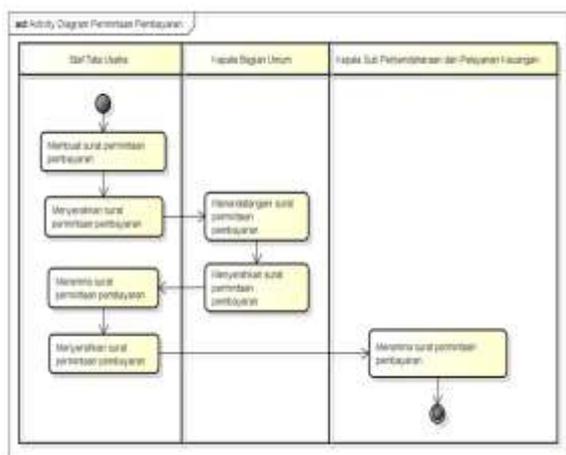
Staf Tata Usaha membuat Surat Perintah Kerja (SPK) kepada *Supplier* yang telah ditunjuk, kemudian surat tersebut diserahkan kepada Kepala Bagian Umum untuk ditandatangani. Kemudian surat tersebut diserahkan kepada *Supplier*, yang terlihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Activity Diagram Pembuatan Surat Perintah Kerja

3) Proses Pembuatan Surat Permintaan Pembayaran.

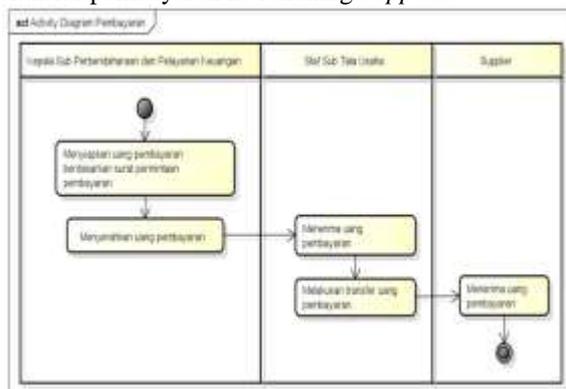
Nota Dinas, Staf Tata Usaha membuat surat permintaan pembayaran yang sudah ditandatangani oleh Kepala Bagian Umum, kemudian menyerahkan surat tersebut kepada Kepala Sub Perbendaharaan dan Pelayanan Keuangan, yang terlihat pada gambar 3 berikut:.



Gambar 3. Activity Diagram Permintaan Pembayaran

4) Proses Pembayaran

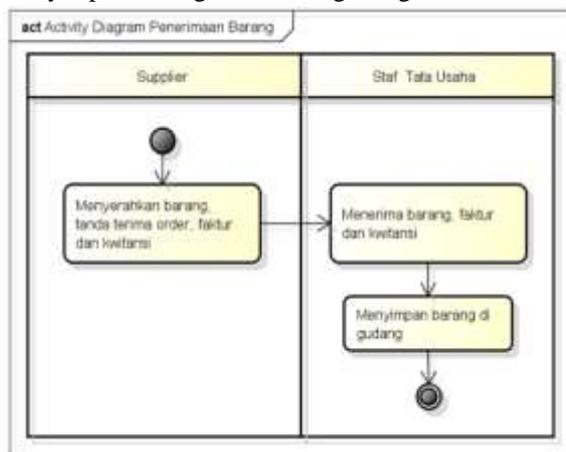
Pada Gambar 4, Surat permintaan pembayaran, Kepala Sub Perbendaharaan dan Pelayanan Keuangan menyerahkan uang pembayaran kepada Staf Tata. Kemudian Staf Tata Usaha melakukan transfer pembayaran ke rekening *Supplier*.



Gambar 4. Activity Diagram Pembayaran

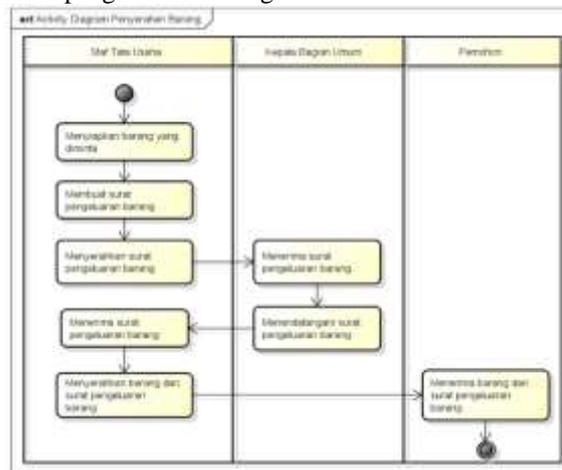
5) Prosedur Penerimaan Barang

Pada Gambar 5, *Supplier* mengirimkan barang dan menyerahkan faktur dan kwitansi kepada kepala Staf Tata Usaha. Kemudian Staf Tata Usaha menerima barang, faktur dan kwitansi dan menyimpan barang tersebut di gudang.



Gambar 5. Activity Diagram Penerimaan Barang

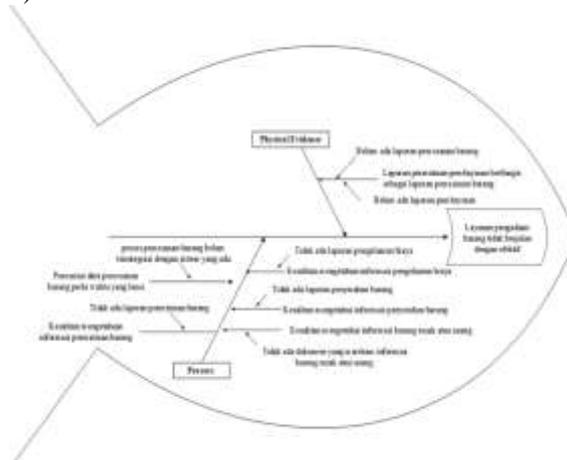
6) Prosedur Pembuatan Bukti Pengeluaran Barang Pada Gambar 6, Staf Tata Usaha menyiapkan barang yang diminta dan membuat surat pengeluaran barang berdasarkan nota dinas. Kemudian Staf Tata Usaha menyerahkan surat pengeluaran barang tersebut kepada Kepala Bagian Umum untuk disetujui. Setelah disetujui, maka Staf Tata Usaha menyerahkan barang dan surat pengeluaran barang kepada Pemohon. Pemohon menerima barang dan surat pengeluaran barang



Gambar 6. Activity Diagram Pengeluaran Barang

3.2. Analisa Masalah

1) *Fishbone*



Gambar 7. Fishbone Diagram

Gambar 7 menjelaskan Masalah, penyebab dan solusi untuk penelitian, yang terlampir di Tabel 1:

Tabel 1. Tabel Masalah dan Solusi Yang Ditawarkan

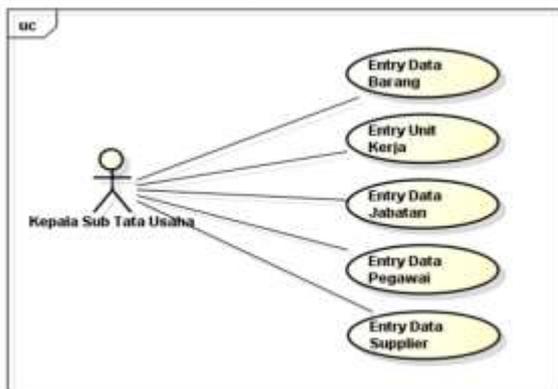
Kriteria Masalah	Masalah	Penyebab	Solusi yang ditawarkan
<i>Process</i>	Pencarian data pemesanan barang membutuhkan waktu yang lama.	Proses pemesanan barang tidak terintegrasi dengan sistem	Dibuatkan modul sistem untuk melihat informasi

		yang ada saat ini.	pemesanan barang.
Process	Kesulitan mengetahui informasi permintaan barang.	Belum ada dokumen yang merekam informasi permintaan barang.	Dibuatkan modul sistem untuk melihat informasi permintaan barang.
Process	Kesulitan mengetahui informasi penerimaan barang.	Belum ada dokumen yang merekam penerimaan barang.	Dibuatkan modul sistem untuk melihat informasi penerimaan barang.
Process	Kesulitan mengetahui informasi penyerahan barang.	Belum ada dokumen yang merekam penyerahan barang.	Dibuatkan modul sistem untuk melihat informasi penyerahan barang.
Physical Evidence	Laporan persediaan barang tidak lengkap.	Informasi jumlah barang rusak tidak diketahui., Informasi jumlah barang usang tidak diketahui.	Dibuatkan modul sistem untuk melihat informasi barang rusak atau usang.

2) Use Case Diagram

a) Use Case Diagram File Master

Berikut ini adalah daftar use case diagram file master yang dijelaskan pada Gambar 8 :



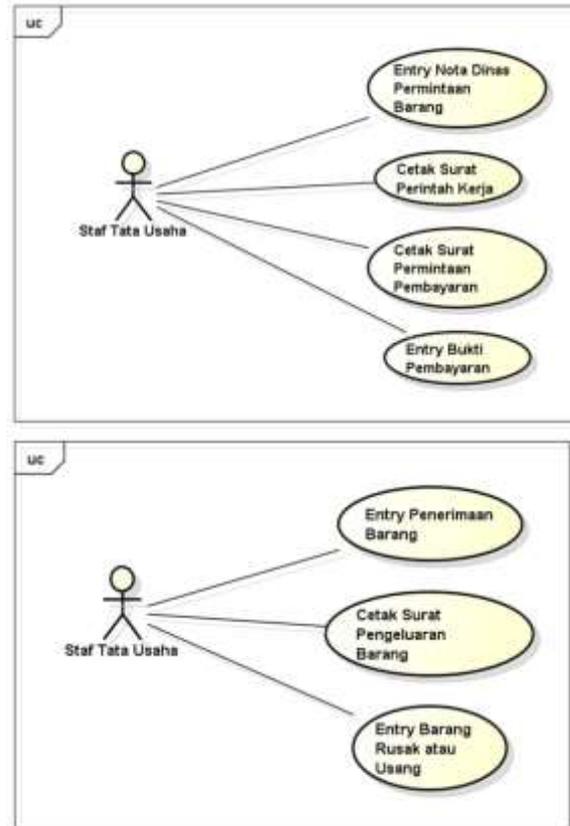
Gambar 8. Use Case Diagram File Master

Pada Gambar 8 menjelaskan bahwa proses yang dilakukan oleh Kepala Sub Tata Usaha berupa entri

data barang, entri unit kerja, entri data jabatan, entri data pegawai dan entri data *supplier*.

b) Use Case Diagram Transaksi

Berikut ini adalah daftar use case diagram file transaksi yang dijelaskan pada Gambar 9 :

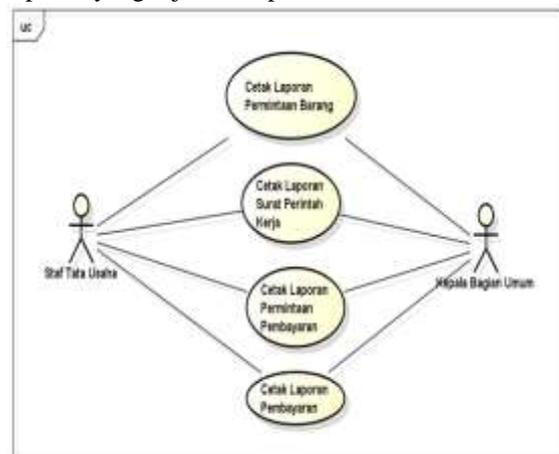


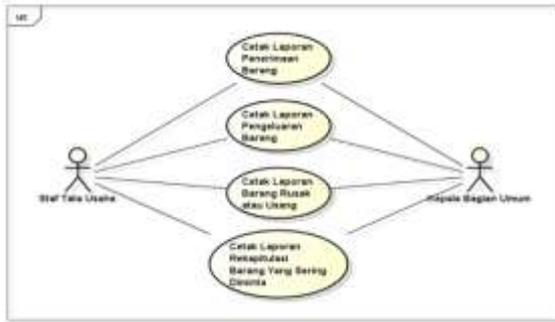
Gambar 9. Use Case Diagram Transaksi

Pada Gambar 9 bahwa proses seperti berikut staf Tata Usaha berupa entri nota dinas permintaan barang, cetak surat perintah kerja, cetak surat permintaan pembayaran, entri bukti pembayaran, entri penerimaan barang, cetak surat pengeluaran barang, entri barang rusak atau usang.

c) Use Case Diagram Laporan

Berikut ini adalah daftar use case diagram file laporan yang dijelaskan pada Gambar 10 :





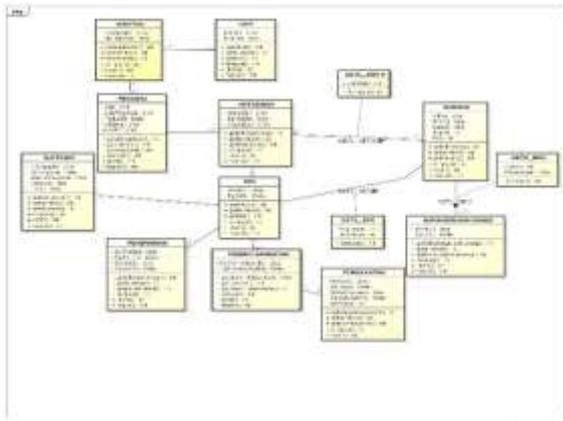
Gambar 10. Use Case Diagram Laporan

Pada Gambar 10, menjelaskan bahwa terdapat 8 laporan dimana 8 diantaranya dicetak oleh staf Tata Usaha yang akan diberikan kepada Kepala Bagian Umum.

3.3. Model Data

1) *Class Diagram*

Class Diagram menjadi salah satu pengembang berorientasi *object* (OPP). Adapun *Class Diagram* terdiri dari :



Gambar 11. Class Diagram

Gambar 11, menjelaskan susunan yang terdiri dari Jabatan, Unit, Pegawai, *Supplier*, Nota Dinas, SPK, Barang, Pembayaran, Permintaan dan Penerimaan.

3.4. Rancangan Layar

1) Rancangan Layar *Entry* Nota Dinas Permintaan Barang



Gambar 12. Rancangan Layar *Entry* Nota Dinas Permintaan Barang

Tampilan Gambar 12 yang menjelaskan dimana Staf ingin membuat Nota Dinas menginput Nomer, Tanggal, Kode Pegawai, Kode Barang dan Jumlah Minta.

2) Rancangan Layar Cetak Surat Perintah Kerja



Gambar 13. Rancangan Layar Cetak Surat Perintah Kerja

Pada Gambar 13, menjelaskan Staf akan menginput ke SPK yang terdiri dari Nomer SPK, Nomer Nota Dinas, Kode Barang, Kode Supplier, Total Harga.

3) Rancangan Cetak Surat Permintaan Pembayaran



Gambar 14. Rancangan Cetak Surat Permintaan Pembayaran

Tampilanya Gambar 14, adalah Surat pembayaran di atas terdiri dari Staf yang input Surat Pembayaran terdiri atas Nomer Pembayaran dan Nomer SPK.

4) Rancangan Layar *Entry* Bukti Penerimaan Barang



Gambar 15. Rancangan Layar *Entry* Bukti Penerimaan Barang

Gambar 15, menjelaskan Staf akan menginput ke Penerimaan Barang yang terdiri dari Nomer Penerimaan dan Nomer SPK.

5) Rancangan Layar Cetak Bukti Pengeluaran Barang



Gambar 16. Rancangan Layar Cetak Bukti Pengeluaran Barang

Tampilan Gambar 16, adalah Pengeluaran Barang yang Staf akan menginput dari Nomer Penerimaan Barang, Nomer Nota Dinas dan Jumlah Terima.

6) Rancangan Layar Laporan Pembayaran



Gambar 17. Rancangan Layar Laporan Pembayaran

Tampilan Gambar 17, menjelaskan Laporan Pembayaran yang terdiri dari Nomer Pembayaran, Tanggal Pembayaran, Nomer SPK, Tanggal SPK, Nama Supplier dan Jumlah.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang bisa didapat dari hasil analisa, desain dan pengembangan sistem pengadaan barang pada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kemenristek DIKTI RI adalah dengan adanya sistem usulan ini, masalah pengarsipan dokumen menjadi lebih rapi dikarenakan setiap transaksi direkam dengan kode transaksi dan dokumen yang berbeda, kesalahan catat dan hitung dapat diperkecil dengan adanya fasilitas validasi data di setiap modul program, data pemesanan barang

menjadi lebih akurat dikarenakan data sudah terintegrasi antar setiap transaksi, pencarian data menjadi lebih mudah dan cepat dengan adanya fasilitas pencarian data (*searching*) di setiap modul program, dengan adanya spesifikasi usulan dapat menjadikan layanan pengadaan barang menjadi lebih optimal dan dengan adanya dokumen masukan dan keluaran sistem usulan, maka setiap transaksi dan laporan dapat memudahkan staf pengadaan barang/jasa dan kepala sub bagian penadaan barang/jasa untuk melihat setiap transaksi yang terjadi sehingga pengontrolan data menjadi lebih efektif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua yang saya sebutkan kepada :

- a. Bapak Tarimin dan Ibu Karni, serta keluarga tercinta yang telah memberikan do'a serta dukungan baik secara moril maupun materil.
- b. Bapak Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M selaku Rektor Universitas Budi Luhur.
- c. Bapak Dr. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur
- d. Ibu Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Budi Luhur.
- e. Bapak Yudi Santoso, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak masukan dan arahan dalam penyusunan laporan ini.
- f. Bapak Sunar, S.Sos., M.AP dan Bapak Willy Ilhamsyah, S.Kom selaku pejabat di Kemenristek Dikti RI yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan riset.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.S, Rosa dan Shalahudin M., “Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Obyek)”. Bandung: Modula, 2011.
- [2] Hayati, Enty Nur, and Adhi, Antono, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang”, *Jurnal Dinamika Teknik*, Vol. 4, no.1, pp. 38-50, Januari, 2010.
- [3] Hendrayudi, “VB 2008 Pemrograman”, Jakarta: PT. Alex Media Komputindo, p.11, 2009.
- [4] Isa, Irwan, “Reengineering Sistem Informasi”. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [5] Jogiyanto, H.M., “Sistem Teknologi Informasi: Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan”. Yogyakarta : Andi Offset, 2009.
- [6] Sutarman, “Pengantar Teknologi Informasi”. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- [7] Utomo, Wiranto Herry, “Pemodelan Basis Data Berorientasi Objek: Konsep Dasar Perancangan Sistem”. Yogyakarta: Andi, 2010.