

**Penerapan Metode FAST (*Framework Application System Thinking*) Untuk Peningkatan  
Pelayanan Air Bersih Kapal Sandar**

**Okkita Rizan<sup>1)</sup>, Hamidah<sup>2)</sup>, Destian Pramana<sup>3)</sup>**

STMIK Atma Luhur

Jln. Jend. Sudirman Kel. Selindung Pangkalpinang Bangka Belitung, Telp : 0717 - 433506  
e-mail: [orizan@atmaluhur.ac.id](mailto:orizan@atmaluhur.ac.id)<sup>1)</sup> , [hamidah@atmaluhur.ac.id](mailto:hamidah@atmaluhur.ac.id)<sup>2)</sup> , [destianpramana@gmail.com](mailto:destianpramana@gmail.com)<sup>3)</sup>

**Abstrak**

*Untuk kebutuhan air bersih bagi kapal yang sedang bersandar di dermaga, PT. Pelindo II Pangkalbalam melalui Koperasi Karyawan Pelabuhan menyediakan jasa untuk menyediakan air bersih menggunakan kendaraan khusus untuk mengangkut air berupa truk tangki air. Namun proses administrasi sistem sekarang memiliki beberapa kekurangan, diantaranya sulit merekapitulasi berapa tangki air yang sudah dipesan yang berakibat pada total penagihan dan total pendapatan menjadi tidak sesuai. Ditambahkan juga dengan pengarsipan dokumen yang tidak begitu baik sehingga menyulitkan pelaporan jasa pelayanan air bersih, baik pelaporan bulanan maupun tahunan. Penelitian ini menggunakan tahapan pada metode FAST dengan didukung oleh beberapa diagram Unified Modelling Language (UML) untuk analisis masalah dan desain logisnya. Hasil dari prototipe ini dapat meningkatkan efektivitas dan membantu mengatasi permasalahan dalam sistem pelayanan air bersih ini.*

**Kata kunci:** *Pelayanan air bersih, FAST, UML.*

**1. Pendahuluan**

Koperasi Karyawan Pelabuhan (KOKARPEL) Pangkalbalam adalah salah satu badan usaha yang bergerak di bidang aneka usaha. Koperasi ini didirikan dan beranggotakan karyawan PT. Pelabuhan Indonesia II (persero) Cabang Pangkalbalam. Dimana lingkup bisnisnya tidak jauh dari aktifitas yang berada di Pelabuhan Pangkalbalam. Salah satu bisnis dari Kokarapel Pangkalbalam ini adalah Pelayanan Pengisian Air Bersih di pelabuhan Pangkalbalam. Air bersih di kapal adalah air untuk kebutuhan kapal maupun crew kapal itu sendiri untuk digunakan untuk mandi, cuci, & kakus (MCK). Kokarapel Pangkalbalam bekerja sama dengan PT. Pelindo II Pangkalbalam dalam hal melayani kebutuhan air untuk pelanggan PT. Pelindo II Pangkalbalam.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut Kokarapel Pangkalbalam tidak melakukannya sendiri, melainkan di subkon lagi ke pihak lain yang selanjutnya dijadikan vendor bisnis. Dalam menjalankan bisnis ini Kokarapel Pangkalbalam masih menggunakan formulir dan pencatatan manual. Sehingga segala bentuk data dapat dengan mudah di manipulasi serta tidak adanya penyimpanan data yang baik dan rapi. Formulir-formulir yang digunakan masih berbentuk manual yang di pesan kepada jasa percetakan. Hal ini dapat menghambat aktifitas operasionalnya apabila formulir-formulir tersebut habis dan tidak bisa dicetak dengan cepat oleh jasa percetakan. Untuk meningkatkan kinerja administrasi dan operasionalnya koperasi tersebut sangat membutuhkan sarana sistem informasi sebagai pendukung usahanya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan metode *Framework for the Application of Sistem Thinking* (FAST) untuk mengatasi permasalahan pada sistem pelayanan jasa penyediaan air bersih bagi kapal sandar tersebut.

**2. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode FAST dengan menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML) untuk memodelkan sistemnya. Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan beberapa tahapan dari metode FAST (*Framework for the Application of Sistem Thinking*) sebagai berikut:

a. *Scope Definition*

Pada tahapan ini penelitian mendefinisikan masalah dan tujuan pengembangan sistem serta menetapkan ruang lingkup batasan sistem

b. *Problem Analysis*

Pada tahapan ini penelitian mempelajari sistem yang ada sekarang (yang sedang berjalan) dan menganalisis temuan-temuan agar dapat menemukan pemahaman yang lebih mendalam berdasarkan masalah yang ada untuk pengembangan sistem.

c. *Requirement Analysis*

Pada tahapan ini penelitian menentukan dan menganalisis kebutuhan yang menjadi prioritas dalam kebutuhan bisnis.

d. *Logical Desain*

Pada tahapan ini kebutuhan bisnis kedalam model-model sistem. Untuk pemodelan sistemnya penelitian ini memanfaatkan beberapa model dari diagram UML (Unified Modelling Language).

e. *Physical Desain*

Pada tahapan ini kebutuhan bisnis di transformasikan kedalam bentuk desain fisik yang akan menjadi panduan sistem

f. *Construction and Testing*

Setelah membuat desain logis dan menemukan solusi atas software dan hardware yang dibutuhkan, maka akan dilakukan konstruksi dan pengujian terhadap sistem yang memenuhi kebutuhan – kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain yang dibuat pada tahap ini. Penulis akan membuat basis data, program aplikasi, rancangan antarmuka, dan kode program. Setelah pengujian terhadap keseluruhan sistem telah dilakukan , maka sistem siap untuk diimplementasikan.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

a. *Scope Definition*

Mengikuti hasil observasi dan wawancara langsung dengan pengguna sistem yang berjalan sekarang, dapat didefinisikan beberapa masalah yaitu data yang dimiliki tidak terstruktur dengan baik diantaranya adalah data kapal dan agen kapal selaku pengguna jasa, data vendor selaku penyedia angkutan air, data transaksi yang meliputi pemesanan, penagihan sampai dengan pembayaran jasa. Sehingga dapat ditentukan beberapa batasan dari pengembangan sistem ini diantaranya adalah hanya membahas proses pelayanan air bersih dari vendor ke kapal sandar saja, proses penagihan ke PT. Pelindo II dan proses pembayaran tagihan berdasarkan total pesanan air bersih yang sudah dipenuhi oleh vendor.

b. *Problem Analysis*

1) *Proses Bisnis Pendaftaran Vendor (Mitra Kerja)*

Setiap calon vendor yang ingin bekerjasama dengan Kokarapel dalam hal pengisian air ke kapal harus mengajukan surat permohonan dan data diri. Calon Vendor menyerahkan surat permohonan dan data diri ke bag. admin kokarapel. Admin Kokarapel meneruskan surat permohonan dan data diri calon vendor ke ketua Kokarapel. Ketua Kokarapel menganalisa kelayakan calon vendor dan hasil analisa diberikan ke bagian admin Kokarapel. Jika hasil analisa calon vendor dinyatakan tidak layak maka bagian admin mengirim surat balasan penolakan dan jika calon vendor dinyatakan layak menjadi vendor maka bagian admin kokarapel membuat draft surat perjanjian dan untuk selanjutnya ditandatangani oleh ketua Kokarapel dan vendor. Setelah surat perjanjian selesai maka bagian admin memasukkan vendor ke dalam daftar vendor.

2) *Proses Bisnis Registrasi Truk Tangki*

Vendor (mitra kerja) yang sudah terdaftar menyerahkan data-data truck tangki beserta data-data supirnya yang akan digunakan untuk melakukan pengisian air bersih seperti fotocopy KTP dan SIM supir, serta fotocopy STNK truck ke bagian admin Kokarapel. Bagian admin Kokarapel menerima data-data tersebut untuk selanjutnya merekap data truck dan supir ke daftar truck tangki. Bagian admin Kokarapel membuat dan memberikan sticker kokarapel kepada vendor. Vendor menempelkan sticker kokarapel di truck tangki sebagai tanda bahwa truck tangki tersebut sudah teregistrasi.

3) *Proses Bisnis Pelayanan Pengisian Air Bersih*

Agen Kapal meminta/mengorder pengisian air untuk kapal yang diageni mereka. Staff Kokarapel mencatat permintaan pengisian air dan membuat Surat Perintah Kerja (SPK) pengisian air. Staff Kokarapel menghubungi vendor untuk melakukan persiapan pengisian air sesuai dengan antrian vendor-vendor. Staff Kokarapel mencetak, menandatangani SPK pengisian air dan memberikannya kepada vendor. Vendor menerima dan menandatangani SPK pengisian air. Vendor melakukan pengisian air ke kapal sesuai permintaan sampai selesai diawasi oleh kapten kapal ataupun yang mewakili. Setelah selesai vendor meminta tandatangan kapten kapal di SPK. Kapten kapal menandatangani SPK pengisian air dan mengambil SPK lembar ke 4. Vendor mengambil SPK lembar 1, 2, dan 3 lalu menyerahkan SPK lembar 2 dan 3 kepada staff Kokarapel dan mengambil SPK lembar 1 sebagai lampiran penagihan biaya pengisian air kapal ke Kokarapel pada akhir bulan.

4) *Proses Bisnis Pembayaran Biaya Pengisian Air Bersih*

Vendor memberikan SPK pengisian air lembar 1 atas air yang diisi selama 1 bulan. Admin Kokarpel menerima SPK pengisian air tersebut dan merekapnya dan melakukan perhitungan. Bagian admin Kokarpel melakukan crosscheck kesesuaian SPK lembar 1 dengan SPK lembar 2 dan data sesuai catatan Kokarpel. Apabila SPK lembar 1 yang diberikan vendor kurang maka vendor harus menyerahkan sampai komplit, apabila data sesuai dan komplit maka bagian admin Kokarpel membuat daftar pembayaran dan kwitansi. Ketua Kokarpel menandatangani daftar pembayaran dan kwitansi. Bendahara melakukan pembayaran ke vendor. Vendor menerima pembayaran dan menandatangani daftar pembayaran serta kwitansi. Bendahara melakukan pencatatan kas keluar dan menyerahkan daftar pembayaran dan kwitansi kepada bagian admin untuk di arsip.

5) Proses Bisnis Penagihan Biaya Pengisian Air Bersih

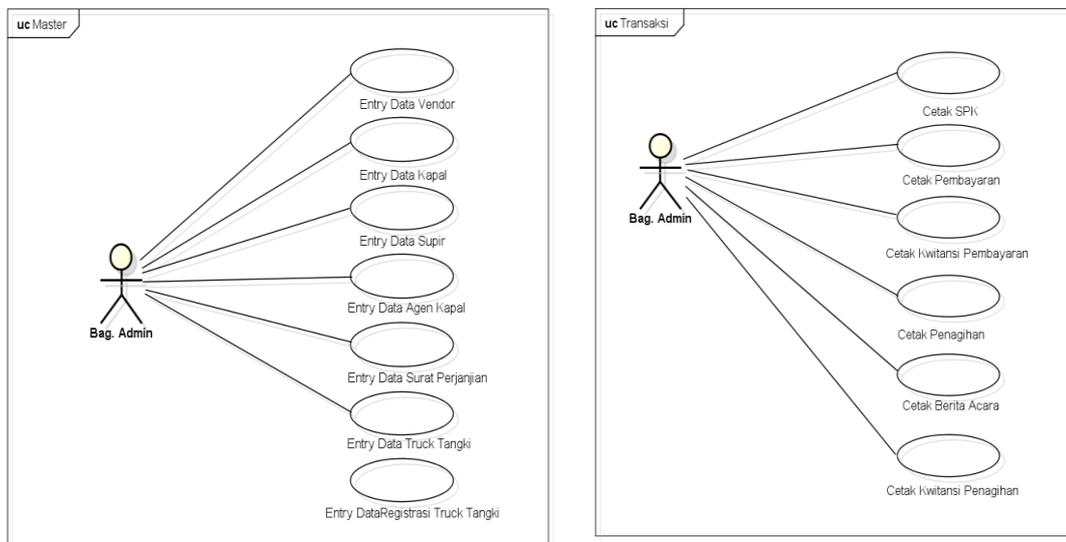
Bagian admin Kokarpel membuat Tagihan (surat permohonan pembayaran, berita acara, daftar tagihan, dan kwitansi) dan ditandatangani Ketua untuk selanjutnya diserahkan ke PT. Pelindo II Pangkalbalam. PT. Pelindo II Pangkalbalam menerima Tagihan dan memproses administrasi pembayaran dan membuat JKK (Jurnal Kas Keluar). PT. Pelindo II Pangkalbalam melakukan pembayaran. Bendahara Kokarpel menerima pembayaran dan menandatangani JKK dan mengambil copy JKK. Bendahara melakukan pencatatan penerimaan kas dan memberikan copy JKK kepada bagian admin Kokarpel. Bagian admin Kokarpel mengarsip JKK.

c. *Requirement Analysis*

Untuk mengatasi permasalahan sistem yang sedang berjalan, beberapa kebutuhan yang perlu dipersiapkan di sistem yang baru adalah perlu membuat antar muka untuk file master diantaranya adalah form untuk mendata vendor, kapal, agen kapal, supir dan truk tangki. Untuk transaksi perlu membuat antar muka untuk proses registrasi truk tangki, pendataan surat perjanjian. Beberapa form untuk pencetakan diantaranya surat perjanjian kerja (SPK), pembayaran, penagihan, berita acara, kwitansi penagihan. Untuk monitoring dan evaluasi, perlu dibuatkan antar muka dan keluaran beberapa laporan diantaranya laporan pemakaian SPK, laporan pendapatan, laporan rekapitulasi pembayaran dan laporan rekapitulasi penagihan.

d. *Logical Desain*

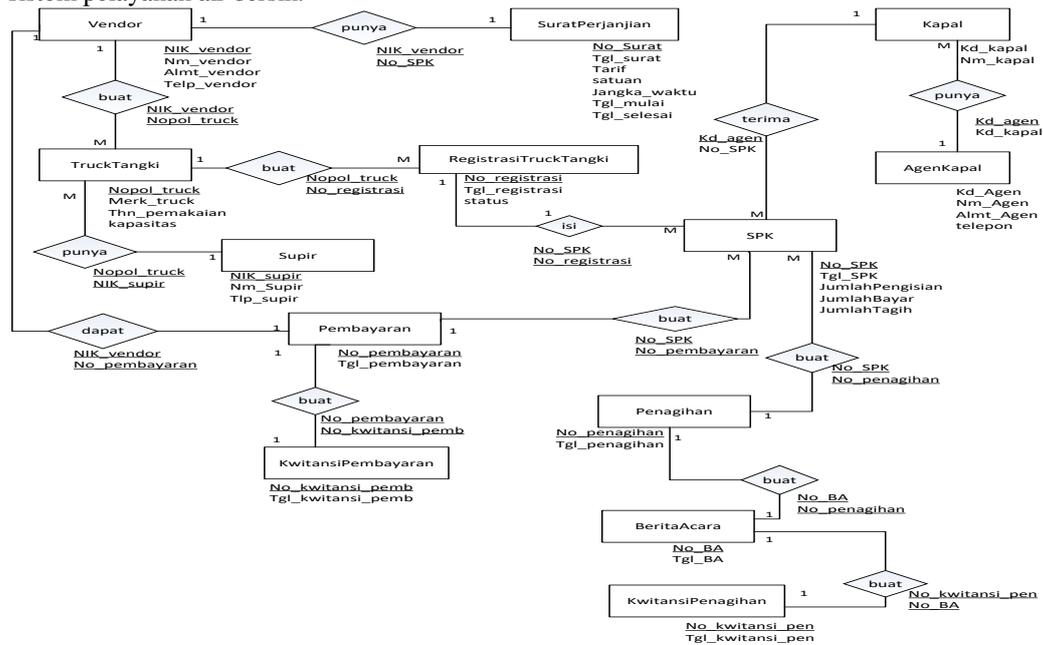
Berdasarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun, berikut pemodelan sistem menggunakan use case diagram dengan pembagian berdasarkan jenis prosesnya. Use case diagram terbagi meliputi apa saja yang menjadi data master, apa saja yang menjadi data transaksi dan kelompok laporan.



Gambar 1. Use Case Diagram proses pelayanan air bersih

Pada Gambar 1 dijelaskan bahwa bagian admin menginput data vendor, data kapal, data supir, data agen kapal, surat perjanjian, data truk tangki registrasi, mencetak spk, pembayaran, penagihan dan membuat berita acara.

Setelah menentukan apa yang akan dibuat, maka langkah selanjutnya adalah memodelkan basis data atau menentukan hubungan antara data yang satu dengan data yang lainnya dalam pengembangan sistem pelayanan air bersih.

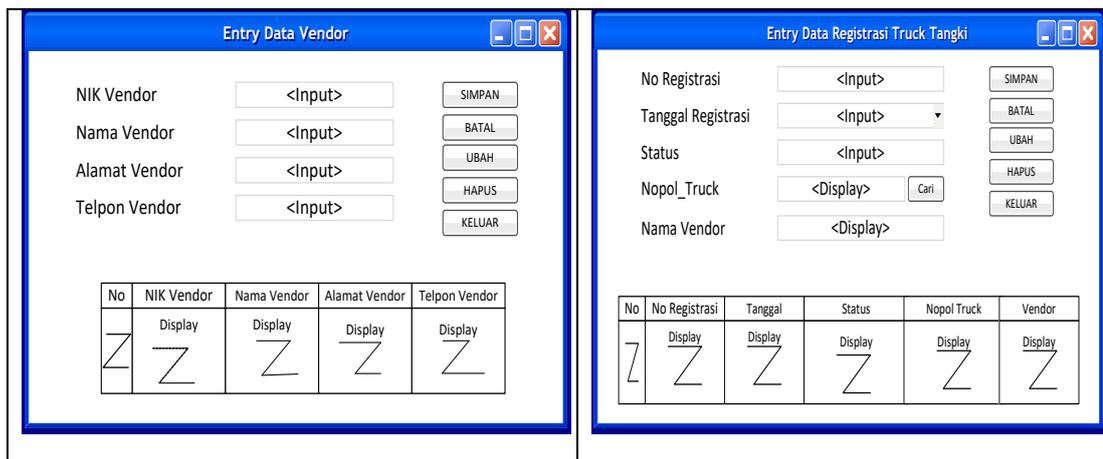


Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 2 dijelaskan hubungan antara data yaitu data vendor, truk tangki, supir, registrasi, surat perjanjian, kapal, agen kapal, spk, pembayaran, kwitansi pembayaran, penagihan, berita acara dan kwitansi penagihan.

e. *Physical Desain*

Berikut beberapa rancangan fisik yang akan dijadikan acuan dalam mendesain sistemnya. Beberapa rancangan fisik ini meliputi proses untuk pendataan, transaksi maupun proses pencetakan laporan

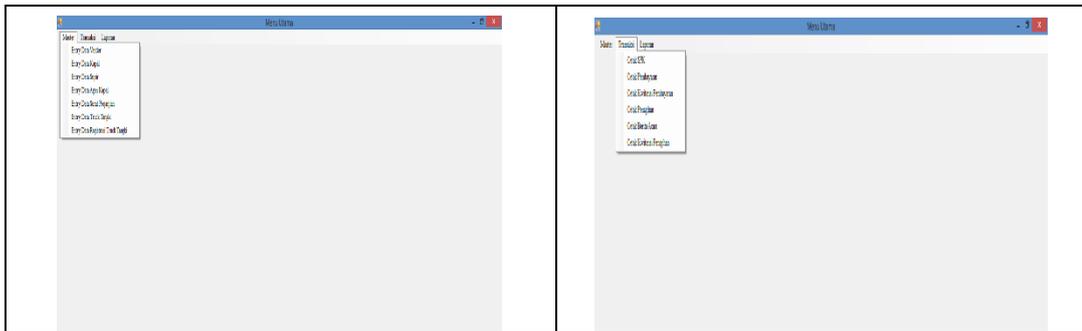


Gambar 3. Desain Layar pelayanan air bersih

Pada gambar 3 dijelaskan desain rancangan fisik yaitu data vendor, truk tangki, supir, registrasi, surat perjanjian, kapal, agen kapal, spk, pembayaran, kwitansi pembayaran, penagihan, berita acara dan kwitansi penagihan. Tetapi disini hanya ditampilkan untuk data vendor dan registrasi.

f. *Construction and Testing*

Berikut beberapa tampilan hasil dari implementasi perancangan fisik yang telah dibuat. Tampilan form meliputi form untuk data master, transaksi dan laporan.



Gambar 4. Konstruksi dan pengujian pelayanan air bersih

Pada gambar 4 dijelaskan konstruksi tampilan hasil dari implementasi fisik yaitu data vendor, truk tangki, supir, registrasi, surat perjanjian, kapal, agen kapal, spk, pembayaran, kwitansi pembayaran, penagihan, berita acara dan kwitansi penagihan.

Setelah program selesai dibuat, maka akan dilanjutkan pengujian terhadap sistem pelayanan air bersih. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh program tersebut berjalan dan seberapa banyak kesalahan yang ada pada program tersebut. Bila terjadi kesalahan maka program tersebut akan segera diperbaiki dan diuji kembali. Pada tahap ini, peneliti menggunakan metode pengujian unit dengan pendekatan black box testing. Cara pengujian yang dilakukan dengan menjalankan sistem informasi pelayanan air bersih yaitu melakukan input data dan melihat outputnya apakah sesuai dengan proses yang diharapkan.

Tabel 1. Tabel pengujian *black box testing*

NO	Rancangan Proses	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Klik tombol menu Cari	Tampilkan data vendor	Berhasil
2.	Klik tombol edit dan delete	Data vendor akan di edit atau dihapus	Berhasil
3.	Klik Tombol Simpan	Data vendor akan tersimpan	Berhasil
4.	Klik tombol Cetak	Kwitansi penagihan akan tercetak	Berhasil
5.	Klik tombol Batal	Akan membatalkan inputan vendor	Berhasil
6.	Klik tombol Keluar	Akan keluar dari form vendor	Berhasil

#### 4. Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dibahas sebelumnya dapat disimpulkan bahwa dengan sistem terkomputerisasi di harapkan dapat membantu proses sistem pelayanan air bersih untuk kapal sandar, sehingga proses pelayanannya menjadi lebih cepat dan akurat. Kesimpulan berikutnya adalah proses pencatatan dan penyimpanan data dapat lebih baik dengan adanya proses yang terkomputerisasi dan membuat lebih efisiennya waktu dan biaya yang diperlukan. Dengan adanya konsep FAST (*Framework For The Application Of System Thinking*) sistem informasi pelayanan air bersih yang dirancang lebih terstruktur. Sistem informasi pelayanan air bersih ini dapat digunakan dengan mudah, dan meringankan pekerjaan pegawai dalam menginput dan mencari data – data kapal , membuat pengolahan data menjadi lebih efektif dan efisien, data yang disimpan di *database* lebih memudahkan dalam proses penyimpanan, sehingga mencegah hilangnya data dan duplikasi data.

#### Daftar Pustaka

- [1] Abdul Kadir.2003. Pemrograman WEB Mencakup: HTML, CSS, JAVA SCRIPT, & PHP. Andi Offset: Yogyakarta
- [2] Whitten, L.J. et al.2004. Metode Design dan Analisa Sistem. Edisi 6. Andi Offset: Yogyakarta Penulis1 A, Penulis2 B. Judul Buku. Edisi. Kota: Penerbit. tahun: halaman.
- [3] Edhy Sutanta. 2011. Basis Data dalam Tinjauan Konseptual. Andi Offset: Yogyakarta
- [4] Rosa A.S., M. Shalahuddin.2015. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Edisi 3. Informatika Bandung: Bandung

- [5] Hengki.2017. Business Intelligence Guna Mendukung Keputusan Strategis Ketua Program Studi dengan Model FAST. Jurnal Informatika Global Vol.8, No.1
- [6] Hamidah, Rizan Okkita. 2014.Penerapan Logika fuzzy menggunakan model tahani dalam penentuan laptop berdasarkan kriteria konsumen. Jurnal TI Atma Luhur Vol.1 September 2014.
- [7] Dhani Mirza Saputra. Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian “SIMPEG”. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta; 2011.