

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARISASI BARANG BERBASIS WEB PADA SDIT NURUL QOLBI BEKASI DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

Sayyid Jamal Al Din

*Program Studi Sistem Informasi, FTI, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta
sayyid@itbu.ac.id*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan Sistem Informasi Inventarisasi Barang di SDIT Nurul Qolbi Bekasi untuk memudahkan pencatatan pengelolaan barang. (2) Menjamin kualitas Sistem Informasi Inventarisasi Barang agar sesuai dengan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) yang terdiri dari lima tahap, yaitu Requirement Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing dan Operation and Maintenance. Hasil penelitian ini adalah: (1) Sistem informasi yang dapat digunakan untuk mempermudah pencatatan pengelolaan barang di sekolah. (2) hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi telah sesuai dengan standar ISO 25010 pada karakteristik functional suitability memenuhi kategori layak, functional performance efficiency sebesar 3,77 detik, reliability sebesar 100% dan memenuhi syarat karakteristik maintainability.

Kata kunci : Aplikasi, Inventarisasi, RAD, SDIT, Nurul Qolbi

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini beberapa instansi pendidikan di Indonesia khususnya sekolah swasta masih banyak yang belum memiliki sistem yang menyediakan informasi inventarisasi alat atau barang. Keadaan ini kurang efektif sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengatasi keadaan tersebut. Inventaris barang merupakan suatu kegiatan pencatatan barang sekaligus mengolah data-data persediaan barang yang dimiliki sebuah organisasi.

Berdasarkan hasil observasi di SDIT Nurul Qolbi Bekasi yang peneliti lakukan pada bulan Oktober 2020 diperoleh hasil bahwa pada saat ini, pendataan inventaris barang yang dilakukan di SDIT Nurul Qolbi Bekasi masih kurang efektif. Pihak sekolah mengatakan bahwa saat ini SDIT Nurul Qolbi Bekasi masih menggunakan pendataan manual tulis tangan di buku sehingga dinilai kurang kurang efektif dan efisien. Data yang dimaksud adalah data kepemilikan dan pengelolaan barang di SDIT Nurul Qolbi Bekasi.

Belum adanya sistem yang terjamin kualitasnya di sekolah mengakibatkan pemborosan waktu dan biaya akibat dari sistem yang tidak memiliki fitur-fitur dan

fungsionalitas yang bermanfaat dan sesuai. Suatu sistem informasi yang dibuat harus efektif dan sesuai dengan kebutuhan, oleh sebab itu sistem informasi inventarisasi barang ini juga akan diuji kelayakan agar sistem terjamin kualitasnya.

Dengan adanya masalah tersebut, penulis mengajukan sistem informasi inventarisasi barang berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD) kepada SDIT Nurul Qolbi Bekasi. Sistem yang akan dibuat oleh penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan MySQL sebagai databasenya.

1.2 Tujuan Penelitian

Dapat dituliskan tujuan penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Menganalisa sistem inventarisasi barang yang dapat mendukung kegiatan dan pengelolaan inventaris barang bagi karyawan tata usaha di SDIT Nurul Qolbi Bekasi.
2. Merancang sistem informasi inventarisasi barang berbasis *web* dengan metode *Rapid Application Development* (RAD).
3. Pengujian kualitas sistem menggunakan standar ISO 25010 dengan karakteristik *functional suitability*, *performance efficiency*, *reliability* dan *maintainability*.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup pada penelitian ini berada di SDIT Nurul Qolbi Bekasi, alamat: Jl Tarumajaya, Pusaka Rakyat, Kec. Taruma Jaya, Kab. Bekasi Prov. Jawa Barat, di bagian Wakil Sarpras (Sarana Prasarana).
2. Sistem informasi inventarisasi barang yang dibuat berbasis web di implementasikan pada jaringan internet yang memiliki alamat domain yang dapat diakses menggunakan internet.
3. Penulisan tugas akhir ini hanya membahas dengan menggunakan metode pengembangan sistem RAD.
4. Pengujian yang dilakukan pada perancangan sistem informasi inventarisasi barang hanya menggunakan white-box testing dan black box testing, sedangkan pengujian kualitas sistem menggunakan standar ISO 25010 dengan karakteristik functional suitability, performance efficiency, reliability dan maintainability.
5. Perancangan sistem informasi inventarisasi barang yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.

1.4 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak (software engineering) merupakan sebuah proses berlapis yang memungkinkan developer mengembangkan perangkat lunak komputer yang berkualitas tinggi (Pressman, 2015). Terdapat empat lapisan dalam perancangan perangkat lunak. Lapisan-lapisan tersebut tersaji pada gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Lapisan-lapisan Prancangan Perangkat Lunak

Sumber: Pressman, 2012

Proses rekayasa perangkat lunak berfungsi untuk menghubungkan lapisan-lapisan teknologi dan memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang rasional dan tepat waktu. Proses

mendefinisikan suatu perangkat kerja yang harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat terjadi penghantaran teknologi rekayasa perangkat lunak yang efektif.

1.5 Sistem Informasi

Menurut Tata S (2013) sistem adalah setiap kumpulan dari komponen atau sub-sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Informasi diartikan sebagai hasil pengolahan data yang digunakan untuk suatu keperluan, sehingga penerimanya akan mendapat rangsangan untuk melakukan tindakan. Data adalah fakta yang jelas lingkup, tempat dan waktu-nya.

Menurut Ladjamudin (2015) sistem informasi secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Menurut Fathansyah (2012) sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya. Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksanaannya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk.

1.6 Inventarisasi Barang

Inventarisasi barang adalah kegiatan dan usaha untuk memperoleh data mengenai barang-barang perlengkapan yang dimiliki/dikuasai/diurus baik sebagai hasil usaha pembuatan sendiri, pembelian, hadiah, maupun hibah (Suparjati, 2010).

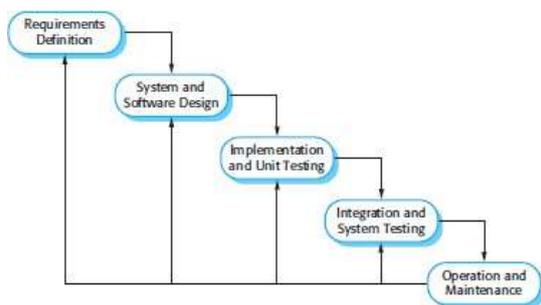
Dalam pengertian umum inventarisasi barang adalah kegiatan untuk melakukan pengurusan penyelenggaraan, peraturan, pencatatan data, dan pelaporan barang dalam pemakaian sedangkan barang inventaris adalah seluruh barang yang dimiliki/dikuasai oleh organisasi dan barang-barang yang diserahkan penggunaannya kepada pihak lain, baik yang bergerak maupun tidak bergerak.

1.7 Model Perancangan Perangkat Lunak (Model RAD)

Model RAD (Rapid Application Development) merupakan pendekatan yang

sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, kemudian perencanaan, pemodelan, konstruksi, serta penyerahan perangkat lunak ke pengguna, yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan kepada perangkat lunak (Pressman, 2012).

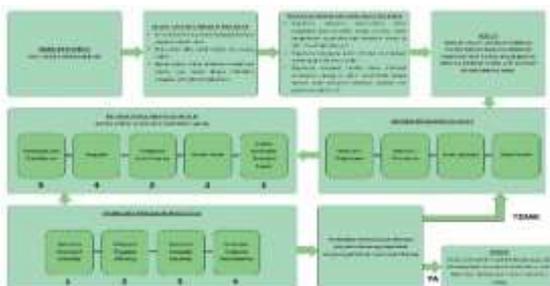
Menurut Iann Sommerville (2011), model RAD terdiri dari lima tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi, tahap pengujian dan tahap pemeliharaan yang disajikan pada gambar berikut:



Gambar 2. Model RAD
Sumber: Sommerville, 2011

2. Metodologi Penelitian

Penyusunan tugas akhir perancangan sistem informasi inventarisasi barang pada SDIT Nurul Qolbi Bekasi dengan metode Rapid Application Development (RAD) ini disusun melalui beberapa tahapan yang harus dilakukan dengan tujuan memudahkan dalam penulisan tugas akhir. Adapun kerangka berpikir yang dilakukan pada penelitian ini, sebagai berikut:



Gambar 3. Kerangka Berpikir Penelitian
Sumber: Penelitian Mandiri

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diperlukan data-data serta informasi yang lengkap sebagai bahan yang dapat mendukung kebenaran materi uraian dan

pembahasan. Oleh karena itu, sebelum penyusunan tugas akhir ini dilakukan riset atau penelitian terlebih dahulu untuk menjangkau data serta informasi yang terkait.

Adapun wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dengan cara bertatap muka secara langsung dengan narasumber. Kegiatan wawancara dilakukan langsung dengan Pimpinan Wakil Sarpras serta karyawan Tata Usaha di SDIT Nurul Qolbi sehingga mendapatkan data permasalahan yang akan dikembangkan.

2.1 Spesifikasi Produk Yang Akan Dikembangkan

Sistem informasi yang akan dikembangkan dari penelitian ini adalah sistem informasi inventarisasi barang berbasis web pada SDIT Nurul Qolbi yang masih diajukan pada tahap awal ini, dengan fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Mengelola dan melihat ketersediaan barang di SDIT Nurul Qolbi Bekasi.
2. Mengelola daftar barang yang ada di SDIT Nurul Qolbi Bekasi.
3. Dapat *export* data ke format lain seperti microsoft excel.
4. *Sorting* data dapat dilakukan dengan cepat.
5. Mencetak data laporan barang masuk dan barang keluar jika dibutuhkan untuk keperluan sekolah yang berguna untuk pelaporan inventarisasi barang di setiap akhir semester kepada Kepala Sekolah.

2.2 Instrumen Pengujian Penelitian

Instrumen pengujian penelitian adalah instrumen pengujian penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data serta melakukan pengujian dalam suatu penelitian. Instrumen pengujian penelitian yang digunakan untuk menguji perangkat lunak ini terdiri dari instrumen untuk pengujian *functional suitability*, *reliability*, *efficiency* dan *maintainability*.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa sistem informasi inventarisasi barang berbasis website. Sistem informasi ini menggunakan model pengembangan

perangkat lunak System Development Life Cycle (SDLC) model proses Rapid Application Development (RAD). Model proses RAD adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak.

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pencatatan pengelolaan barang di SDIT Nurul Qolbi Bekasi dan menguji kualitas sistem informasi yang dibuat. Sasaran penelitian sistem informasi ini adalah Wakil Sarpas dan staff Sarpas di SDIT Nurul Qolbi Bekasi untuk kegiatan pencatatan barang sekaligus mengolah data-data persediaan barang yang dimiliki sekolah.

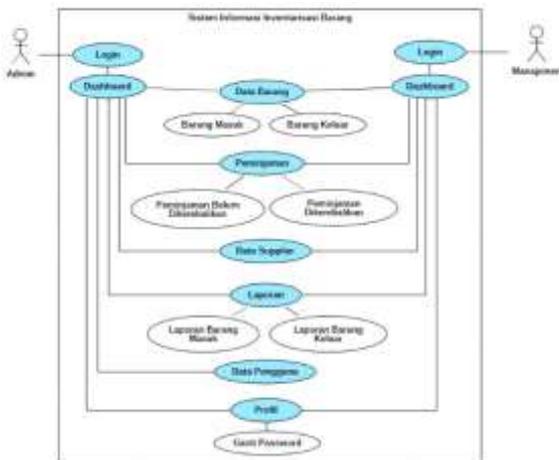
3.1 Analisis Kebutuhan

Hasil observasi dan wawancara di SDIT Nurul Qolbi Bekasi yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibuat. Hasil observasi menunjukkan bahwa pengisian data tentang inventaris barang masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan kertas.

3.2 Desain

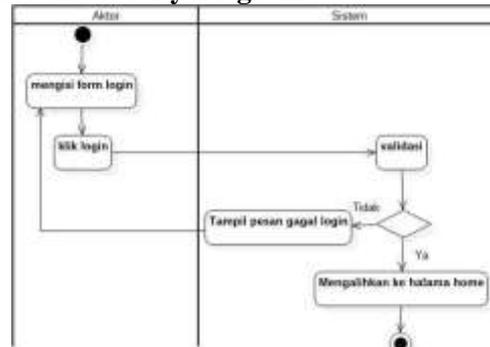
Desain Use Case Diagram

Untuk penentuan aktor ini ditentukan dari hasil analisis kebutuhan fungsionalitas pada sistem informasi, yaitu kebutuhan aktor sebagai admin untuk mengelola keseluruhan sistem termasuk mengelola pengguna yang bisa login dan manajemen sebagai pengguna yang mengelola laporan dan melaporkan informasi.



Gambar 4. Use Case Diagram Admin dan Manajemen
Sumber: Hasil Olah Data

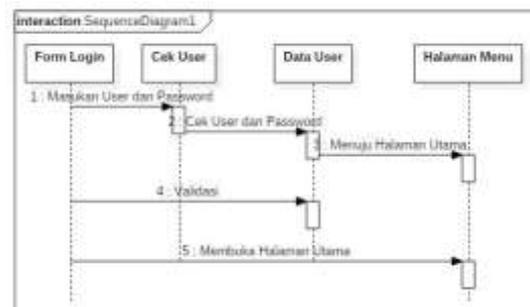
Desain Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Login
Sumber: Hasil Olah Data

Desain Activity Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object. Sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.



Gambar 6. Sequence Diagram Login
Sumber: Hasil Olah Data

Desain Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam sistem. Class diagram memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi antar mereka. Biasanya, dibuat beberapa class diagram untuk sistem tunggal. Beberapa diagram akan menampilkan subset dari kelas-kelas dan relasinya. Adapun class diagram yang telah di rancang oleh peneliti, seperti pada gambar berikut:



Gambar 7. Class Diagram
Sumber: Hasil Olah Data



Gambar 10. Halaman Data Barang
Sumber: Hasil Olah Data



Gambar 11. Halaman Tambah Data Barang
Sumber: Hasil Olah Data

3.4 Implementasi

Pada tahap implementasi, kode program diterjemahkan menjadi bentuk user interface berdasarkan analisis kebutuhan dan desain yang telah dibuat. Implementasi desain dilakukan dengan pengkodean menggunakan software visual studio code.



Gambar 12. Halaman Data Suplier
Sumber: Hasil Olah Data



Gambar 8. Halaman Login
Sumber: Hasil Olah Data



Gambar 13. Halaman Peminjaman Barang
Sumber: Hasil Olah Data



Gambar 9. Halaman Dashboard
Sumber: Hasil Olah Data

The image shows a screenshot of a PDF report layout. It features a table with several columns and rows of data. The text is somewhat blurry but appears to be a structured data table. The table has multiple columns, likely representing different categories or metrics, and many rows of data points.

Gambar 14. Implementasi Layout Laporan PDF
Sumber: Hasil Olah Data

Setiap halaman yang dikodekan diuji coba menggunakan web browser, hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kesalahan yang mungkin akan muncul. Implementasi user interface ini dilakukan pada berbagai web browser guna melihat compability dari halaman web yang telah dibuat.

3.5 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan secara umum.

Pengujian White Box Testing

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap tombol dan yang ditampilkan di dalam user interface dan kemudian membandingkan hasil yang didapatkan dalam pengujian dengan hasil yang diharapkan.

Dari hasil pengujian yang telah di dapatkan maka dapat diketahui bahwa setiap tombol yang ada di dalam perangkat lunak telah bekerja dengan baik dan sesuai dengan desain yang telah dibuat.

Pengujian Blackbox Testing

Pengujian black-box testing untuk melengkapi pengujian white-box testing. Pengujian ini hasil fokus untuk mencari kesalahan yang mungkin terjadi pada proses-proses yang ada di dalam perangkat lunak. Metode yang digunakan adalah memberikan masuk ke dalam perangkat lunak dan melihat bagaimana perangkat lunak memproses dan memberikan feedback dari masukkan yang diberikan.

Sedangkan untuk pengujian lainnya, dari 32 poin yang diujikan pada pengujian *functional suitability*, bahwa setiap fungsi

dan fitur-fitur yang ada pada sistem informasi inventarisasi barang tidak terjadi kesalahan dan sudah valid fitur-fiturnya.

Untuk pengujian *performance efficiency*, hasil *performance score* dari PageSpeed dan Yslow score menunjukkan grade B dengan waktu load halaman 2,8 detik yang artinya mempunyai *performance* yang bagus.

Selanjutnya pada pengujian *reliability* dilakukan menggunakan *stress testing* dengan aplikasi WAPT 9,7. Pada saat pengujian sistem di input-kan beberapa user secara bersamaan untuk menggunakan sistem dalam waktu yang sama selamat 10 menit. Dari hasil pengujian di dapatkan hasil berupa laporan *successful session* 900, *failed session* 0, *successful pages* 7308, *failed pages* 0, *successful hits* 11865, dan *failed hits* 0.

Lalu pada pengujian aspek *maintainability* dilakukan secara operasional dengan mengukur matriks menggunakan instrumen Land. Hasil pengujian menunjukkan sistem memenuhi tiga kriteria yaitu *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity* sehingga sistem informasi ini dapat dikatakan memenuhi aspek *maintainability*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi inventarisasi barang ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan barang di SDIT Nurul Qolbi Bekasi. Sistem informasi ini memiliki dua level pengguna yaitu Admin dan Manajemen. Fitur-fitur yang dimiliki oleh sistem informasi ini adalah mengelola data barang, seperti mencari, menambah, mengedit, menghapus dan mencetak data.
2. Sistem informasi yang dikembangkan sudah dilakukan pengujian kualitas dengan standar ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability* dan telah masuk dalam kategori layak.
3. Sistem informasi inventarisasi barang ini dapat diintegrasikan dengan *website* sekolah sehingga dapat menambah fitur *website* sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Berkatullah, Abdul Halim dan Prasetyo, Teguh. 2015. *Bisnis E-Commerce Studi sistem Keamanan dan Hukum di Indonesia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fowler M. 2010. *UML Distilled Edisi 3 Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Indrajit, Ricardus. 2011. *E-Commerce Kiat dan Strategi di Dunia Maya*. Jakarta : PT. Elex Media Komputering.
- Kadir, Abdul. 2010. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi
- Kalakota, Ravi, Robinson, Marcia. 2011. *E-Business 2.0 Roadmap For Success*. USA : Addison Wesley.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. 2010. *Analisis dan Perancangan Sistem (5th ed.)*. Jakarta: PT.Indeks.
- Kodong, F. R. 2012. *Model Aplikasi E-Market Sebagai Sarana Promosi Dan Tukar Menukar Informasi*. Prodi Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Kotler, P., Keller. K. 2016. *Marketing Management*. Global Edition 15/E. New Jersey: Pearson.
- Krismaji. 2010. *Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen.
- Krismaji. 2015. *Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Keempat*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Laudon, K. and Traver, C. 2012. *E-Commerce: Business, Technology, Society*. Addison Wesley, Boston, MA.
- Nugroho, Adi. 2015. *E-Commerce Memahami perdagangan Modern di Dunia Maya*. Bandung: Informatika.
- Rudy Adipranata, dkk. 2017. *E-Marketplace Sebagai Sarana Transaksi Lelang Online*. Surabaya: Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Petra.
- Saeful Fahmi, dkk. 2018. *Rancang Bangun E-Marketplace Dengan Model Prototyping Pada Dinas Koperasi Dan Umkm Provinsi Jawa Tengah*. Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro.
- Setiya Budi Darmawan, dkk. 2016. *Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak*. TEKNIKA, Volume 5, Nomor 1, November 2016, ISSN: 2549-8037. ojs.amikom.ac.id/index.php/citec/article/download/368/348.
- Simarmata, J. 2016. *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tjiptono, Fandy,. Gregorius Chandra. 2012. *Pemasaran Strategik Edisi 2*. Yogyakarta: Andi.
- Yasin, V. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Jakarta: Mitra Wacana Media.