

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN MATA KULIAH PADA JURUSAN AKUNTANSI POLITEKNIK NEGERI SEMARANG

Mardinawati*, Agus Suwondo, Ahmad Wafa Mansur, Afiat Sadida, Sugiarti

Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Semarang
Jln. Prof. Soedarto Semarang
*Email: watimardina@yahoo.co.id

Abstract

Nowadays, the application of information technology is widely used in various fields, the education sector also uses it. In an educational institution, of course, really needs an information system in regulating academic activities that are fast, effective, efficient, accurate to improve the quality standards of education at the educational institution. Academic activities, especially in scheduling activities for the Accounting Department at the Politeknik Negeri Semarang. Problems that occur at this time are changes to the latest regulations; there is a request that the lecturer concerned cannot teach at a certain time; and the lecturer has not been able to see his own schedule. The research begins with a field study by identifying requirements in the form of an overview of the system, then preparing a working model, testing the prototype using the black box method, and finally reviewing the prototype. With this latest version of the course scheduling information system in the Polines Accounting Department, it is hoped that it can help schedule course activities more easily, minimize the risk of clashes between lecturers and classrooms by adjusting to the latest regulations.

Keywords: *Academic, Information System, Scheduling, Prototype Method, Black Box.*

Abstrak

Saat ini penerapan teknologi informasi banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Pada sebuah instansi pendidikan tentunya sangat membutuhkan sistem informasi dalam mengatur kegiatan akademik yang cepat, efektif, efisien, akurat untuk meningkatkan standar mutu pendidikan pada instansi pendidikan tersebut. Kegiatan akademik, terutama pada kegiatan penjadwalan mata kuliah pada jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Semarang. Permasalahan yang terjadi saat ini antara lain perubahan peraturan terbaru, adanya permintaan dosen yang bersangkutan tidak bisa mengajar pada waktu tertentu, dan dosen belum bisa melihat jadwal nya sendiri untuk mempermudah koordinasi. Penelitian diawali dengan studi lapangan dengan identifikasi persyaratan berupa gambaran umum sistem, kemudian menyiapkan model kerja, uji coba *prototype* menggunakan metode *black box*, dan yang terakhir adalah peninjauan *prototype*. Dengan adanya sistem informasi penjadwalan mata kuliah versi terbaru ini pada jurusan Akuntansi Polines, diharapkan dapat membantu kegiatan penjadwalan mata kuliah menjadi lebih mudah, meminimalisir resiko terjadinya bentrok antar dosen maupun ruangan kelas dengan menyesuaikan pada peraturan yang terbaru.

Kata Kunci: *Akademik, Sistem Informasi, Penjadwalan, Metode Prototype, Black Box*

PENDAHULUAN

Pesatnya Perkembangan Perguruan Tinggi perlu didukung oleh peningkatan kemampuan dan kualitas kerja yang optimal oleh semua bagian yang ada, terutama bagian bertugas mengkoordinasikan kegiatan perkuliahan. Karena kegiatan mengolah data

jadwal kuliah yang meliputi transformasi jadwal kuliah, mengecek ulang jadwal kuliah, menulis jadwal, dan melihat kemungkinan bentrok, mengecek jadwal kuliah per kelas per dosen dan surat tugas mengajar per dosen untuk selanjutnya didistribusikan serta menangani proses perubahan jadwal kuliah selama semester berjalan. Untuk pengolahan jadwal kuliah tersebut diperlukan model penyusunan jadwal kuliah dengan menggunakan sistem informasi berbasis computer.

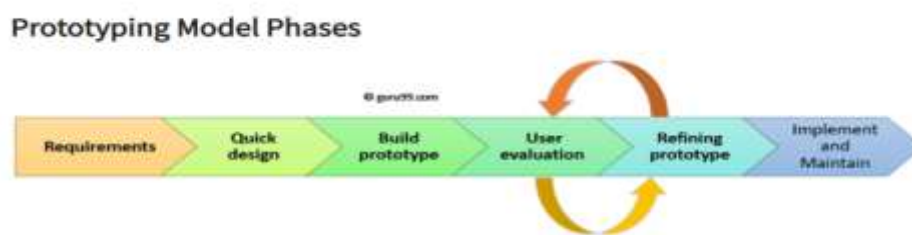
Penjadwalan merupakan pekerjaan rutin yang dilakukan setiap semester dalam sistem akademik perguruan tinggi. Ada dua penjadwalan yang sering dijumpai pada perguruan tinggi yaitu penjadwalan perkuliahan dan ujian, baik teori maupun praktikum. Proses penjadwalan adalah suatu proses untuk menerapkan event yang berisi komponen mata kuliah, dosen, kelas dan semester pada time slot yang berisi komponen waktu dan ruang. Jika menggunakan sistem manual maka masalah ini membutuhkan waktu proses yang cukup lama untuk pencarian solusinya, terlebih lagi bila ukuran permasalahan semakin besar dengan bertambahnya jumlah komponen dan tetapan atau syarat yang ditentukan oleh institusi tempat jadwal tersebut di gunakan. Banyak aspek yang harus dipertimbangkan untuk memproses jadwal kuliah dan ujian yang optimal. Oleh karena itu perlu ditetapkan suatu batasan yang menjadi acuan dalam proses penyusunan jadwal kuliah dan ujian. Berbagai aspek yang berkaitan dalam penjadwalan kuliah dan ujian tersebut dan harus dilibatkan dalam pertimbangan diantaranya: Perubahan time slot karena perubahan peraturan terbaru; Adanya permintaan dosen yang bersangkutan tidak bisa mengajar pada waktu tertentu; Dosen belum bisa melihat jadwal nya sendiri untuk mempermudah koordinasi.

Kegiatan akademik, terutama pada kegiatan penjadwalan di jurusan akuntansi Polines perlu didukung oleh sistem informasi berbasis teknologi informasi yang dapat memudahkan kegiatan tersebut. Permasalahan yang terjadi saat ini antara lain perubahan kebijakan tentang adanya penerapan kurikulum baru di lingkungan jurusan Akuntansi yang meliputi peraturan jam mata kuliah, jumlah jam dalam 1 SKS sehingga system yang lama menjadi sulit diaplikasikan kedepan. Penelitian diawali dengan studi literatur, pengumpulan data, perancangan, pengujian, dan penyajian perangkat lunak. Menurut Oscar dalam (MZ, 2016), pengujian aplikasi bertujuan untuk memperoleh produk yang berkualitas yang memberikan produktivitas tinggi. Di mana kualitas aplikasi itu sendiri bergantung kepada kepuasan pelanggan atau pengguna (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita,

2018). Untuk itu, sebelum aplikasi diterapkan, dilakukan pengecekan terlebih dahulu secara menyeluruh oleh pengguna, pengembang, dan penguji aplikasi. Dengan adanya penyempurnaan sistem informasi penjadwalan ini diharapkan dapat membantu kegiatan penjadwalan pada jurusan akuntansi menjadi lebih mudah, meminimalisir resiko terjadinya bentrok antar dosen maupun ruangan kelas sehingga proses tersebut menjadi lebih cepat serta dapat mengakomodir peraturan tentang perubahan kurikulum baru baru di lingkungan jurusan akuntansi Politeknik Negeri Semarang.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan di atas, maka metode penelitian yang digunakan adalah *prototyping*. Menurut Sajja (2017:81), Prototipe digambarkan sebagai versi awal dari suatu sistem atau entitas, model awal sistem ini menunjukkan desain dan cara kerja sistem, prototipe dari suatu sistem bisa berbentuk prototipe konseptual (diatas kertas) dan prototipe fisik (menggambarkan model kerja), prototipe konseptual bersifat ilustratif sedangkan prototipe fisik dianggap fungsional atau prototipe simulasi. Penggunaan metode *prototyping* dalam penelitian ini karena metode *prototyping* melibatkan interaksi dengan user secara langsung saat perancangan sampai dengan evaluasi program yang sudah jadi. Menurut Sri (2016:26), *Prototyping* merupakan teknik pengembangan sistem yang menggunakan *prototype* sebagai gambaran pengembangan sistem yang akan dilakukan pengguna. *Prototype* yang telah dievaluasi oleh user, selanjutnya dapat dijadikan acuan untuk membuat aplikasi sebagai output dari penelitian ini. Model Prototype adalah metode proses pembuatan sistem yang dibuat secara terstruktur dan memiliki beberapa tahap-tahap yang harus dilalui pada pembuatannya, namun jika tahap final dinyatakan bahwa sistem yang telah dibuat belum sempurna atau masih memiliki kekurangan, maka sistem akan dievaluasi kembali dan akan melalui proses dari awal. Pendekatan Prototyping adalah proses iterative yang melibatkan hubungan kerja yang dekat antara perancang dan pengguna.



Gambar 1. Metode Prototyping

1. *Requirements*

Dalam proses ini nantinya akan dibuat workshop untuk bisa mendapatkan gambaran detail peraturan yang terbaru dari Polines sehingga peneliti dapat mendapatkan data lengkap dari proses alur kerja yang ada. Dalam penyelenggaraan workshop ini tentunya dibutuhkan pihak terkait yang kompeten untuk bisa mendapatkan hasil yang maksimal. Untuk itu nantinya direncanakan peneliti akan mengundang beberapa pihak dari Jurusan Akuntansi Polines, para pemangku kebijakan di Polines, serta pakar system informasi yang ada.

2. *Quick Design*

Tahap selanjutnya dalam pengembangan *prototyping* adalah modeling quick design, pendekatan model yang digunakan dalam perancangan sistem yaitu *Unified Modeling Language (UML)*, pada penelitian kali digunakan empat diagram UML yaitu *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*. Selain itu dilakukan desain antar muka atau user interface yang akan dibuat menjadi tampilan sistem.

3. *Build Prototype*

Membuat prototipe merupakan tahapan yang dilakukan setelah kegiatan analisis dan perancangan. Pada bagian ini akan dijelaskan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap implementasi pembuatan program (programming) dan pengujian (testing). Pada tahap programming ini akan dijelaskan tahapan-tahapan pengembangan prototipe sistem informasi mulai dari proses penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman serta merancang database yang akan digunakan menggunakan. Hasil dari rancangan prototipe akan diserahkan kepada pengguna dan pengembangan sistem akan memasuki tahap selanjutnya.

4. *User Evaluation*

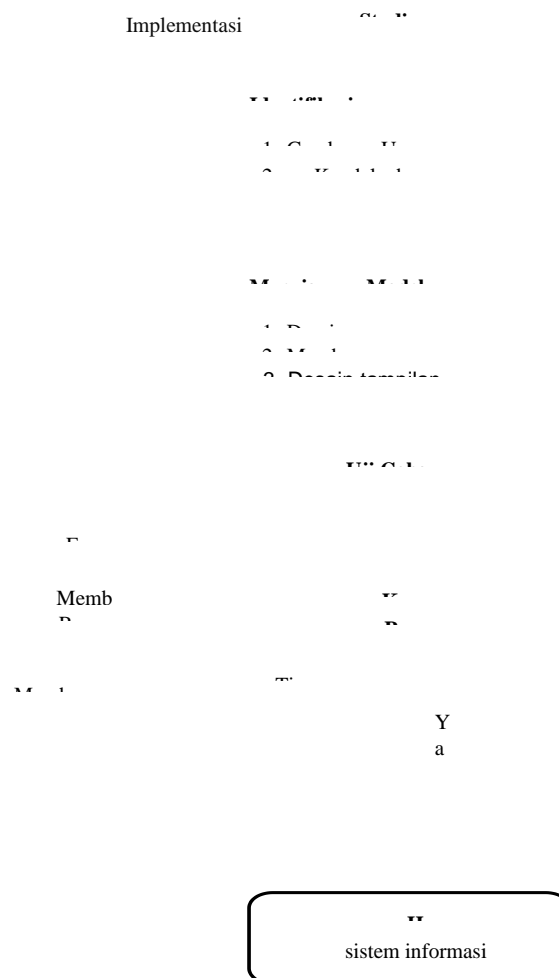
Pada tahap ini, sistem yang diusulkan disajikan kepada jurusan untuk evaluasi awal. Ini membantu untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan sistem yang dibuat. Masukan dan saran dikumpulkan dari jurusan dan diberikan kepada kembali ke kami. Beberapa pengujian juga akan dilakukan dalam tahap ini yaitu test kelengkapan (*Black Box Testing*) dan test fungsional (pengujian data).

5. Refining Prototype

Pada tahap ini apabila terdapat permintaan fitur baru atau terdapat menu yang tidak sesuai dan tidak diperlukan maka akan dilakukan modifikasi dan kembali ke proses modeling quick design dan mengubah hanya pada desain tampilan antar muka dan peru-bahan-perubahan dalam database. Apabila rancangan aplikasi ternyata tidak sesuai dengan spesifikasi dan fitur yang ditetapkan oleh pengguna sistem maka akan dilakukan proses perancangan kembali dan kembali ke proses quick plan dan berpotensi akan mengubah seluruh rancangan sistem yang telah dibuat.

6. Implement and Maintain

Setelah sistem akhir dikembangkan berdasarkan prototipe akhir, sistem itu diuji secara menyeluruh dan digunakan untuk dapat digunakan menggunakan metode pengujian operasional. Sistem menjalani perawatan rutin untuk meminimalkan waktu henti dan mencegah kegagalan.



Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem Metode Prototype

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk membangun prototype dimulai dengan mengumpulkan persyaratan sistem yang tersedia. Analisis sistem dan pengguna mengumpulkan persyaratan sistem yang tersedia lalu disimpan untuk selanjutnya digunakan untuk tahap selanjutnya. Pada tahap ini identifikasi yang dilakukan berupa identifikasi sistem yang sedang berjalan.

Jadwal di Jurusan akuntansi sudah menggunakan sistem informasi untuk memepermudah proses penjadwalan. Disusun setiap semester yaitu menjelang akhir semester sebelumnya dan sepanjang liburan semester. Sebelum jadwal dibuat, load mengajar yaitu daftar dosen dengan matakuliah yang diampu untuk semester mendatang dibuat oleh para Ketua Program Studi dan di jadikan satu oleh Jurusan. Load mengajar disusun berdasarkan data load mengajar tahun sebelumnya dan dilakukan dengan melakukan diskusi yang melibatkan dosen jika terjadi perubahan karena perubahan kurikulum atau perubahan sumberdaya seperti ketersediaan dosen yang mungkin berkurang karena sekolah, ruang yang terpakai untuk aktifitas lain, laboratorium yang terbatas perlatannya.

Tahapan selanjutnya dari metode prototipe adalah prepare working model (perancangan model kerja) dengan persyaratan yang telah terkumpul. Tahap ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu perancangan model kerja, perancangan basis data, dan perancangan antar muka. Dalam pengembangan sistem informasi ini, akan dibahas mengenai 3 pengembangan dari sistem yang terdahulunya yaitu slot jam mengajar, larangan dosen, dan jadwal mengajar per dosen. Untuk tahapan ini rancangan antar muka dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Tambah Data Mata Kuliah

Tahun Ajaran Program Studi Kelas Semester Hari

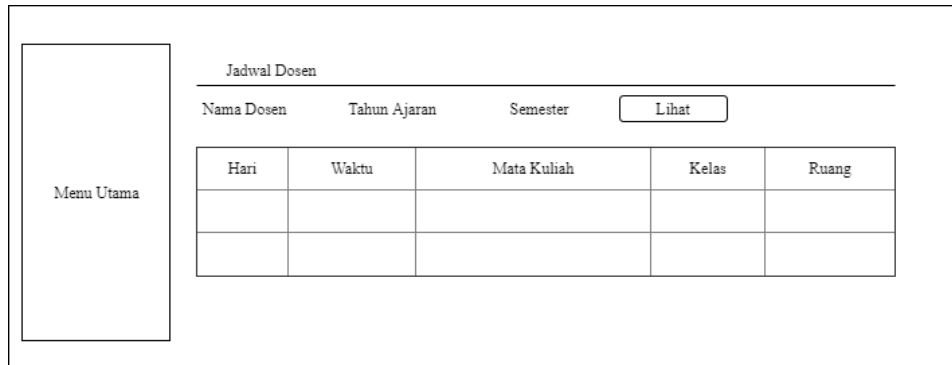
Hari	Waktu	Mata Kuliah	Dosen	Ruang
	7.00 - 7.45			
	7.45 - 8.30			
	8.30 - 9.15			
	9.15 - 10.00			

Gambar 3. Rancangan Antar Muka Mata Kuliah.

Larangan

No	Nama Dosen	Hari	Waktu	Semester	Pilihan
					Valid Hingga
					Valid Hingga

Gambar 4. Rancangan Larangan Dosen



Gambar 5. Rancangan Antar Muka Jadwal Per Dosen

Pada penelitian ini pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, dimana didalam pengujian dilakukan menurut pandangan user serta melakukan tahap pengujian terhadap sistem secara fungsional untuk mengetahui keberhasilan dari implementasi sistem yang telah dilakukan, yang difokuskan pada hasil yang diharapkan dari sistem. Bila yang diharapkan sesuai maka hasil pengujian dapat dikatakan baik. Dan bila sebaliknya maka hasil pengujian dikatakan buruk. Pada penelitian ini aka dilakukan pengujian pada modul Log In, Entri Jadwal Kuliah, Control Pengajar, Lihat Jadwal Perkuliahan. Salah satu metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsionalitas dari perangkat lunak disebut Black Box Testing (Vikasari, 2018). Pengujian ini memberikan gambaran atas sekumpulan kondisi masukan dan melakukan pengujian pada uraian fungsional program. Untuk menguji kesalahan yang tidak dapat dicakup oleh White Box Testing, maka solusi lainnya dapat menggunakan Black Box Testing. Menurut (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmad, 2015) Black Box Testing digunakan untuk mendeteksi permasalahan berikut: a. Fungsi yang salah atau hilang. b. Kesalahan pada interface. c. Kesalahan struktur data dan basis data. d. Kesalahan fungsi. e. Kesalahan deklarasi dan terminasi.

Tabel 1. Hasil Pengujian

MODUL	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Log In	a. Buka sistem http://akuntansi-polines.com/ b. Masukkan username+password c. Klik Tombol MASUK	Username, Password, Tombol MASUK	Bisa masuk ke sistem dengan hak akses yang benar	Bisa masuk ke sistem	Fungsi Login berjalan dengan baik
Entry Jadwal Kuliah	a. Klik menu Jadwal Kuliah b. Klik buat jadwal baru c. Masukkan thn ajaran d. Masukkan program studi	Thn ajaran, program studi, kelas, semester, hari	Bisa membuat jadwal kuliah ke sistem dengan benar	Bisa menambah jadwal kuliah baru	Fungsi Entry Jadwal Kuliah berjalan dengan baik

	<ul style="list-style-type: none"> e. Masukkan kelas f. Masukkan semester g. Masukkan hari h. Klik NEXT 				
Control Pengajar	<ul style="list-style-type: none"> a. Klik menu Control Pengajar b. Klik Tahun ajaran c. Klik semester d. Klik tombol LIHAT 	Tahun ajaran, semester	Bisa melihat beban SKS semua dosen	Beban SKS semua dosen dapat dilihat sesuai Load yang telah ditentukan	Fungsi Control Pengajar berjalan dengan baik
Lihat Jadwal Perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> a. Klik Tahun ajaran b. Klik program studi c. Klik tingkat d. Klik semester 	Tahun ajaran, program studi, tingkat, semester	Bisa melihat jadwal Kuliah	Jadwal kuliah dapat dilihat sesuai kebutuhan	Fungsi Lihat Jadwal Perkuliahan

Peninjauan merupakan tahap akhir dari pengembangan sistem, setelah prototipe dievaluasi oleh user, maka user harus memberikan timbal balik apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhannya. Tahap pengenalan dan peninjauan sistem ini dilakukan dengan mengenalkan aplikasi kepada pengguna dan menjabarkan cara pengoperasian sistem pada panduan penggunaan aplikasi. Langkah awal dalam proses ini tetap menggunakan login ke sistem melalui <http://akuntansi-polines.com>.



Gambar 6. Tampilan awal www.akuntansi-polines.com

Dalam pembuatan jadwal para kaprodi harus masuk ke dalam system jadwal di jurusan akuntansi dengan cara memasukkan Nama dan Sandi yang ada di Form Login terus tekan Masuk



Gambar 7. Tampilan menu di system penjadwalan



Gambar 8. Tampilan Perubahan Jam

Dalam system yang baru, pengaturan waktu yang digunakan adalah 45 menit, sehingga ketika ada yang membutuhkan jam ganjil bias tetap diterapkan. Karena penerapan nya dalam system yang lama menggunakan paket dua jam yang dapat kita lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 9. Pengaturan Jam pada System Lama

Penerapan yang selanjutnya yaitu tentang menu larangan yang memberikan ruang bagi dosen untuk memilih waktu yang menjadi hambatan mengajar pada semester itu sehingga admin atau kaprodi tidak salah dalam penjadwalan. Fitur ini dapat dilihat dari gambar di bawah ini.



Gambar 10. Fitur Larangan Dosen

Yang terakhir adalah jadwal mengajar per dosen yang nanti nya diberikan agar dapat memudahkan dosen dalam melihat jadwal mengajarnya. Fitur ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

MADR	MADR2	MADR3	MADR4	MADR5
07:00:00	08:00:00	09:00:00	10:00:00	11:00:00
12:00:00	13:00:00	14:00:00	15:00:00	16:00:00
17:00:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00	21:00:00
22:00:00	23:00:00	24:00:00	25:00:00	26:00:00

Gambar 14. Jadwal Mengajar per Dosen

SIMPULAN

Hasil dari pengembangan sistem informasi penjadwalan mata kuliah pada jurusan akuntansi Politeknik Negeri Semarang berbasis web, dihasilkan aplikasi yang dapat digunakan pada Jurusan Akuntansi Polines untuk mempermudah dan mengefisienkan kinerja pengurus dalam proses penjadwalan mata kuliah sesuai dengan peraturan yang terbaru. Sistem informasi yang dikembangkan merupakan pengembangan sistem yang terdahulu dalam hal slot jam mengajar, larangan dosen, dan jadwal mengajar per dosen.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya untuk pengembangan aplikasi sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur cetak SK mengajar dengan otomatis sehingga memudahkan admin dalam membuat SK pada jurusan Akuntansi.
2. Menambahkan fitur backup data pada fitur di halaman utama aplikasi yang berfungsi untuk membackup jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholifah, W. N., Yulianingsih, & Sagita, S. M. 2018. Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *Jurnal String*. Vol. 3. No 2. Hal. 206-210.
- Mulyani, Sri. 2016. *Sistem Informasi Management Rumah Sakit: Analisis Dan Perancangan*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmad, H. 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. Vol. 1. No 3. Hal. 31-36.
- MZ, M. K. 2016. Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah. *Jurnal Mikrotik* Vol. 06. No 03. Hal. 1-18.
- Sajja, Priti Srinivas. 2017. *Essence of System Analysis and Design: A Workbook Approach*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.

Vikasari, C. 2018. Pengujian Sistem Informasi Magang Industri dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis. *SYNTAX Jurnal Informatika*. Vol 7. No 1. Hal. 44-51.