
PENGGUNAAN METODE *BLACK BOX TESTING (BOUNDARY VALUE ANALYSIS)*
PADA SISTEM AKADEMIK (SMA/SMK)

PUJI ASTUTI

Program Studi Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12530
Email: Poetie12@gmail.com

Abstrak. Proses administrasi akademik yang masih belum memaksimalkan penggunaan komputer dapat mempersulit tata usaha dalam pengolahan data. Oleh karena itu, diperlukan suatu konsep pengolahan data akademik dengan mempertimbangkan efisiensi waktu dan keamanan yang dibutuhkan untuk proses pendataan data akademik. Tujuan penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam pengelolaan akademik sekolah SMA/SMK yang difokuskan kepada menyimpan data siswa, data guru, data mata pelajaran, data absensi, data nilai, memudahkan pencarian data, dan menghasilkan laporan yang akurat serta dengan pengujian menggunakan teknik *Black Box Testing (Boundary Value Analysis)*. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode kualitatif deskriptif. Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sampel uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa perangkat lunak ini dapat digunakan dengan baik, namun pengujian tersebut dapat dikatakan belum sempurna, karena hanya dilakukan pada satu sisi pengujian. Dari semua yang telah dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam Sistem Akademik pada SMA/SMK.

Kata Kunci : akademik, sistem informasi, black box testing

Abstract. *Academic administrative process that still has not maximized the use of computers can complicate the administration in data processing. Therefore, it takes a concept of academic data processing taking into account the efficiency of time and security needed for data collection process academic. The purpose of this study is to facilitate the academic management of high school / vocational schools focused on storing student data, teacher data, subject data, attendance data, value data, facilitate data searching, and produce accurate reports and by testing using Black Box Testing (Boundary Value Analysis). The research method used by the writer is descriptive qualitative method. Based on the test results with the test sample case that has been done to give the conclusion that this software can be used properly, but the test can be said not perfect, because only done on one side of testing. Of all that has been done in this test is expected to represent the testing of other functions in the Academic System at SMA / SMK.*

Keywords: *academic, information system, black box testing*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia sistem informasi pada saat ini sudah sedemikian pesat dan merambat, semakin hari semakin pesat perkembangannya. Kebutuhan penyajian informasi merupakan kebutuhan yang sangat besar dalam sistem informasi yang sering dipakai oleh masyarakat umum, perusahaan, dan dunia pendidikan. Oleh karena itu, sistem informasi telah menjadi media penting dalam berbagai bidang salah satunya di dunia pendidikan.

Menurut Mulyanto (2009), sistem informasi merupakan alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan. Sebagai lembaga pendidikan, sekolah adalah suatu tempat untuk belajar seperti membaca, menulis, dan belajar untuk berperilaku baik. didalam sekolah penggunaan komputer bukanlah merupakan hal yang baru, karena komputer dapat dijadikan sebagai alat bantu untuk melakukan aktivitas sekolah, misalnya dalam pengolahan data, pembuatan laporan, dan penyimpanan data dimana menghasilkan suatu sistem informasi yang cepat, tepat, dan akurat.

Proses administrasi akademik yang masih belum memaksimalkan penggunaan komputer dapat mempersulit tata usaha dalam pengolahan data. Oleh karena itu, diperlukan suatu konsep pengolahan data akademik dengan mempertimbangkan efisiensi waktu dan keamanan yang dibutuhkan untuk proses pendataan data akademik. Dari uraian singkat di atas perlu diterapkan sistem informasi akademik yang terkomputerisasi dan terintegrasi yang diharapkan dapat menghasilkan suatu sistem informasi akademik yang efektif, akurat, dan hemat waktu pengerjaannya.

Dengan pembahasan permasalahan yang ada maka dapat di rumuskan masalah yang di hadapi oleh sekolah SMA/SMK yaitu bagaimana pengelolaan laporan data siswa, guru, dan nilai rapor siswa pada SMA/SMK? serta bagaimana pembuatan aplikasi sistem dengan metode *Black Box Testing (Boundary Value Analysis)* yang dibangun?

Tujuan penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam pengelolaan akademik sekolah SMA/SMK yang difokuskan kepada menyimpan data siswa, data guru, data mata pelajaran, data absensi, data nilai, memudahkan pencarian data, dan menghasilkan laporan yang akurat serta dengan pengujian dengan teknik *Black Box Testing (Boundary Value Analysis)*.

Teori yang Relevan

Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka. Sedangkan menurut beberapa ahli definisi sistem yaitu, menurut Abdul Kadir (2003) Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Selanjutnya, menurut Jogiyanto HM (2001) Sistem adalah kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Raymond McLeod dikutip oleh Yakub (2012) mendefinisikan sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.

Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. Jogiyanto (2001) menyatakan Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Telah disebutkan di atas bahwa data merupakan sumber awal dari informasi. Data adalah representasi fakta nyata yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata (*fact and entity*) adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Data merupakan bentuk yang dapat memberikan manfaat yang besar bagi penerimanya, namun data saja tidak cukup, karena data jika diibaratkan bahan mentah, yang bisa saja salah dalam

penggunaannya jika ada di tangan orang yang tidak tepat. Sehingga perlu suatu proses yang nantinya dilakukan untuk menghasilkan informasi.

Pada kenyataannya, informasi merupakan hal yang dibutuhkan baik dalam organisasi maupun kehidupan sosial. Perusahaan maupun masyarakat mengambil tindakan disesuaikan atas informasi yang mereka dapatkan. Sehingga dengan adanya informasi perusahaan dapat terus berkembang, itulah alasan informasi begitu dibutuhkan.

Pengertian sistem informasi

Menurut Kristanto (2008) Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem Informasi adalah sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

Pengertian akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni *academos* yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Sesudah itu, kata *acadomos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut *academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa.

Sedangkan, kegiatan akademik adalah kegiatan pembelajaran di dalam atau di luar ruang kuliah, studio atau laboratorium, pengerjaan tugas-tugas, evaluasi pembelajaran, dan kegiatan administrasi yang menyertainya.

Diagram Alir Data (Data Flow Diagram)

Menurut Jogiyanto (2005) *Data Flow Diagram* sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur.

METODE

Dalam melakukan penelitian senantiasa diperlukan suatu metode penelitian yang sesuai dengan pokok permasalahan yang akan diteliti, menurut Sugiyono (2009) menjelaskan bahwa metode penelitian adalah metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisifikasi masalah.

Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode kualitatif deskriptif yaitu mengumpulkan data kemudian menganalisisnya serta memaparkan hasil pengamatan di lapangan. Desain penelitian yang digunakan yang menggunakan metode deskriptif karena metode ini menjelaskan gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat pada suatu objek penelitian tertentu

Teknik pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing*. Menurut Ayuliana (2009) yaitu pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*), fungsionalitasnya. tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya.

Penelitian ini diawali identifikasi permasalahan yang ada, kemudian dilakukan analisis dan perancangan sistem sebagai solusi dari permasalahan yang ada. Untuk penelitian dan identifikasi masalah digunakan teknik observasi dan wawancara. Dilanjutkan dengan perancangan sistem menggunakan Bagan Alir atau *Data Flow Diagram*. Sebagai penyempurna

perancangan sistem ditutup dengan rancangan antarmuka. Adapun langkah-langkahnya diawali dari pembuatan *database*, tabel dan olah tabel yang dibutuhkan, kemudian dilanjutkan pembuatan sistem tahap demi tahap sesuai perancangan yang sudah ada. Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan uji sistem dengan metode *Black Box Testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dari Sistem administrasi akademik yang akan dibuat dan digunakan sekolah membutuhkan spesifikasi *hardware*, *software* dan *brainware* yang cukup untuk mengoperasikan dan menggunakan sistem administrasi yang sudah terkomputerisasi dan terintegrasi dengan *database*.

Perancangan Sistem

Pada tahapan ini perancangan sistem yang dibangun digambarkan secara objek oriented sebelum dilakukan pengkodean dalam bahasa pemrograman. Rancangan sistem akademik di SMA / SMK ini dimaksudkan untuk menghasilkan suatu sistem baru untuk mendukung sistem akademik yang sudah berjalan dan dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan sebelumnya.

Tujuan perancangan sistem

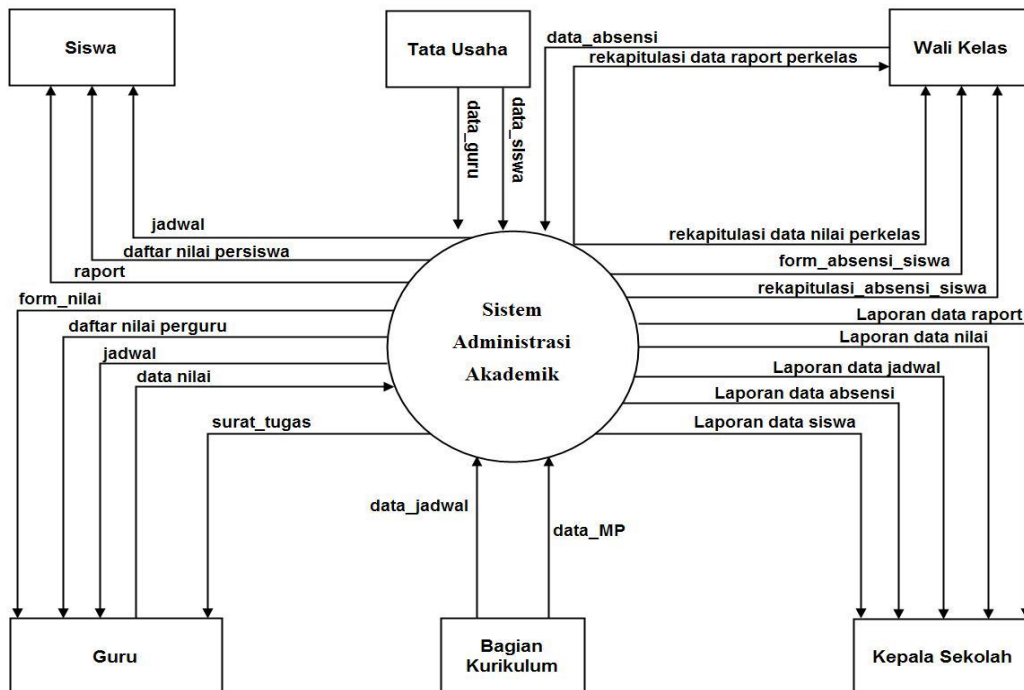
Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menggambarkan *prototype* yang sesuai dengan kebutuhan pemakai, juga untuk menghasilkan perancangan sehingga tidak terjadi lagi kesalahan dalam pengolahan datanya.

Gambaran umum sistem

Perancangan sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan, hanya mengubah proses akademik di SMA / SMK menjadi terkomputerisasi, penambahan *actor* dan dapat melakukan pengolahan data seperti menyimpan data siswa, data guru, data mata pelajaran, data absensi, data nilai, memudahkan pencarian data, dan menghasilkan laporan yang akurat serta dengan pengujian dengan teknik *Black Box Testing* (*Boundary Value Analysis*).

Perancangan prosedur yang dibangun

Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangan sistem informasi yang dilakukan sebagai pemecahan masalah yang ada pada proses sistem informasi akademik yang sedang berjalan. Hal ini berdasarkan pada analisis proses sistem informasi akademik yang telah dilakukan sehingga dapat di buat suatu alur atau diagram untuk mengetahui perubahan yang menjadikan aturan sistem akademik yang berjalan lebih efisien seperti dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Konteks

Pada gambar 1 merupakan alir diagram konteks di mana alur tersebut menganalisis untuk menyelesaikan masalah yang ada pada sekolah SMA/SMK. Selain itu dalam proses pembuatan program ada melalui tahap seperti di bawah ini :

1. Analisis Masukan (*Input*)
 - a. Data siswa
 - b. Data guru
 - c. Data absensi
 - d. Data mata pelajaran
 - e. Data nilai
2. Analisis Proses
 - a. Proses Pendataan Akademik
 - b. Proses Pendataan Mata Pelajaran
 - c. Proses Pendataan Hasil Belajar
 - d. Laporan
3. Analisis Keluaran (*Output*)
 - a. Laporan data siswa
 - b. Laporan data guru
 - c. Laporan rapor

Dengan melalui proses atau tahapan perancangan maka dalam pembuatan program dapat menghasilkan sebagai berikut :

1. *Login*



Gambar 2. Menu *login*

Administrator merupakan pengguna yang mempunyai hak akses penuh ke seluruh bagian dari sistem administrasi akademik. Pengguna ini dapat menambah atau mengurangi jumlah guru yang bisa menggunakan sistem atau membatasi bagian-bagian mana saja yang bisa digunakan oleh guru, mengedit data serta menghapus data, apa bila memasukan *user* atau *password* salah maka akan muncul pesan *error* dan tidak masuk ke menu utama.

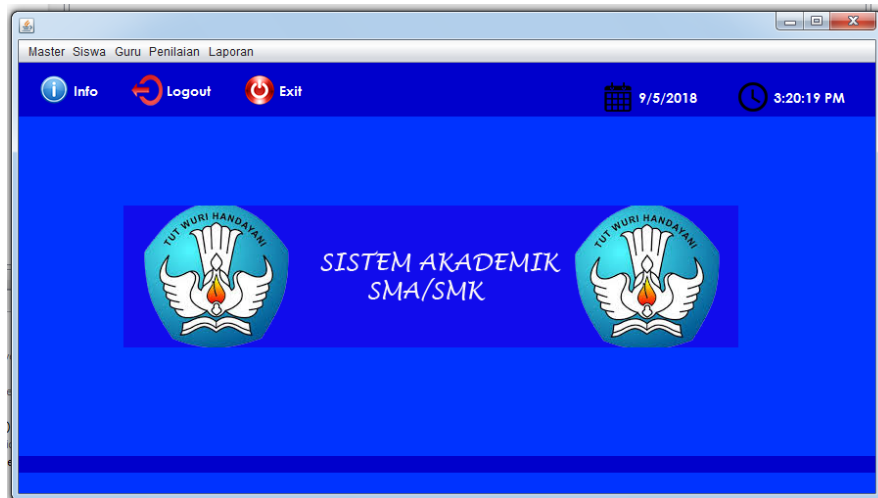
a. Pengujian field “Username”

Aturan entri data : harus berupa huruf dengan panjang maksimal 10 karakter.

Tabel 1. Pengujian field “Username”

Contoh Data	Hasil yang Diperkirakan	Hasil	Kesimpulan
Admin101	T	T	Sukses
Admin	F	F	Gagal
administrator	F	F	Gagal

2. Menu Utama



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama ini terdapat beberapa menu *info*, *logout*, dan *exit*. Serta terdapat waktu mengaksesnya, Selain itu terdapat menu-menu diantaranya adalah:

- 1) Menu *master*, menampilkan menu *input* data mata pelajaran dan *input* data kelas.
- 2) Menu *siswa*, menampilkan menu *input* data siswa.
- 3) Menu *guru*, menampilkan menu *input* data guru.
- 4) Menu *penilaian*, menampilkan menu *input* data absensi dan *input* data nilai.
- 5) Menu *laporan*, menampilkan menu laporan data siswa, laporan data guru dan laporan data nilai.

3. Tampilan *Form Input Data Guru*

Gambar 4. Tampilan *Form Input* Data Guru

Pada *form input* data guru, *user* dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan data guru. *User* juga dapat melakukan pencarian data guru berdasarkan kode atau nama guru pada kolom pencarian yang telah disediakan.

a. Pengujian *field* “KD-Guru”

Aturan entri data : dapat dimasukkan angka maupun huruf, huruf yang dapat dimasukkan hanya “T” dan “R” dengan panjang maksimal 5 karakter.

Tabel 2. Pengujian *field* “KD-Guru”

Contoh Data	Hasil yang Diperkirakan	Hasil	Kesimpulan
AD01	T	T	Sukses
ad	F	F	Gagal
AD 01	F	F	Gagal

b. Pengujian *field* “NIP”

Aturan entri data : harus berupa angka dengan panjang maksimal 20 digit.

Tabel 3. Pengujian *field* “NIP”

Contoh Data	Hasil yang Diperkirakan	Hasil	Kesimpulan
283000199288A28343433	F	F	Gagal
283000199288283	T	T	Sukses

283000199288o0098283	F	F	Gagal
----------------------	---	---	-------

c. Pengujian *field* “Nama”

Aturan entri data : harus berupa huruf dengan panjang maksimal 25 karakter.

Tabel 4. Pengujian *field* “Nama”

Contoh Data	Hasil yang Diperkirakan	Hasil	Kesimpulan
Iwan Budiyanto3	F	F	Gagal
Sisilian Astuti	T	T	Sukses
Dwi Permana Broto Agus Santoso	F	F	Gagal

4. Pengujian *field* “Tempat Lahir”

Aturan entri data : harus berupa huruf.

Tabel 5. Pengujian *field* “Tempat Lahir”

Contoh Data	Hasil yang Diperkirakan	Hasil	Kesimpulan
Klender Baru	T	T	Sukses
Klender 1	F	F	Gagal

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sample uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa perangkat lunak ini dapat digunakan dengan baik, namun pengujian tersebut dapat dikatakan belum sempurna, karena hanya dilakukan pada satu sisi pengujian. Dari semua yang telah dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam Sistem Akademik pada SMA/SMK ini.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pada pembahasan yang telah di bahas pada bab-bab sebelumnya, peneliti mempunyai simpulan sebagai berikut:

- Berdasarkan hasil uji dengan teknik *Black Box Testing (Boundary Value Analysis)* dapat disimpulkan bahwa fungsi entri data dapat akurat, sesuai fungsional .

- b) Dengan menggunakan sistem yang teraplikasi ini, maka proses pendataan akademik di SMA/SMK lebih mudah dan cepat dalam pengolahan data, karena sistem yang teraplikasi ini terdapat tombol-tombol yang membantu untuk pengolahan data dan terdapat kolom untuk pencarian data dan lain-lain.
- c) Sistem yang dirancang peneliti dapat memudahkan untuk membuat laporan data siswa, guru, dan nilai rapor siswa karena sistem ini sudah lebih baik.

Saran

Agar kerja dari sistem akademik yang dirancang lebih optimal, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- a) Sistem ini masih perlu dikembangkan dengan adanya proses penjadwalan secara otomatis.
- b) Peneliti yang akan melakukan penelitian saat ini menggunakan *Black Box Testing*, ke depan perlu penelitian dengan menggunakan teknik pengujian *White Box Testing* untuk menganalisa sebuah sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Mulyanto. 2009. **Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi**. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Al-bahra bin Ladjamudin. 2005. **Analisis dan Desain Sistem Informasi**. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jogiyanto, HM. 2001. **Analisis Dan Desain Sistem Informasi**. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogiyanto. HM. 2005. **Analisis & Design Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis**. Yogyakarta : Andi Offset
- Kadir. Abdul. 2003. **Pengenalan Sistem Informasi**. Yogyakarta: Andi.
- Kristanto. Andri. 2008. **Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya**. Yogyakarta: Gaya Media.
- Sugiyono. 2009. **Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif,dan R&D)**. Bandung: Alfabeta.
- Yakub, 2012. **Pengenalan Sistem Informasi**. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ayuliana. 2009. **Testing dan Implementasi**. <http://www.gunadarma.ac.id> di akses tanggal 5 maret 2018
- Widyatama. http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-rsm_9ObRTUJ:jitter.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/70/50+&cd=10&hl=en&ct=clnk&gl=id, di akses tanggal 5 Maret 2018
- <http://tkjpnup.blogspot.co.id/2013/12/black-box-testing-dan-white-box-testing.html>, di akses tanggal 5 Maret 2018
- <https://www.scribd.com/document/367776121/Pengertian-Administrasi-Tata-Kelola-dalam-Pendidikan-docx> di akses tanggal 5 Maret 2018