BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah bagian akademik yaitu pemerimaan siswa baru, pembagian kelas, jadwal pelajaran dan nilai siswa, yang akan di bahas dalam penelitian ini.

3.1.1. Sejarah Singkat SMP Warga Bakti Cimahi

SMP Warga Bakti, merupakan sekolah menengah di bawah naungan Yayasan Warga Bakti, yang didirikan pada tanggal 17 Desember 1985 dengan SK Kepala KANWIL DEPDIKBUD propinsi Jawa Barat No: 400/102/kep/I/1987, yang sangat peduli terhadap peningkatan pendidikan di lingkungan sekitar. Memiliki tenaga pengajar yang professional dan berpengalaman dalam dunia pendidikan, sehingga dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas dan mensukseskan wajib belajar 9 tahun.

3.1.2. Visi dan Misi SMP Warga Bakti Cimahi

Adapun visi SMP Warga Bakti Cimahi adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan yang bertakwa.

2. Memiliki etika, cerdas dan kreatif dalam menghargai lingkunan hidup dan disiplin dalam tindakan.

PDFCreate! 5 Trial
www.nuance.com

Misi SMP Warga Bakti Cimahi adalah sebagai berikut:

1. Membentuk pribadi manusia yang patut dan taat melaksanakan perintah agama serta berakhlak mulia.

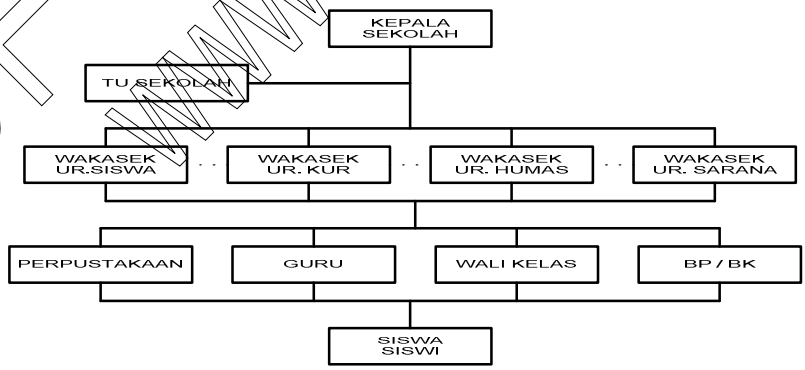
2. Mewujudkan prestasi dan mutu pendidikan.

3. Menciptakan dan menghargai lingkungan hidup agar belajar lebih nyaman dan menyenangkan.

4. Cakap dan dapat mengikuti perkembangan teknologi.

3.1.3. Struktur Organisasi SMP Warga Bakti Cimahi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan.



PDF Create! 5 Trial www.nuance.com

3.1.4. Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas adalah rincian yang menunjukkan posisi, tanggung jawab, wewenang, fungsi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh seorang personil di dalam suatu organisasi. Adapun tugas dari struktur organisasi SMP Warga Bakti Cimahi adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah bertugas sebagai berikut:
   a. Mengelola seluruh kegiatan unit usaha sesuai misi dan tujuan memimpin
   b. Melaksanakan pengawasan
   c. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan
   d. Mengambil keputusan
   e. Senantiasa berusaha meningkatkan efesiensi, efektifitas dan produktifitas.
2. TU Sekolah bertugas sebagai berikut:
   a. Penyusunan program tata usaha
   b. Penyusunan keuangan sekolah
   c. Pengurusan pegawai
   d. Penyusunan perlengkapan sekolah
   e. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketatausahaan secara berkala.
3. WAKASEK UR. Siswa bertugas sebagai berikut:

PDFCreator 5 Trial
www.nuance.com

a. Menyusun program pembinaan kesiswaan (OSIS)

b. Membina dan melaksanakan keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan, dan kerindangan.

c. Memberikan pengarahan dalam menyelenggarakan pemilihan pengurus OSIS.

d. Melakukan pembinaan kepada pengurus OSIS dalam berorganisasi

e. Melakukan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan ekstern.

4. WAKASEK UR. Kurikulum bertugas sebagai berikut:

a. Merancang dan menentukan kurikulum yang digunakan.

b. Menyusun pembagian tugas guru

c. Menyusun jadwal pelajaran

d. Menyusun pelaksanaan UAS dan UAN

e. Menyediakan daftar buku acara guru dan siswa

f. Menyusun laporan pelaksanaan pengajaran secara berkala

5. WAKASEK UR. Humas bertugas sebagai berikut:

a. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua wali siswa

b. Membina pengembangan hubungan antara sekolah dengan lembaga pemerintahan, dunia usaha dan lembaga sosial lainnya.

c. Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala

6. WAKASEK UR.Sarana

PDFCreator 5 Trial www.nuance.com

a. Menyediakan sarana dan prasarana untuk kebutuhan- kebutuhan di SMP Warga Bakti Cimahi.

b. Pemeliharaan (pengamanan, penghapusan, pengembangan)

c. Pengelolaan keuangan alat-alat pengajaran

7. Bagian Perpustakaan

a. Memeriksa pembukuan/ buku induk dan keadaan buku.

b. Melayani pengunjung / peminjam buku.

c. Membuat Katalog.

d. Mengecek keluar masuk buku.

8. guru

a. Memberikan ilmu kepada siswa – siswi agar ilmu tersebut dapat bermanfaat bagi siswa – siswi.

b. Memberikan teladan yang baik kepada murid- murid didiknya.

3.2. Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah suatu teknik atau cara untuk mencari, memperoleh, mengumpulkan, mencatat data baik berupa data primer maupun data sekunder yang dapat di gunakan untuk keperluan menyusun karya ilmiah atau penelitian dan kemudian menganalisa faktor yang berhubungan dengan

PDFCreate! 5 Trial
www.nuance.com

pokok permaslahan sehingga akan di dapat suatu kebenaran atas data yang di peroleh.

3.2.1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang penulis lakukan menggunakan Metode Deskriptif adalah menggambarkan semua data yang ada kemudian dianalisa dan dibandingkan berdasarkan kenyataan yang sedang berlangsung dan selanjutnya memberikan pemecahan masalah.

1.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Data dan informasi yang diperoleh sesuai dengan permasalahan yang ada pada SMP Warga Bakti Cimahi, maka penulis menggunakan metode penelitian lapangan (*field Research)*, yaitu penelitian dilakukan dengan cara mendatangi langsung tempat yang dijadikan objek penelitian.

1.2.2.1. Sumber Data Primer

Data Primer adalah data yang diambil dari sumber data secara langsung oleh peneliti atau yang mewakilinya di mana peneliti melakukan penelitian Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data primer adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan langsung terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi dalam perusahaan secara langsung ditempat kejadian.

PDFCreator 5 Trial
www.nuance.com

Adapun observasi yang dilaksanakan di SMP Warga Bakti khususnya pada bagian pengelolaan data siswa atau bagian akademik.

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung dengan beberapa nara sumber untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan akurat sesuai dengan yang dibutuhkan.

Adapun wawancara yang dilaksanakan pada penelitian ini dengan Ibu Eni yang bertugas di bagian pengelolaan data siswa atau bagian akademik.

1.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diambil tidak dari sumber langsung asli. Misalnya data yang diperoleh dari buku, dari suatu dokumen. Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah dengan metode Dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang sudah diolah oleh perusahaan berupa dokumen-dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data yang berhubungan dengan sejarah, tujuan, kegiatan dan struktur organisasi.

3.2.2. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengembangan sistem sehingga sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diharapkan.

PDF Create! Trial www.nuance.com

3.2.2.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode terstuktur yaitu suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program.

Pemrograman terstruktur adalah suatu proses mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

3.2.2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan Sistem Informasi Akademik ini menggunakan *Model Waterfall*, Adapun dengan langkah-langkah menggunakan model waterfall sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem yaitu dengan melakukan pencarian dan pengumpulan data–data dan informasi secara lengkap dan akurat.

2. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa secara langsung sistem yang berjalan mengenai pengolahan data siswa.

PDFCreate 5 Trial
www.nuance.com

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang diusulkan berupa perancangan perangkat lunak/aplikasi mengenai sistem akademik .

4. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan suatu aplikasi yang sudah dirancang berdasarkan perancangan yang diusulkan.

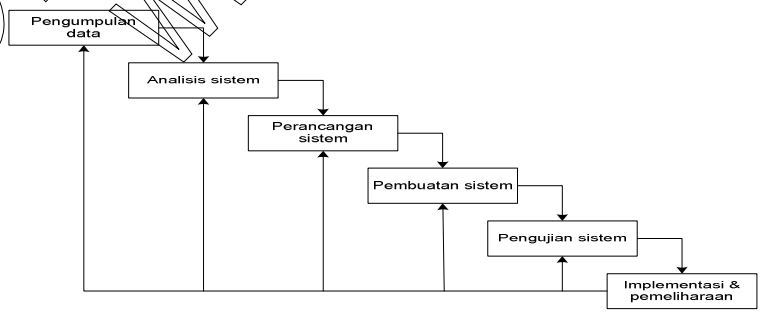
5. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, secara *black box* ataupun *white box*..

6. Implementasi dan Pemeliharaan

Merupakan implementasi dari aplikasi yang telah dibuat dan apabila terjadi kesalahan tahapan pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah terdahulu.

Langkah-langkah penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2. Model Waterfall

(Sumber : http://fachrizalll.files.wordpress.com/2009/07/)

PDF Create! 5 Trial
www.nuance.com

3.2.2.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Perancangan Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sedangkan database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyedia infotmasi bagi para pemakai.

Sistem basis data ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam – macam di dalam suatu organisasi. Yang termasuk ke dalam perancangan basis data adalah sebagai berikut:

a. Normalisasi

Normalisasi dapat didefinisikan sebagai upaya pemodelan basis data dari bentuk yang hubungan datanya tidak terstruktur ke bentuk basis data yang lebih terstruktur dan jelas hubungannya dengan data lainnya. Proses normalisasi dilakukan dengan memecah relasi menjadi dua atau lebih relasi yang lebih kecil dengan jumlah atribut yang lebih kecil pula hingga menjadi bentuk normal.

Bentuk normal adalah suatu aturan yang dikenakan pada relasi-relasi dalam basis data dan harus dipenuhi oleh relasi-relasi tersebut pada level-level normalisasi. Beberapa level yang biasa digunakan pada normalisasi adalah :

PDF Creator Trial
www.nuance.com

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan di rekam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, sehingga terdapat kemungkinan data tersebut tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat melakukan input.

2. Bentuk Normal Pertama (First Normal Form / 1-NF)

Langkah pertama dari proses normalisasi adalah mentransformasikan ke dalam bentuk tabel dua dimensi. Perpotongan antara baris dan kolom hanya memuat satu nilai data, tidak boleh ada pengulangan nilai pada perpotongan antara baris dan kolom.

Bentuk normal pertama mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu demi satu record dan nilai dari field-field berupa ”atomic value” (bagian yang masih memiliki sifat induknya, bila dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya), tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda, tiap field hanya memiliki satu pengertian, bukan kumpulan data yang memiliki arti mendua, hanya satu arti saja dan juga bukanlah pecahan kata-kata sehingga artinya lain.

3. Bentuk Normal Kedua (Second Normal Form / 2-NF)

PDF Created 5 Trial
www.nuance.com

Bentuk normal kedua memiliki syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama, atribut bukan kunci (atribut yang bukan merupakan bagian kunci primer) haruslah bergantung sepenuhnya secara fungsi pada kunci primer (primary key). Sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah ditentukan kunci-kunci field. Kunci field harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

Setiap relasi bentuk normal kedua juga termasuk dalam bentuk normal pertama, sebaliknya relasi dalam bentuk normal pertama belum tentu termasuk dalam bentuk normal kedua.

4. Bentuk Normal Ketiga (Third Normal Form / 3-NF)

Relasi dikatakan memiliki bentuk normal ketiga yaitu jika sudah berada dalam bentuk normal kedua, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

b. Tabel relasi

Model data ini menggunakan sekumpulan tabel bedimensi dua, dengan masing-masing tabel tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Kolom didefinisikan sebagai satu satuan data terkecil dalam sebuah table yang mempunyai makna.

Setiap tabel dalam database relational memiliki kunci primer (primary key). Primary key dapat tersusun dari sebuah field atau beberapa field dalam

PDFCreate! 5 Trial
www.nuance.com

suatu tabel. Primary key berperan sebagai identitas yang unik (tak kembar dari masing-masing baris data). Selain primary key, terdapat juga kunci tamu (foreign key atau secondary index) yang berperan sebagai penghubung primary key dalam tabel satu dengan tabel yang lain. Secara garis besar primary key berfungsi untuk mencegah duplikasi record pada field yang sama, karena primary key digunakan sebagai referensi dalam suatu tabel.

Sedangkan foreign key/secondary index digunakan untuk keperluan berikut :

1. Sebagai alternatif untuk mendapatkan untuk mendapatkan urutan dalam tabel.
2. Sebagai kunci penghubung dalam relasi data atau table lain dengan table tersebut
3. Mempercepat proses pencarian suatu data.

Logika dari proses pencarian data menggunakan secondary index adalah bahwa sebenarnya ketika suatu index telah ditetapkan dalam suatu tabel maka seluruh data dalam field tersebut telah disusun secara urut sesuai urutan index tersebut. Sehingga jika terjadi pencarian suatu data maka harus menghubungi index tesebut terlebih dahulu sehingga pencarian dapat dilakukan dengan urut sehingga menghasilkan proses pencarian yang lebih cepat.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk

PDFCreate! 5 Trial
www.nuance.com

memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan symbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Ada 3 macam symbol yang digunakan, yaitu:

Entiti : adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

Atribut : Entiti memiliki elemen yang disebut dengan atribut, dan berfungsi mendeskiripsikan karakter entiti.

Relationship : Hubungan seperti halnya entity maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entity dengan isi dari hubungan itu sendiri.

. Dalam perancangan sebuah sistem informasi terdapat beberapa alat pengembangan sistem yang dapat digunakan untuk merancang sebuah skema aktivitas atau proses dalam sistem tersebut. Untuk itu diperlukan adanya sebuah alat pengembangan sistem yang berorientasi pada proses dalam merancang sebuah sistem informasi. Ada beberapa macam alat pengembangan sistem yang berorientasi pada proses, diantaranya adalah:

a. Flow map

PDFCreate! 5 Trial www.nuance.com

Flow map adalah diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses di antara unit kerja yang berbeda – beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas – entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

b. Diagran konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi SI tersebut dengan lingkungan di mana sistem tersebut ditempatkan. serta untuk menentukan jangkauan dari sistem.

Dalam pembentukan diagram konteks, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Kelompok pemakai, baik pihak internal atau eksternal perusahaan, dan departemen yang terkait. Di mana sistem itu akan digunakan, harus diidentifikasi secara rinci dan jangan sampai ada yang terlewatkan.
2. Kemungkinan kejadian-kejadian yang akan terjadi dalam penggunaan sistem harus diidentifikasi secara lengkap.
3. Arah anak panah yang menunjukkan aliran data jangan sampai terbalik agar dapat memberikan pemahaman yang benar terhadap seluruh proses sistem yang akan dibentuk.
4. Setiap kejadian digambarkan dalam bentuk tekstual yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembuat sistem.

c. DFD (Data Flow Diagram)

PDFCreator Trial
www.nuance.com

Dalam DFD terdapat beberapa komponen penting yaitu :

1. Proses digambarkan dalam bentuk persegi panjang bersudut tumpul (bentuk Gane dan Sarson) yang menyatakan proses atau bagaimana tugas dikerjakan.
2. Agen Eksternal (*external agent*) digambarkan dengan persegi empat (bentuk Gane dan Sarson) yang mendefinisikan orang, unit organisasi, sistem lain, atau organisasi lain, yang berada di luar lingkup proyek itu tetapi berinteraksi dengan sistem.
3. Aliran data merupakan komunikasi antara proses dan lingkungan sistem. Komponen ini digambarkan dengan menggunakan anak panah menuju ke/dari proses. Aliran data dari *data store* ke proses mengindikasikan bahwa data tersebut akan di-"baca" untuk tujuan tertentu. Sedangkan aliran data dari proses menuju data store mengindikasikan bahwa data akan dibuat, dihilangkan, atau diperbarui.
4. Data Store sebagian besar sistem informasi meng*capture* data untuk digunakan kemudian. Data tersebut disimpan dalam *data store*, simbol akhir dalam diagram aliran data. Simbol tersebut dinyatakan dengan kotak *open-end* (bentuk Gane dan Sarson). Data store adalah "inventori" data. Sinonimnya antara lain file dan database.

d. Kamus Data

Kamus Data dengan istilah sistem data dictionary adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

PDF Creator 5 Trial
www.nuance.com

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan di gunakan dengan baik pada tahap perancangan sistem. Kamus data digunakan untuk merencanakan input, merancang laporan – laporan dan data base, kamus data terdiri atas:

1. Nama Arus Data

Karena kamus data dibuat bedasarkan arus data yang mengalir di diagram arus data, maka nama dari arus data juga harus di catat di kamus data, sehingga mereka yang membaca diagram arus data dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data di diagram arus data dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

2. Alias

Alias atau nama lain data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Arus Data

Arus Data menunjukan dari mana data mengalir dan ke mana data akan menuju keterangan. Arus data ini perlu di catat di kamus data supaya memudahkan mencari data ini diagram arus data.

4. Struktur Data

Struktur data menunjukkan arus data yang di catat di kamus data yang terdiri dari item – item data.

3.2.4. Pengujian software

PDFCreate: Trial
www.nuance.com

Pengujian software atau perangkat lunak dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. White Box Testing

Pengujian *White Box* (*glass box*) adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

Penggunaan metode pengujian *White Box* dilakukan untuk :

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul digunakan minimal satu kali.
2. Menggunakan semua keputusan logis untuk semua kondisi *true* atau *false*.
3. Mengeksekusi semua perulangan pada batasan nilai dan operasional pada setiap kondisi.
4. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan.

2. Black Box Testing

Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat

PDFCreate: 5 Trial
www.nuance.com

lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian *Blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*
4. Kesalahan kinerja
5. Inisiasi dan kesalahan terminasi

Pada penelitian ini dalam sistem informasi akademik untuk faktor pengujian software penulis mengunakan pengujian dengan *black box*.

PDF Created 5 Trial
www.nuance.com