

**“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KUESIONER
EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR BERBASIS
WEBSITE PADA JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNTIRTA”**

SKRIPSI



Oleh:

DARMA HUSAIN MUHAMAD

3333120127

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON - BANTEN**

2017

**“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KUESIONER
EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR BERBASIS
WEBSITE PADA JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNTIRTA”**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapat gelar Sarjana Teknik**



Oleh:

DARMA HUSAIN MUHAMAD

3333120127

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON - BANTEN
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

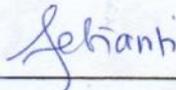
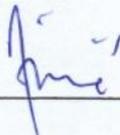
Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : DARMA HUSAIN MUHAMAD
NPM : 3333120127
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL SKRIPSI : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KUESIONER
EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR BERBASIS
WEBSITE PADA JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
UNTIRTA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : RABU
Tanggal : 26 Juli 2017

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1	: Evi Febianti, ST., M.Eng.	
Pembimbing 2	: Nuraida Wahyuni, ST., MT.	
Penguji 1	: Dra. Hj. Putiri B. Katili, MT.	
Penguji 2	: Ani Umyati, ST., MT.	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.
NIP. 19810304 200812 1001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Darma Husain Muhamad

NIP : 3333120127

Mahasiswa Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng
Tirtayasa

MENYATAKAN

Bahwa skripsi ini hasil karya sendiri dan tidak ada duplikat dengan karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Cilegon, Juli 2017


Darma Husain Muhamad



LEMBAR PERSEMBAHAN

**KUPERSEMBAHKAN KARYA KECILKU INI UNTUK MEREKA
YANG KUSAYANGI....**

BAPAK dan IBU...

*Kupersembahkan karya kecilku ini sebagai bakti dan rasa
terima kasihku kepada engkau berdua*

Terimakasih atas doa, dukungan, dan cinta kasih engkau

*Semoga karya ini adalah awal dariku untuk
membahagiakanmu*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KUESIONER EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR BERBASIS WEBSITE PADA JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNTIRTA

Darma Husain Muhamad¹, Evi Febianti ST., M.Eng¹, Nuraida Wahyuni ST., MT¹
¹Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jend. Sudirman KM. 3 Cilegon, Banten

Abstrak

Pemanfaatan teknologi informasi sangat membantu dalam aktivitas akademik, oleh sebab itu penulis bermaksud merancang dan membuat Sistem Aplikasi Kuesioner Evaluasi Proses Belajar Mengajar pada Jurusan Teknik Industri menggunakan PHP dan MySql dengan memanfaatkan platform website. Sistem aplikasi ini diharapkan dapat membantu untuk mengisi kuesioner tentang kinerja Dosen di Jurusan Teknik Industri Untirta dan sekaligus sebagai media untuk melihat nilai mahasiswa secara online. Aplikasi dibuat dengan menggunakan Web, PHP dan MySql. Web digunakan sebagai media halaman, PHP digunakan untuk pemrograman tampilan sistem, sedangkan MySql digunakan untuk database. Metode yang digunakan pada perancangan sistem adalah metode FAST (Framework for the Application of System Technique), FAST dipilih karena menyediakan mekanisme untuk memahami dan menganalisa kebutuhan pengguna, melakukan negosiasi, pemilihan solusi yang layak, hingga pembuatan sistem yang terorganisir mulai dari pembuatan DFD, ERD sampai desain fisik sistem. Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan dua uji, yaitu uji blackbox untuk mengetahui fungsionalitas sistem dan uji usability untuk mengetahui tanggapan pengguna atas sistem yang telah dibuat. Hasil dari perancangan sistem ini adalah berupa sistem yang sesuai dari aspek fungsionalitas dimana hasil uji menunjukkan semua aspek diterima dan usability dimana hasil uji menunjukkan angka 79,77% atau berhasil, dengan demikian rancangan sistem dapat dijadikan rujukan untuk sistem yang lebih nyata.

Kata kunci: FAST, Kuesioner, Usability Testing

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan skripsi dan menyelesaikannya dengan baik tepat pada waktunya.

Dalam Kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua Bapak M. Sarta Jaya dan Ibu Murtofiah serta keluarga besar.
2. Bapak Putro Ferro Ferdinand, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
3. Ibu Nuraida Wahyuni, ST., MT. selaku koordinator Skripsi sekaligus dosen pembimbing.
4. Ibu Evi Febianti, ST., M.Eng. selaku dosen pembimbing.
5. Segenap dosen dan staff jurusan Teknik Industri FT. Untirta.
6. Teman-teman Mahasiswa Teknik Industri angkatan 2012 khususnya saudara Hari Sunarto, Cahya Kresna Bhayu, Naufal Muadz.
7. Miswara Tias Haryani, Amd.Keb yang telah memberikan dukungan dan doa serta menemani penulis dalam menyusun skripsi ini.
8. Semua pihak yang membantu dan berkontribusi dalam pelaksanaan maupun penyusunan skripsi ini.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas segala dukungan dan doa serta membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat untuk penelitian selanjutan. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, baik isi maupun dalam penulisannya. Oleh karena itu, saran dan kritik dari semua pihak sangat diperlukan untuk memperbaiki di masa mendatang.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Cilegon, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.6 Penelitian Terdahulu	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Sistem	8
2.1.1 Karakteristik Sistem.....	8
2.1.2 Klasifikasi Sistem	10
2.2 Konsep Informasi.....	11
2.2.1 Siklus Informasi	12
2.2.2 Kualitas Informasi.....	12
2.2.3 Nilai Informasi	12
2.3 Konsep Sistem Informasi.....	13
2.3.1 Komponen Sistem Informasi	13

	Halaman
2.3.2 Faktor Penentu Keandalan Sistem Informasi.....	15
2.3.3 Jenis-Jenis Sistem Informasi.....	16
2.4 Teori Analisis.....	16
2.5 FAST (<i>Framework for the Application of System Thinking</i>).....	17
2.6 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	19
2.7 Konsep Basis Data.....	22
2.7.1 Tujuan Basis Data.....	22
2.7.2 Kegunaan Basis Data.....	22
2.7.3 Tipe Basis Data.....	23
2.7.4 Sistem Basis Data.....	23
2.7.5 Komponen Dasar Sistem Basis Data.....	23
2.8 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	25
2.9 WEB.....	28
2.10 Teori Program.....	28
2.10.1 Pengertian PHP.....	28
2.10.2 Sitaks Penulisan PHP.....	29
2.11 Kuesioner.....	29
2.12 Uji <i>Black Box</i>	30
2.13 Uji <i>Usability Testing</i>	30
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Pemecahan Masalah.....	33
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
3.3 Cara Pengumpulan Data.....	34
3.4 Alur Pemecahan Masalah.....	34
3.5 Deskripsi Pemecahan Masalah.....	35
3.6 Analisa.....	41
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data.....	42
4.1.1 Pertanyaan Kuesioner.....	42
4.1.2 Data Akademik.....	43

	Halaman
4.1.2.1 Data Mahasiswa	43
4.1.2.2 Data Dosen	44
4.1.2.3 Data Mata Kuliah	44
4.1.2.4 Data Nilai	44
4.2 Pengolahan Data	44
4.2.1 Definisi Lingkup (<i>Scope Definition</i>).....	45
4.2.2 Analisis Masalah (<i>Problem Analysis</i>).....	45
4.2.3 Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>)	47
4.2.4 Desain Logis (<i>Logical Design</i>)	48
4.2.5 Desain Fisik (<i>Physical Design</i>).....	55
4.2.6 Konstruksi dan Pengujian (<i>Construction and Testing</i>).....	64
 BAB V ANALISA	
5.1 Analisa Rancangan Sistem	75
5.2 Analisa Tampilan Sistem	77
5.3 Analisa Uji <i>Black Box</i>	79
5.4 Analisa <i>Usability Testing</i>	79
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	83
6.2 Saran	83
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Simbol DFD Menurut Yourdan dan DeMarco.....	19
Gambar 2 Simbol DFD Menurut Gene dan Serson	20
Gambar 3 Hierarki <i>Database</i>	25
Gambar 4 Komponen Diagram ER.....	26
Gambar 5 Diagram ER.....	26
Gambar 6 <i>Flow Chart</i> Penelitian	34
Gambar 7 Tahapan Metode FAST	36
Gambar 8 Tahapan DFD	38
Gambar 9 Tahapan ERD	38
Gambar 10 Tahapan Uji <i>Black Box</i>	39
Gambar 11 Tahapan Uji <i>Usability</i>	40
Gambar 12 <i>Context Diagram</i>	48
Gambar 13 DFD <i>Level 0</i>	49
Gambar 14 DFD <i>level 1</i> Proses <i>login</i> (user/mahasiswa).....	50
Gambar 15 DFD <i>level 1</i> Proses <i>login</i> (<i>admin</i>).....	51
Gambar 16 DFD <i>level 1</i> <i>Home</i> Mahasiswa.....	52
Gambar 17 DFD <i>level 1</i> <i>Home</i> Admin.....	53
Gambar 18 <i>Entity Reletionship Diagram</i> (ERD)	55
Gambar 19 Halaman <i>login</i> Mahasiswa	56
Gambar 20 Halaman <i>Home</i> Mahasiswa.....	56
Gambar 21 Halaman Data Diri Mahasiswa	57
Gambar 22 Halaman Kartu Hasil Studi	58
Gambar 23 Halaman Kuesioner	59
Gambar 24 Cetak Kartu Hasil Studi.....	60
Gambar 25 Halaman <i>Login Admin</i>	61
Gambar 26 Halaman <i>Home Admin</i>	61
Gambar 27 Halaman Pilih Dosen.....	62
Gambar 28 Halaman Pilih Mata Kuliah.....	62

	Halaman
Gambar 29 Halaman Grafik Penilaian Kerja Dosen	63
Gambar 30 Cetak Penilaian Kerja Dosen.....	63
Gambar 31 Halaman Laporan Penilaian Kerja Dosen	64
Gambar 32 <i>Database</i> Sistem Informasi Kuesioner.....	66
Gambar 33 Grafik Aspek <i>Learnability</i>	72
Gambar 34 Grafik Aspek <i>Efficiency</i>	72
Gambar 35 Grafik Aspek <i>Momorability</i>	73
Gambar 36 Grafik Aspek <i>Error</i>	73
Gambar 37 Grafik Aspek <i>Satisfaction</i>	74
Gambar 38 Grafik Penilaian Keseluruhan Aplikasi.....	74
Gambar 39 Grafik hubungan antara jumlah responden dengan jumlah kejadian yang ditemukan pada <i>usability test</i>	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2 Daftar Pertanyaan Kuesioner	42
Tabel 3 Matriks <i>Problem Statement</i>	46
Tabel 4 Matriks <i>Cause and Effect Analysis</i>	46
Tabel 5 Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi Kuesioner.....	48
Tabel 6 Pengujian <i>Black Box</i>	67
Tabel 7 <i>Task Usability Testing</i>	70
Tabel 8 Hasil Kuesioner <i>Usability Testing</i>	71
Tabel 9 Kuantitatif hasil perhitungan <i>usability testing</i>	80

DAFTAR LAMPIRAN

Kuesioner Manual

Kuesioner *Usability Testing*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi pada lembaga pendidikan memiliki peranan penting. Teknologi informasi dapat mendukung aktivitas belajar mengajar lebih efektif dan efisien karena tidak lagi dipermasalahkan oleh jarak, waktu dan tempat untuk mendapatkan informasi. Selain itu, teknologi informasi pada lembaga pendidikan juga dapat menjadi tolak ukur sebuah lembaga pendidikan yang profesional dan mengikuti perkembangan zaman.

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa adalah lembaga pendidikan tinggi yang menerapkan teknologi informasi untuk menunjang aktivitas perkuliahan dan sebagai media informasi tentang universitas. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa memiliki media informasi untuk menampilkan profil, program studi, dan kegiatan universitas yang dapat diakses secara online melalui situs www.untirta.ac.id. Selain itu untuk menunjang aktivitas civitas akademika, maka Universitas Sultan Ageng Tirtayasa memiliki portal akademik yang dapat diakses melalui siakad.untirta.ac.id yang digunakan mahasiswa sebagai media informasi tentang perkuliahan yang mereka tempuh. Sedangkan untuk dosen dapat dengan mudah melihat jadwal perkuliahan dan meng-*input* nilai mahasiswa. Selain portal akademik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa juga memiliki beberapa teknologi informasi yang sudah diterapkan yaitu, sistem administrasi online yang bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam mengurus keperluan administrasi seperti surat aktif kuliah, surat cuti, dan surat ijin kerja lapangan. Sistem wisuda online yang berguna untuk pendaftaran wisuda mahasiswa, sistem informasi sidang dan tugas akhir yang berguna untuk memudahkan mahasiswa dalam mengikuti prosedur tugas akhir dan skripsi.

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa sangat memegang teguh kualitas civitas akademika, khususnya tenaga pengajar. Oleh karena itu perlu selalu dilakukan evaluasi terhadap mutu pengajar agar kualitas mahasiswa yang dihasilkan dapat

bersaing di dunia luar. Salah satu cara yang dilakukan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa untuk mengetahui kualitas tenaga pengajarnya adalah dengan mengetahui secara langsung dampak terhadap mahasiswa dengan menyebarkan kuesioner yang berisi tanggapan dan penilaian terhadap kegiatan belajar mengajar. Namun dalam pelaksanaannya, data kuesioner tidak terkumpul dengan maksimal dikarenakan waktu penyebaran kuesioner yang tidak dibatasi sehingga untuk mengolah data kuesioner tidak efisien. Yang dimaksud kurang maksimal yaitu sistem yang masih manual atau dengan kata lain masih menggunakan lembaran kertas yang dibagikan kepada mahasiswa yang rentan hilang dan rusak. Kemudian diperparah dengan waktu pengambilan kuesioner yang bertepatan dengan ujian akhir semester yang membuat mahasiswa tidak fokus atau bahkan asal-asalan dalam memberikan penilaian sehingga data cenderung tidak valid.

Berangkat dari permasalahan di atas, penulis merancang sebuah sistem informasi kuesioner yang nantinya dapat terintegrasi dengan portal akademik sehingga data hasil kuesioner terkumpul dengan maksimal dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kinerja dosen. Sistem ini secara garis besar mengharuskan mahasiswa untuk mengisi kuesioner sebelum dapat melihat nilai akademiknya.

Dalam penelitian ini, sistem informasi kuesioner yang akan dirancang menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Technique*). Metode ini cocok digunakan untuk merancang sistem informasi kuesioner yang akan dibangun karena metode ini menyediakan mekanisme untuk memahami dan menganalisa kebutuhan pengguna, melakukan negosiasi, pemilihan solusi yang layak, hingga pembuatan sistem yang terorganisir. Nantinya diharapkan sistem ini dapat digunakan sebagai media untuk mempermudah dalam mengumpulkan data hasil kuesioner mahasiswa dan mengolahnya lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu bagaimana merancang dan membuat sistem aplikasi kuesioner yang dapat menjawab permasalahan yang ada menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Technique*).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem aplikasi kuesioner menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Technique*) dengan harapan mempermudah dalam menyediakan data hasil kuesioner mahasiswa.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak melebar dari tujuan yang sudah dibuat, maka perlu adanya batasan. Berikut batasan masalahnya dari penelitian ini :

1. *Website* dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, dan *framework bootstrap*.
2. Media penulisan koding adalah aplikasi notepad++ dengan lokal *server* yaitu xampp.
3. Lingkup sistem hanya diperuntukan untuk jurusan Teknik Industri.
4. Data yang digunakan adalah data *sampel* dari mahasiswa dan dosen jurusan Teknik Industri
5. Pengolahan PIECES tidak melakukan perhitungan secara ekonomi.
6. Sistem aplikasi kuesioner ini adalah rancangan sistem yang belum diimplementasikan.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini penulis membuat sistematika penulisan agar mempermudah dalam penulisan laporan, berikut ini adalah sistematika laporan yang dibagi dalam beberapa bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan serta mendukung topik penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan urutan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dijadikan objek penelitian agar didapat solusi penyelesaian yang sistematis.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi data-data yang dikumpulkan untuk penelitian dan selanjutnya data yang sudah terkumpul tersebut diolah untuk menyelesaikan masalah.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisa serta pembahasan terhadap hasil perancangan sistem yang telah dilakukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang beberapa kesimpulan dari penelitian dan saran sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Penelitian Terdahulu

Di bawah ini akan dipaparkan beberapa penelitian yang pernah ada dan berkaitan dengan sistem informasi yang digunakan penulis sebagai bahan pertimbangan.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Nama Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Apriyandi, Rachmat	Perancangan Sistem Informasi Beasiswa pada Fakultas Teknik Untirta Berbasis Website (2015)	<p>1. Mengidentifikasi kebutuhan <i>fungsional</i> dan <i>non-fungsional</i> pada sistem informasi beasiswa Fakultas Teknik</p> <p>2. Mengetahui aliran data sistem informasi beasiswa yang dirancang</p> <p>3. Mengetahui sistem <i>database</i> dari sistem informasi beasiswa Fakultas Teknik</p>	FAST (<i>Framework for the Application of System Technique</i>)	<p>1. Kebutuhan <i>fungsional</i> dari sistem informasi yang dirancang adalah memiliki sistem otentifikasi pengguna, <i>form</i> data diri mahasiswa yang mendaftar, halaman <i>upload</i> berkas persyaratan, dan halaman untuk melihat hasil pengujian. Kebutuhan <i>non-fungsional</i> adalah desain yang menarik.</p> <p>2. Aliran data terlihat menggunakan DFD dimana mahasiswa memberikan masukan persyaratan beasiswa dan mendapatkan keluaran hasil pengajuan. Sedangkan admin memberikan masukan kontrol sistem dan menerima keluaran data mahasiswa yang mengajukan beasiswa.</p> <p>3. Dengan menggunakan ERD, entitas utama yang berkolerasi adalah entitas mahasiswa dengan entitas pendaftaran yang dihubungkan oleh kunci utama <i>id_mahasiswa</i>.</p>

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (lanjutan)

Nama Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Pratama, Pramono Bagus	Perancangan Aplikasi Tes Potensi Akademik Menggunakan Metode <i>Framework for the Application of System Technique</i> (FAST) (2014)	Membuat rancangan aplikasi Tes Potensi Akademik yang sesuai dengan metode <i>Framework for the Application of System Technique</i> (FAST)	<i>Framework for the Application of System Technique</i> (FAST)	Halaman awal berupa ucapan selamat datang, kemudian terdapat menu tes akademik, <i>form input</i> nama. Aplikasi berjalan selama 80 menit, dengan soal verbal, logika, aritmatika dan gambar. Keseluruhan soal bernilai 10 jika benar dan 0 jika salah. Jika seluruh pertanyaan sudah terjawab maka muncul menu <i>high score</i> yang akan mengklasifikasikan <i>user</i> . Untuk admin seluruh pertanyaan langsung dapat diinput tanpa harus membuka sistem <i>database</i> .
Mas'ud, Ibnu	Sistem Informasi Nilai Akademik Siswa Berbasis <i>Web</i> (2009)	Membantu pihak sekolah dan orang tua dalam memantau nilai akademik siswa dan memberikan informasi secara efektif dan efisien	<i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> dibagi menjadi lima bagian (siswa, wali siswa, Instruktur, kepala sekolah, dan administrator) 2. Sistem ini diharapkan mempermudah pihak sekolah dan orang tua dalam mengawasi dan mengontrol siswa, serta melakukan pendataan siswa lebih efektif dan efisien. 3. kekhawatiran akan rusaknya data dapat di-backup oleh sistem informasi dengan mudah

Tabel 1 Penelitian Terdahulu (lanjutan)

Nama Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Dedi Rianto Rahadi	Pengukuran Usability Sistem Menggunakan <i>Use Questionnaire</i> Pada Aplikasi Android (2014)	Menganalisis apakah aplikasi Android memiliki akseptabilitas berdasarkan kriteria <i>usability</i> .	<i>Use Questionnaire</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil Rekap Nilai <i>Usability</i> menunjukkan keseluruhan atribut memiliki nilai penerimaan <i>usability</i> oleh user 2. Perangkat lunak aplikasi web DSS yang sudah dibuat (<i>Smartphone Support System</i>) telah memenuhi kelima aspek <i>usability</i> sehingga dapat diterapkan sebagai aplikasi yang dapat dioperasikan oleh pengguna.
Eko Saputra	<i>Usability testing</i> untuk mengukur penggunaan <i>website</i> Inspektorat kota Palembang	untuk mengetahui kualitas situs <i>web</i> dari segi pengguna dan dari standarisasi pemerintahan yaitu berdasarkan panduan penyelenggaraan situs <i>web</i> pemerintahan daerah	<i>Usability testing</i>	Hasil keseluruhan jawaban responden sebesar 75,67 % pertanyaan mampu di jawab, persentase 24,33 % pertanyaan tidak dapat terjawab oleh responden, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa <i>website</i> Inspektorat Kota Palembang baik.
Didin Syamsudin	Penerapan web untuk aplikasi kuesioner kinerja dosen dengan menggunakan php dan mysql pada universitas Islam Attahiriah	memberikan gambaran tentang cara membangun dan menerapkan Aplikasi Kuesioner di UNIAT menggunakan PHP dan database MySQL.	DFD, ERD, SPK (Sistem Pendukung Keputusan)	Aplikasi Kuesioner yang dapat diimplementasikan dan dapat digunakan oleh mahasiswa maupun admin untuk mengelola kuesioner mahasiswa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem

Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah sebagai bagian dari sistem. Sistem terdiri dari unsur yang dapat dikenal, saling melengkapi karena satu maksud, tujuan, dan sasaran yang hendak dicapai. Suatu sistem terdiri dari beberapa sub sistem yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja.

Menurut Jogiyanto (2005) sistem adalah sebagai jaringan kerja dan prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu.

Sistem adalah kumpulan dari unsur atau elemen-elemen yang saling berkaitan atau berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem mempunyai maksud tersendiri, ada yang menyebutnya sebagai pencapaian suatu tujuan (*goal*) dan ada pula yang menyebutnya sebagai pencapaian suatu sasaran (*objektif*). (Murdic Ross, 1993; Al Fatta ,2007)

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu seperti komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengelola (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen –elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian – bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat – sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi suatu sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan (harus dijaga dan merupakan energi dari sistem) dan dapat bersifat merugikan (harus ditahan dan dikendalikan).

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung, Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang masukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan subsistem yang lain atau kepada supersistem.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunya tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem abstrak (*abstrack system*) dan sistem fisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran – pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sedangkan sistem fisik adalah merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah (*natural sistem*) dan sistem buatan manusia (*human mode sistem*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human – machine system* atau ada yang menyebut *man – machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man – machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem tentu (*deterministic system*) dan sistem tidak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program – program yang dijalankan. Sedangkan sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup adalah merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2 Konsep Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data, data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Jadi informasi dapat diartikan sebagai hasil pemrosesan data menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan pemakainya guna mencapai suatu tujuan.

2.2.1 Siklus Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) Data merupakan bentuk yang paling sederhana dan belum bisa menjadi suatu informasi. Untuk itu perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model. Dari data kemudian diolah dengan model tertentu menjadi informasi. Kemudian penerima menerima informasi tersebut, membuat keputusan dan

melakukan tindakan, yang berarti melakukan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Oleh John Burch siklus ini disebut siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*).

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang ke penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak ada nilainya lagi, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.2.3 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu system informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan sehingga sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir nilai nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost-benefit*.

2.3 Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu alat untuk menyajikan sistem informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian. (Kertahadi, 1995; Al Fatta, 2007) mendefenisikan. Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis, sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Jogiyanto, 2005)

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) Sistem Informasi menurut John Burch dan Gary Grudnitski terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan.

1. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk yang dihasilkan dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang baik serta bermanfaat dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan sebuah *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan untuk mengakses atau memanipulasinya digunakan perangkat lunak yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*). Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Perlu dilakukan pengorganisasian terhadap basis data yang ada agar informasi yang dihasilkannya baik dan efisiensi kapasitas penyimpanannya.

6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan yang terjadi di dalam sistem, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Sehingga beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.3.2 Faktor Penentu Keandalan Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) faktor – faktor yang menentukan keandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Keunggulan (*usefulness*)

Yaitu suatu sistem yang harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

2. Ekonomis

Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal, sebesar biayanya.

3. Keandalan (*Reliability*)

Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.

4. Pelayanan (*Customer Service*)

Yakni suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

5. Kapasitas (*Capacity*)

Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan.

6. Sederhana dalam kemudahan (*Simplicity*)

Sistem tersebut lebih sederhana (umum) sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedur mudah diikuti.

7. Fleksibel (*Fleksibility*)

Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi sebagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

2.3.3 Jenis-Jenis Sistem Informasi

Ditinjau dari aplikasinya dan penggunaan dalam berbagai bidang, sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu (AlFatta ,2007):

1. *Routine Processing Sistem (RPS)*

Routine Processing Sistem digunakan untuk melayani berbagai kebutuhan yang telah terdefinisi dan terjadwal secara rutin.

2. *Decision Support Sistem (DSS).*

Decision Support Sistem digunakan untuk melayani kebutuhan yang tidak dapat didefinisikan dengan baik dan biasanya terjadi pada saat perancangan.

3. *Classical Management Information Sistem (CMIS)*

Classical Management Information Sistem digunakan untuk melayani kebutuhan pembuatan laporan kegiatan yang telah terjadwal dan terdefinisi dengan baik.

4. *Real Time Information Sistem (RTIS)*

Real Time Information Sistem digunakan untuk melayani kegiatan yang mempunyai sifat harus direspon dengan cepat.

5. *Ditributed Data Processing Sistem (DDPS)*

Ditributed Data Processing Sistem digunakan untuk melayani kebutuhan yang telah tersebar secara geografis dengan sumber daya yang tersebar.

6. *Transaction Processing Sistem (TPS)*

Transaction Processing Sistem digunakan untuk melayani kegiatan yang bersifat transaksional yaitu membawa perubahan terhadap kondisi sistem yang ada.

2.4 Teori Analisis

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan atau juga sering disebut dengan analisis *pieces*. Adapun pengertian dari analisis *pieces* sebagai berikut (AlFatta ,2007):

1. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*response time*).

2. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (marketing) dan user dapat melakukan langkah selanjutnya.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat.

4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisis berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

6. Analisis Pelayanan (*Service*)

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen (*marketing*), user dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.

2.5 FAST (*Framework for the Application of System Thinking*)

Menurut Whitten (2004) FAST merupakan tahapan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Tahapan pada FAST berdasarkan pada permasalahan dan kesempatan yang dihadapi dengan peningkatan-peningkatan yang diharapkan dari sistem yang dikembangkan.

Metodologi FAST terdiri dari beberapa fase, antara lain (Whitten,2004).:

1. Definisi Lingkup (*Scope Definition*)

Fase ini berisikan investigasi awal ketika ingin merancang sebuah sistem, seperti wawancara, tinjauan langsung, dan mempelajari dokumen perusahaan. Tujuan dari tahap ini ialah menjawab mengenai apakah proyek ini layak untuk dikerjakan. Lingkup masalah yang ditetapkan dari tahap ini menyatakan seberapa besar proyek ini akan dilaksanakan.

2. Analisis Masalah (*Problem Analysis*)

Fase analisis masalah ialah menganalisa masalah-masalah yang diduga dan juga peluang yang diidentifikasi pertama kali pada fase penyelidikan awal. Hasil dari fase ini adalah sasaran peningkatan performa sistem.

3. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Fase analisis kebutuhan mencakup tugas untuk mengidentifikasi dan menyatakan persyaratan sistem. Dasar dari tugas ini dibuat didalam tahap analisis masalah ketika mengidentifikasi sasaran peningkatan sistem. Tugas ini menerjemahkan sasaran-sasaran kedalam dua garis besar yaitu kebutuhan fungsional (*functional requirement*) yang merupakan deskripsi mengenai aktivitas dan layanan yang harus diberikan atau disediakan oleh sebuah sistem dan kebutuhan non-fungsional (*non-functional requirement*) yang merupakan deskripsi mengenai fitur, karakteristik dan batasan lainnya yang menentukan apakah sistem memuaskan atau tidak.

4. Desain Logis (*Logical Design*)

Fase desain logis mentransformasikan kebutuhan-kebutuhan dari fase analisis kebutuhan kepada model sistem yang akan dibangun nantinya.

5. Desain Fisik (*Physical Design*)

Fase ini mentransformasikan desain logis menjadi desain fisik yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam membuat sistem yang akan dikembangkan. Jika di dalam desain logis tergantung kepada berbagai solusi teknis, maka pada desain fisik merepresentasikan solusi teknis yang lebih spesifik.

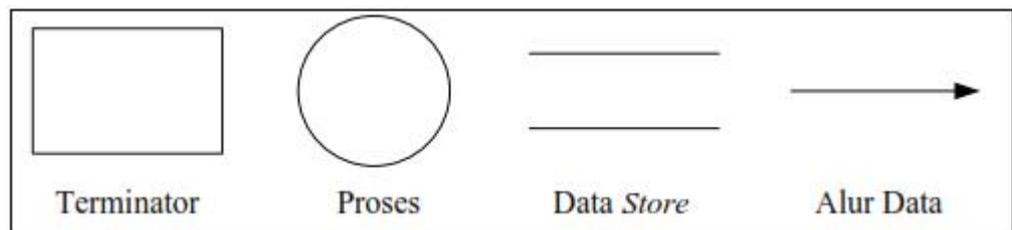
6. **Konstruksi dan Pengujian (*Construction and Testing*)** Fase ini dimulai untuk mengkonstruksi dan melakukan tahap uji coba terhadap sistem yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain. Basis data, program aplikasi, dan antarmuka akan mulai dibangun pada fase ini. Setelah dilakukan uji coba terhadap keseluruhan sistem, maka sistem siap untuk diimplementasikan.

2.6 *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik di mana data tersebut akan disimpan. (Jogiyanto, 2005).

Ada beberapa simbol-simbol DFD yang ditunjukkan dibawah ini:

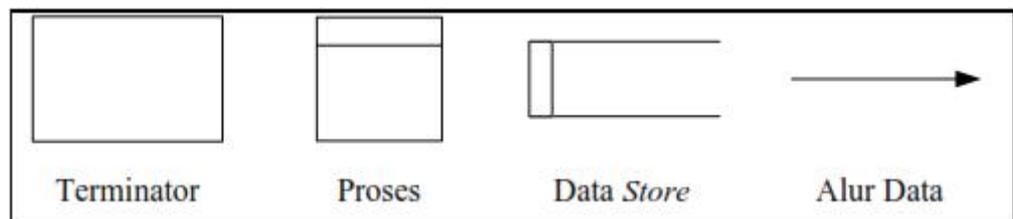
1. Menurut Yourdan dan DeMarco



Gambar 1 Simbol DFD Menurut Yourdan dan DeMarco

(Sumber : Jogoyanto,2005)

2. Menurut Gene dan Serson



Gambar 2 Simbol DFD Menurut Gene dan Serson

(Sumber : Jogoyanto,2005)

Dari simbol-simbol DFD diatas mempunyai arti sebagai berikut (Jogiyanto,2005):

1. Komponen Terminator

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (*external entity*).

Terdapat dua jenis terminator:

- a. Terminator sumber (*source*): merupakan terminator yang menjadi sumber.
- b. Terminator tujuan (*sink*): merupakan terminator yang menjadi tujuan data/informasi sistem.

Ada tiga hal penting yang harus diingat tentang terminator:

- a. Terminator merupakan bagian atau lingkungan luar sistem. Alur data yang menghubungkan terminator dengan berbagai proses sistem, menunjukkan hubungan sistem dengan dunia luar.
- b. Profesional sistem tidak berhak mengubah isi atau cara kerja organisasi atau prosedur yang berkaitan dengan terminator.
- c. Hubungan yang ada antar terminator yang satu dengan yang lain tidak digambarkan pada DFD.

2. Komponen Proses

Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan *input* menjadi *output*. Proses diberi nama untuk menjelaskan proses atau kegiatan apa yang sedang atau akan dilaksanakan. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan kata kerja transitif (kata kerja yang membutuhkan objek).

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses:

- a. Proses harus memiliki *input* dan *output*.
- b. Proses dapat dihubungkan dengan komponen terminator, data *store* atau proses melalui alur data.
- c. Sistem/bagian/divisi/departemen yang sedang dianalisis oleh profesional sistem digambarkan dengan komponen proses.

Umumnya kesalahan proses di DFD adalah:

- a. Proses mempunyai *input* tetapi tidak menghasilkan *output*. Kesalahan ini disebut *black hole* (lubang hitam), karena data masuk ke dalam proses dan lenyap tidak berbekas seperti dimasukkan ke dalam lubang hitam.
- b. Proses menghasilkan *output* tetapi tidak pernah menerima *input*. Kesalahan ini disebut dengan *miracle* (ajaib), karena ajaib dihasilkan *output* tanpa pernah menerima *input*.

3. Komponen Data Store

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya mahasiswa. Data store ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya *file disket*, *file* pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, *file folder*, dan agenda.

4. Komponen Alur Data

Suatu data *flow* atau alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju kedalam dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari suatu bagian sistem ke bagian lainnya. Selain menunjukkan arah, alur data pada model yang dibuat oleh profesional sistem dapat mempresentasikan *bit*, karakter, pesan, formulir, bilangan *real*, dan macam-macam informasi yang berkaitan dengan komputer. Alur data juga dapat merepresentasikan data/informasi yang tidak berkaitan dengan komputer.

2.7 Konsep Basis Data

Menurut Kristanto (1994) basis data adalah suatu susunan atau kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan yang diorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dengan menggunakan komputer, sehingga mampu memberikan informasi yang optimal kepada pemakainya.

2.7.1 Tujuan Basis Data

Menurut Kristanto (1994) tujuan dari sistem manajemen basis data adalah sebagai berikut :

- a. Meminimumkan jumlah redundansi pada data yang disimpan. Informasi yang konsisten dapat disediakan untuk proses pengambilan keputusan.
- b. Integritas basis data. Data yang ada dalam basis data harus lengkap dan asli.
- c. Program-program aplikasi dapat dikembangkan, dipelihara dan ditingkatkan lebih cepat dan ekonomis. Sehingga basis data harus dapat diubah untuk mengimbangi perubahan kebutuhan. Perkembangan tidak selalu berarti perluasan tetapi juga penyempitan.
- d. Mudah mengorganisasikan kembali secara fisik dari data yang disimpan.
- e. Sensibilitas kontrol dari basis data yaitu pengendalian yang terpusat.
- f. Prosedur-prosedur yang lebih mudah untuk pengoperasian komputer.
- g. Tersedia setiap saat. Yaitu basis data harus selalu tersedia untuk digunakan oleh pemakai saat dibutuhkan, yang harus mampu menampung bahasa dan model yang berbeda untuk memuaskan seluruh pemakai.

2.7.2 Kegunaan Basis Data

Menurut Kristanto (1994) penyusunan suatu basis data digunakan untuk mengatasi masalah pada penyusunan data, yaitu :

- a. Redundansi dan inkonsistensi data.
- b. Kesulitan pengaksesan data.
- c. Isolasi data dan standarisasi.
- d. Masalah keamanan data.
- e. Masalah integrasi data.
- f. Masalah *independence* data.

2.7.3 Tipe Basis Data

Menurut Kristanto (1994) informasi yang disimpan dalam sebuah basis data dapat diorganisasikan atau dipandang dengan sejumlah cara. Dua model organisasi

yang paling populer adalah model hirarki (*Hierarchy Model*) dan model relasional (*Relational Model*).

2.7.4 Sistem Basis Data

Menurut Kristanto (1994) suatu sistem penyusunan dan pengelolaan record-record dengan menggunakan komputer dengan tujuan untuk menyimpan serta memelihara data operasional lengkap suatu perusahaan atau organisasi, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambilan keputusan.

2.7.5 Komponen Dasar Sistem Basis Data

Menurut Kristanto (1994) terdapat empat komponen dasar sistem basis data, yaitu :

- a. Data, simbol-simbol yang disepakati dalam menyatakan gagasan manusia, keadaan dan objek lainnya. Dalam sebuah sistem basis data, data disimpan secara terintegrasi karena basis data merupakan kumpulan dari berbagai macam file dari aplikasi yang berbeda-beda yang disusun dengan menghilangkan bagian yang rangkap. Di samping itu data dapat dipakai secara bersama-sama dalam waktu yang sama untuk aplikasi yang berbeda.
- b. *Hardware*, meliputi *I/O device*, *storage device* dan jaringan komunikasi data.
- c. *Software*, berfungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dengan data fisik pada basis data, yaitu :
 1. DBMS, program pengelola dan penyimpan basis data
 2. Program aplikasi
- d. User, dibagi atas tiga klasifikasi:
 1. DBA (*Data Base Administrator*), orang yang mempunyai kekuasaan sebagai pusat pengontrolan terhadap seluruh sistem baik data maupun program yang mengakses data.

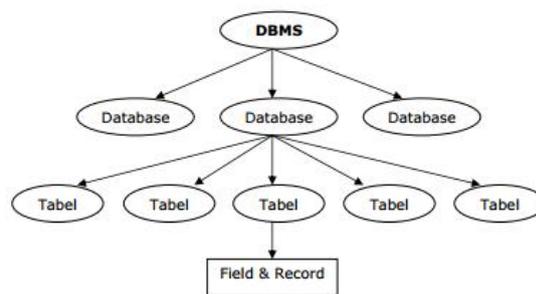
2. Programmer, orang atau team yang bertugas membuat program aplikasi untuk mengakses basis data dengan menggunakan bahasa pemrograman.
3. End User, orang yang mengakses basis data melalui terminal dengan menggunakan *query language* atau program yang dibuatkan programmer.

Beberapa istilah dalam *database*:

- *Table*
Sebuah tabel merupakan kumpulan data (nilai) yang diorganisasikan ke dalam baris (*record*) dan kolom (*field*). Masing-masing kolom memiliki nama yang spesifikasi dan unik.
- *Field*
Field merupakan kolom dari sebuah tabel. *Field* memiliki ukuran *type* data tertentu yang menentukan bagaimana data nantinya tersimpan.
- *Record*
Record merupakan sebuah kumpulan nilai yang saling terkait.
- *Key*
Key merupakan suatu *field* yang dapat dijadikan kunci dalam operasi tabel. Dalam konsep *database*, *key* memiliki banyak jenis diantaranya *Primary Key*, *Foreign Key*, *Composite Key*, dan lain-lain.
- SQL
SQL atau *Structured Query Language* merupakan suatu bahasa (*language*) yang digunakan untuk mengakses *database*. SQL sering disebut juga sebagai *query*.

Dalam konsep *database*, urutan atau hierarki *database* sangatlah penting.

Urutan atau hierarki *database* digambarkan dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 3 Hierarki Database

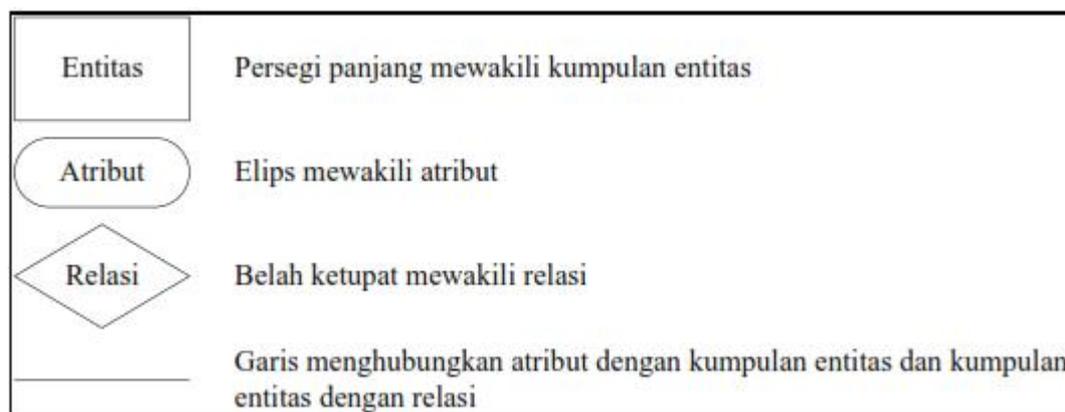
(Sumber : Solichin, 2010)

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar objek. Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Sebagai contoh, masing-masing mahasiswa adalah entitas dan mata kuliah dapat pula dianggap sebagai entitas.

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. Sebagai contoh, relasi menghubungkan mahasiswa dengan mata kuliah yang diambilnya. Kumpulan semua entitas bertipe sama disebut kumpulan entitas (*entity set*), sedangkan kumpulan semua relasi bertipe sama disebut kumpulan relasi (*relationship set*). (Simarmata dan Paryudi, 2010).

Struktur logis (skema *database*) dapat ditunjukkan secara grafis dengan diagram ER yang dibentuk dari komponen-komponen berikut:

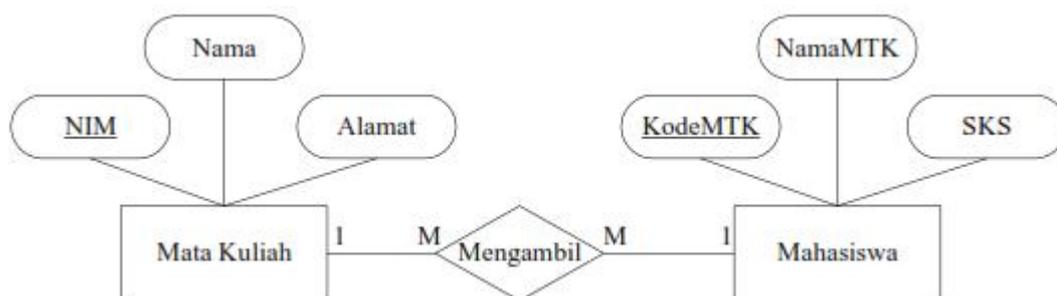


Gambar 4 Komponen Diagram ER

(Sumber : Simarmata dan Paryudi, 2010)

Masing-masing komponen diberi nama entitas atau relasi yang diwakilinya.

Sebagai ilustrasi, diagram dibawah ini menunjukkan bahwa ada dua kumpulan entitas, yaitu mahasiswa dan mata kuliah, dan bahwa relasi mengambil mahasiswa dan mata kuliah.



Gambar 5 Diagram ER

(Sumber : Simarmata dan Paryudi, 2010)

Dalam diagram ER, pemetaan kardinalitas menyatakan jumlah entitas di mana entitas lain dapat dihubungkan ke entitas tersebut melalui sebuah himpunan relasi. Pemetaan kardinalitas sangat berguna dalam menentukan himpunan relasi biner meskipun pemetaan dapat berperan dalam deskripsi himpunan relasi yang melibatkan lebih dari dua himpunan entitas. (Simarmata dan Paryudi, 2010)

Untuk suatu himpunan relasi biner R antara himpunan entitas A dan B, pemetaan kardinalitas harus salah satu dari berikut:

- One-to-One*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A.
- One-to-Many*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan nol atau lebih entitas pada B. Sebuah entitas pada B dapat dihubungkan dengan paling banyak satu entitas pada A.
- Many-to-One*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B. Sebuah entitas pada B dapat dihubungkan dengan nol atau lebih entitas pada A.
- Many-to-Many*, sebuah entitas pada A berhubungan dengan nol atau lebih entitas pada B dan sebuah entitas pada B dapat dihubungkan nol atau lebih entitas pada A.

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan diagram ER adalah sebagai berikut: (Simarmata dan Paryudi, 2010)

1. Menentukan Entitas
Menentukan peran, kejadian, lokasi, hal nyata, dan konsep di mana pengguna akan menyimpan data.
2. Menentukan Relasi
Menentukan hubungan antar pasangan entitas menggunakan matriks relasi.
3. Gambar ERD Sementara
Entitas digambarkan dengan kotak dan relasi dengan garis yang menghubungkan entitas.
4. Isi Kardinalitas
Menentukan jumlah kejadian satu entitas untuk sebuah kejadian pada entitas yang berhubungan.
5. Tentukan Kunci Utama
Menentukan atribut yang mengidentifikasi satu dan hanya satu kejadian masing-masing entitas.
6. Gambar ERD Berdasar Kunci
Menghilangkan relasi *many-to-many* dan memasukkan *primary* dan kunci tamu pada masing-masing entitas.
7. Menentukan Atribut
Menuliskan *field-field* yang diperlukan oleh sistem.
8. Pemetaan Atribut
Masing-masing atribut dipasangkan dengan satu entitas yang sesuai.
9. Gambar ERD dengan Atribut
Mengatur ERD dari langkah 6 dengan menambah entitas atau relasi yang ditemukan pada langkah 8.
10. Periksa Hasil
Apakah ERD sudah menggambar sistem yang akan dibangun?

2.9 WEB

Dalam mencari informasi dari internet, pengguna akan menuju ke sebuah alamat unik internet (misal: `www.namawebsite.com`) yang disebut nama domain (*Domain Name/URL – Uniform Resource Locator*) dan menemukan informasi berbentuk teks, gambar diam atau bergerak, animasi bergerak, suara ataupun video dalam sebuah media, yang disebut dengan website atau situs.

Website ini dibuka melalui sebuah program penjelajah (*Browser*) yang berada di sebuah komputer. Program penjelajah yang bisa digunakan dalam komputer diantaranya: IE (*Internet Explorer*), Mozilla, Firefox, Netscape, Opera.

2.10 Teori Program

2.10.1 Pengertian PHP

Menurut Madcoms, “bahasa pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *web server*. *Script-script PHP* dibuat harus tersimpan dalam sebuah *server* dan dieksekusi atau diproses dalam *server* tersebut”. (Syamsudin, 2013)

Menurut Kadir, “*PHP* merupakan bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat aplikasi berbasis *web*. Ditinjau dari pemrosesannya, *PHP* tergolong sebagai *server side*, yaitu pemrosesan yang dilakukan di *server*”. (Syamsudin, 2013)

PHP sering dikatakan sebagai bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi *web* dinamis, artinya *web* yang dibuat dapat menampilkan data yang tersimpan dalam *database*, sehingga halaman *web* akan menyesuaikan dengan isi *database*.

2.10.2 Sintaks Penulisan PHP

Untuk memulai atau membuat file *PHP*, kita dapat menuliskan script / code *php* dengan format berikut ini :

```
<?php
..... script kode php .....
?>
```

2.11 Kuesioner

Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang akan digunakan oleh periset untuk memperoleh data dari sumbernya secara langsung melalui proses komunikasi atau dengan mengajukan pertanyaan.

Adapun jenis-jenis kuesioner sebagai berikut :

1. Kuesioner terstruktur yang terbuka

Pada kuesioner terstruktur yang terbuka dimana pertanyaan-pertanyaan diajukan dengan susunan kata-kata dan urutan yang sama kepada semua responden ketika mengumpulkan data.

2. Kuesioner tak terstruktur yang terbuka

Kuesioner tak terstruktur yang terbuka dimana tujuan studi adalah jelas tetapi respon atau jawaban atas pertanyaan yang diajukan bersifat terbuka.

3. Kuesioner tidak terstruktur yang tersamar

Kuesioner tidak terstruktur yang tersamar berlandaskan pada riset motivasi. Para periset telah mencoba untuk mengatasi keengganan responden untuk membahas perasaan mereka dengan cara mengembangkan teknik-teknik yang terlepas dari masalah kepedulian dan keinginan untuk membuka diri.

4. Kuesioner terstruktur yang tersamar

Kuesioner terstruktur yang tersamar merupakan teknik yang paling jarang digunakan dalam riset pemasaran. Kuesioner ini dikembangkan sebagai cara untuk menggabungkan keunggulan dari penyamaran dalam mengungkapkan motif dan sikap dibawah sadar dengan keunggulan struktur pengkodean serta tabulasi jawaban.

2.12 Uji *Black Box*

Menurut Acharya dan Pandya, uji *black box* adalah sebuah uji perangkat lunak di mana fungsi dari perangkat lunak yang diuji, diuji tanpa melihat struktur kode internal, rincian pelaksanaan dan pengetahuan jalur internal perangkat lunak. Pengujian didasarkan sepenuhnya pada kebutuhan perangkat lunak dan spesifikasi. (Apriyandi, 2015)

Pengujian *black box* paling cocok untuk skenario pengujian cepat dan *prototype* layanan *web* cepat. Teknik pengujian untuk layanan *web* memberikan umpan balik yang cepat pada kesiapan fungsional operasi.

Uji *black box* digunakan untuk menemukan kesalahan seperti berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan antarmuka (*interface*).
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

2.13 Uji Usability Testing

Kuisisioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* adalah USE, terdapat beberapa aspek pengukuran *usability* menurut Ido yaitu efisiensi, efektivitas dan kepuasan. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa kebanyakan evaluasi produk mengacu pada tiga dimensi. Hasil beberapa pengamatan juga menunjukkan adanya korelasi dan saling mempengaruhi antara *parameter ease of use* dan *usefulness*. Faktor *usefulness* biasanya kurang penting jika sistem tersebut bersifat sistem internal dimana penggunaannya bersifat wajib. Kuisisioner dibuat dalam bentuk skor lima *point* dengan model skala *likert*, untuk pengukuran tingkat persetujuan user terhadap *statement* hasil pengukuran kemudian diolah dengan metoda statistik deskriptif dan dilakukan analisis baik terhadap masing-masing parameter atau terhadap keseluruhan parameter. *Use* merupakan salah satu paket kuisisioner non komersial yang dapat digunakan untuk penelitian *usability* sistem.

Menurut Jacob Nielsen, *usability* adalah atribut kualitas yang menjelaskan atau mengukur seberapa mudah penggunaan suatu antar muka (*interface*). Kata “*usability*” juga merujuk pada suatu metode untuk meningkatkan kemudahan pemakaian selama proses desain. *Usability* diukur dengan lima kriteria, yaitu: *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. (Saputra, 2014)

Learnability mengukur tingkat kemudahan melakukan tugas-tugas sederhana ketika pertama kali menemui suatu desain. *Efficiency* mengukur

kecepatan mengerjakan tugas tertentu setelah mempelajari desain tersebut. *Memorability* melihat seberapa cepat pengguna mendapatkan kembali kecakapan dalam menggunakan desain tersebut ketika kembali setelah beberapa waktu. *Errors* melihat seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna, separah apa kesalahan yang dibuat, dan semudah apa mereka mendapatkan penyelesaian. *Satisfaction* mengukur tingkat kepuasan dalam menggunakan desain.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode penyebaran angket/kuesioner melalui media survei untuk mendapatkan data. Menurut Sugiyono, *Skala Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang merupakan skala kontinum bipolar, pada ujung sebelah kiri (angka rendah) menggambarkan suatu jawaban yang bersifat *negative*. Sedang ujung sebelah kanan (angka tinggi), menggambarkan suatu jawaban yang bersifat *positif*. *Skala Likert* dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner. Data tentang dimensi dari variabel-variabel yang dianalisis dalam penelitian ini yang ditujukan kepada responden menggunakan skala 1 s/d 5 untuk mendapatkan data yang bersifat ordinal dan diberi skor. (Saputra, 2014)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah tidak efektif dan efisiennya pengumpulan serta pengolahan data kuesioner yang masih menggunakan cara konvensional (*manual*), hal ini membuat data tidak bisa dipastikan terkumpul sepenuhnya. Dalam memecahkan masalah tersebut digunakanlah teknologi informasi berupa *website* yang akan dirancang guna mempermudah dan membuat pengguna sistem merasa nyaman serta data kuesioner yang dibutuhkan untuk bahan evaluasi kinerja dosen dapat diperoleh dengan maksimal. Sistem informasi yang akan dibuat berupa *website* yang menyajikan informasi nilai bagi mahasiswa, namun mahasiswa terlebih dahulu mengisi kuesioner yang tersedia yang selanjutnya kuesioner akan tercatat dalam *database* yang dapat dilihat oleh pengelola sistem (*admin*). Pengelola sistem bertugas mengelola dan mencetak hasil kuesioner. Sistem ini diharapkan mampu menjawab semua masalah yang telah dikemukakan sebestumnya. Penelitian ini bersifat pengembangan sistem yang sudah ada dengan memanfaatkan teknologi informasi.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dan waktu penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Lokasi

Lokasi penelitian adalah di lingkungan jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

b. Waktu

Waktu penelitian dilakukan antara bulan Agustus 2016 sampai dengan bulan Februari 2017.

3.3 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan dan memahami secara langsung terhadap sistem penilaian kinerja dosen pada jurusan Teknik Industri Untirta serta mengamati mahasiswa saat pengambilan data kuesioner *existing* pada saat akhir perkuliahan, serta megambil data kuesioner secara langsung kepada mahasiswa mata kuliah kalkulus 1 yang digunakan untuk pengujian sistem.

b. Studi Kepustakaan / literatur

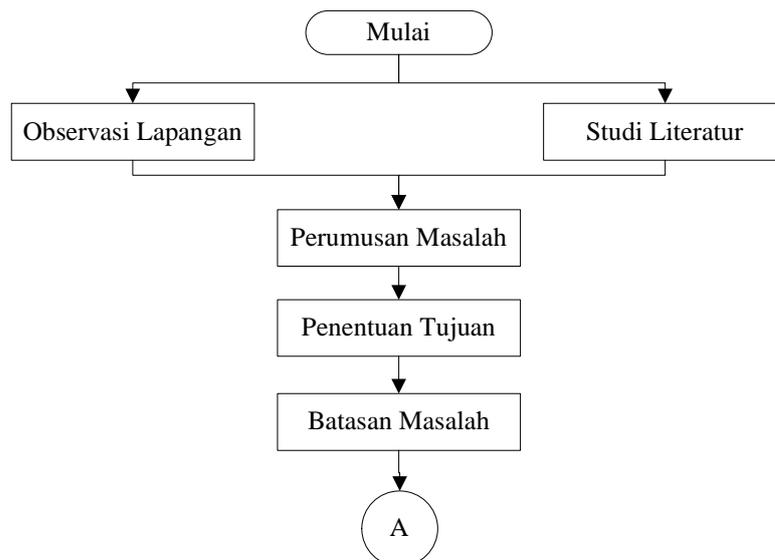
Pengumpulan buku-buku, *e-book*, tutorial serta beberapan penelitian sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini yang penulis jadikan sebagai acuan dan bahan referensi untuk merancang sistem informasi kuesioner berbasis web ini.

c. Arsip Data

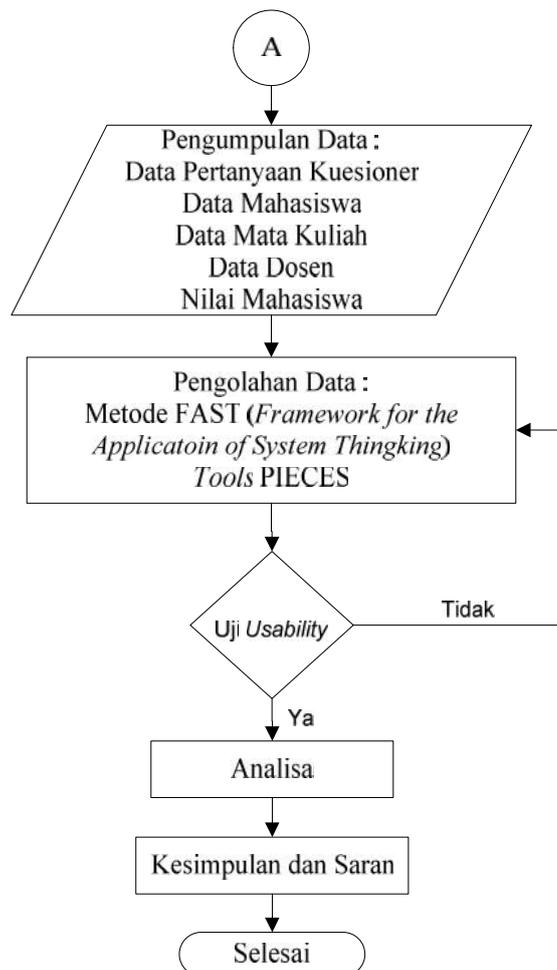
Penulis mengumpulkan data pertanyaan kuesioner manual dari arsip milik jurusan Teknik Industri Untirta.

3.4 Alur Pemecahan Masalah

Berikut ini metode pemecahan masalah dari penelitian ini :



Gambar 6 Flow Chart Penelitian



Gambar 6 *Flow Chart* Penelitian (lanjutan)

3.5 Deskripsi Pemecahan Masalah

3.5.1 Observasi Lapangan dan Studi Literatur

Observasi lapangan dilakukan untuk melihat langsung keadaan proses pengisian kuesioner secara manual yang dilakukan oleh responden serta mengetahui permasalahan pada sistem *existing*. Studi literatur dilakukan dengan tujuan mencari teori-teori mengenai analisis perancangan sistem informasi menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Technique*), perancangan aplikasi berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan *database* MySQL.

3.5.2 Perumusan Masalah

Masalah yang telah dijabarkan dalam latar belakang penelitian dapat dirumuskan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini. Penelitian ini berfokus pada bagaimana penyelesaian masalah kuesioner yang masih berupa kuesioner manual menjadi kuesioner online yang terintegrasi dengan siacad Untirta agar masalah yang dijabarkan pada latar belakang dapat diselesaikan.

3.5.3 Penentuan Tujuan

Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang sudah dibuat, sehingga tujuan atau *output* dari penelitian ini menjadi terarah dan jelas. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem kuesioner online yang terintegrasi dengan siacad Untirta sebagai solusi untuk mengatasi masalah pada sistem manual.

3.5.4 Batasan Masalah

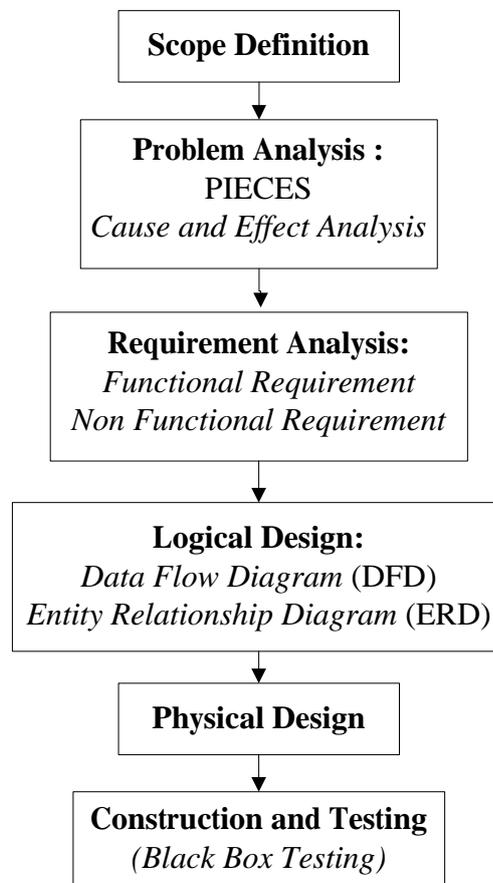
Perancangan sistem perlu diadakan batasan agar sistem tidak terlalu luas dan berfokus pada masalah yang ada. Batasan masalah pada penelitian ini didasari oleh kebutuhan sistem dan keterbatasan perancang namun diharapkan tetap dapat dijadikan sebagai solusi dari masalah sistem manual.

3.5.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh melalui observasi dan berkas-berkas arsip data. Data-data yang dikumpulkan berupa pertanyaan kuesioner yang disebarkan setiap akhir semester perkuliahan, data mahasiswa aktif teknik industri, data dosen teknik industri, data mata kuliah teknik industri serta data nilai mahasiswa. Namun data yang digunakan pada aplikasi ini hanya sebatas sampel, tidak mencakup keseluruhan mahasiswa, dosen dan mata kuliah yang ada di teknik industri.

3.5.6 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Technique*), dimana input dari FAST adalah *problems, opportunities, directives, constrains, and vision* (Whitten, 2004). Berikut merupakan tahapan dalam merancang sistem informasi menggunakan metode FAST:



Gambar 7 Tahapan Metode FAST

Gambar 7 merupakan tahapan metode FAST yang diuraikan sebagai berikut:

a. *Scope Definition*

Pada tahap ini dilakukan kegiatan untuk merumuskan masalah, ruang lingkup, mengidentifikasi kemungkinan pemecahan masalah dan menilai kelayakan sistem informasi kuesioner yang akan dibangun.

b. *Problem Analysis*

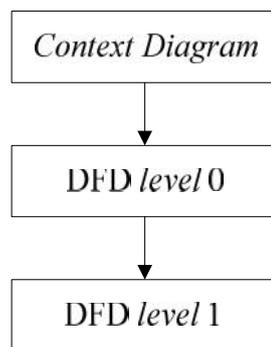
Pada tahap ini dilakukan analisis masalah agar dapat mengevaluasi permasalahan, kemungkinan, hambatan, kebutuhan dan perbaikan yang diperlukan oleh sistem. Alat analisis menggunakan analisis sebab akibat (*cause effect diagram*) yang sebelumnya masalah telah diuraikan menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service*).

c. *Requirement Analysis*

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi data, proses, dan tampilan yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi beasiswa. Analisa kebutuhan berupa kebutuhan fungsional (*functional requirement*) dan non fungsional (*nonfunctional requirement*).

d. *Logical Design*

Pada tahap ini digambarkan proses sistem informasi kuesioner yang dirancang dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk mendapatkan gambaran bagaimana aliran data dari sistem tersebut bekerja. Selain DFD, digunakan juga *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk mengetahui relasi antar entitas yang ada dari *database* sistem.



Gambar 8 Tahapan DFD



Gambar 9 Tahapan ERD

Gambar 8 merupakan tahapan pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) yang diuraikan sebagai berikut :

1. *Context Diagram*

Context Diagram merupakan tingkat tertinggi dalam DFD yang berisi lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam sistem. Semua entitas eksternal memiliki aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem.

2. *DFD level 0*

DFD level 0 adalah bentuk lingkaran proses yang menjabarkan proses utama dari *context diagram* menjadi proses-proses yang lebih rinci.

3. DFD *Level 1*

DFD *level 1* adalah penjabaran proses-prose dari DFD *level 0* kedalam proses-prosen secara lebih detail.

Gambar 9 merupakan tahapan pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Menentukan Entitas

Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, contoh: mahasiswa, dosen, mata kuliah

2. Menentukan Atribut

Atribut merupakan objek yang berfungsi mendeskripsikan karakter entitas, contoh: nama mahasiswa, nim, nama dosen, alamat, kode matakuliah.

3. Menentukan Kardinalitas Relasi

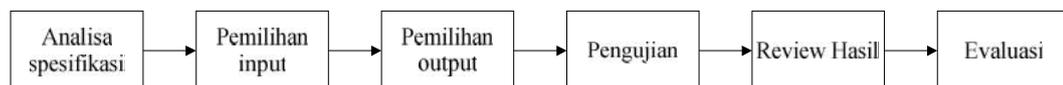
Kardinalitas relasi adalah derajat relasi atau hubungan dari sejumlah entitas ke entitas lain

e. *Physical Design*

Tahap ini merancang desain fisik dari sistem informasi kuesioner. Perancangan ini dilakukan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem.

f. *Construction and Testing*

Sistem informasi kuesioner yang sudah dirancang kemudian dibangun dan diuji coba untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik dan benar. Tahap ini menggunakan metode uji *Black Box*. Tahap uji *black box* adalah sebagai berikut:



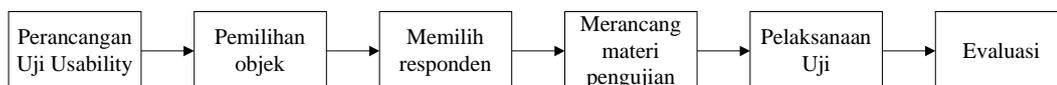
Gambar 10 Tahapan Uji Black Box

Gambar 10 merupakan tahapan uji *black box* yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisa Spesifikasi, memilih spesifikasi apa yang akan diuji coba.
2. Pemilihan *input*, memilih *input* yang akan diberikan ke dalam sistem sebagai bahan pengujian.
3. Pemilihan *output*, memilih *output* yang diharapkan.
4. Pengujian, melakukan pengujian dengan memasukkan *input* dan melihat hasil *output*.
5. *Review* hasil, melihat apakah hasil *output* pengujian sesuai dengan pemilihan *output* yang diharapkan.
6. Evaluasi, melakukan analisis dan perbaikan jika dibutuhkan.

3.5.7 Pengujian *Usability*

Sistem aplikasi diuji coba untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan harapan *user* dan diterima oleh *user*. Tahapan uji *usability*



Gambar 11 Tahapan Uji *Usability*

Gambar 11 merupakan tahapan uji *usability* yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Perancangan Uji *Usability*, menentukan tujuan, pernyataan masalah, profil responden, skenario tugas, aturan pengamatan, ukuran evaluasi.
2. Pemilihan objek penelitian, menentukan objek yang akan diuji.
3. Memilih responden, memilih responden untuk melakukan pengujian.
4. Merancang materi pengujian, membuat tugas-tugas yang akan dikejakan oleh responden pada saat pengujian.
5. Pelaksanaan uji, memberikan waktu kepada responden untuk menyelesaikan tugas-tugas yang sudah diberikan.
6. Evaluasi, hasil pengujian dianalisis serta melakukan perbaikan jika perlu.

3.5.8 Analisa

Hasil dari perancangan sistem informasi tersebut dianalisa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dari penelitian yang dilakukan.

3.5.9 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini diambil kesimpulan berdasarkan pembahasan dan analisa yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dari penelitian serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

3.6 Analisa

Pada penelitian ini, teknik analisis menggunakan metode FAST dimana dalam membangun sistem berbasis web, seluruh aspek sistem yang mendukung terealisasinya sistem baru dianalisa dan selanjutnya diuji dengan uji *Black Box*. Uji *Black Box* berguna untuk mengetahui apakah rancangan sistem berjalan dengan baik dan benar. Dalam menganalisa sistem, hal pertama yang dilakukan adalah dengan menganalisa ruang lingkup sistem. selanjutnya, mencari masalah yang terjadi dan diuraikan menggunakan teknik PIECES. Menjabarkan kebutuhan *funksional* dan *non-fungsional* serta menggambarkan sistem dengan ERD dan DFD agar sistem tergambar dengan jelas saat sistem dirancang. Tahap selanjutnya adalah dengan membuat dan menguji sistem baru agar sistem dapat berjalan dengan baik dan benar dengan uji *black box* serta uji *usability* sistem perancangan kuesioner berbasis *website*.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data kuesioner dalam penerapannya banyak digunakan untuk mengetahui respon konsumen atas produk maupun jasa yang diberikan. Hal ini penting sebagai data untuk perbaikan berkelanjutan.

4.1.1 Pertanyaan Kuesioner

Kuesioner yang diajukan haruslah berisi parameter yang ingin diukur. Dalam perumusannya, penelitian ini menggunakan standar baku kuesioner yang sudah disusun sebagai berikut:

Tabel 2 Daftar Pertanyaan Kuesioner

No.	Daftar Pertanyaan	SB	B	C	K
1.	Silabus Mata Kuliah (SAP) diberikan diawal perkuliahan				
2.	Materi kuliah dipersiapkan dengan baik				
3.	Kemampuan dalam menyajikan materi kuliah				
4.	Menginovasi mahasiswa untuk belajar dan memacu partisipasi secara aktif dari kelas				
5.	Mengajar tepat pada waktunya				
6.	Lama mengajar sesuai dengan SKS mata kuliah				
7.	Menanggapi dan memberikan penjelasan atas pertanyaan-pertanyaan mahasiswa				
8.	Kemampuan dalam memberikan contoh aplikasi yang mudah dipahami mahasiswa				
9.	Literatur yang diberikan mudah diperoleh				
10.	Dosen menyediakan diktat kuliah/ <i>hand book</i>				
11.	Kemampuan dalam memberikan Tugas, Quis, Ujian sehubungan dengan materi kuliah				
12.	Mengeluarkan nilai pada waktunya				

Tabel 2 Daftar Pertanyaan Kuesioner (lanjutan)

No.	Daftar Pertanyaan	SB	B	C	K
13.	Membahas jawaban dari hasil Quiz, Ujian dan Tugas				
14.	Membagi lembar hasil Ujian, Tugas, Quiz				
15.	Memberikan nilai secara transparan dan objektif				

Sumber : Kuesioner Teknik Industri

4.1.2 Data Akademik

Pengolahan Sistem Aplikasi Kuesioner Teknik Industri membutuhkan data akademik untuk mendukung aplikasi tersebut. Data diambil berdasarkan data yang sudah ada dalam Sistem Akademik Untirta.

4.1.2.1 Data Mahasiswa

Data mahasiswa yang digunakan dalam pengolahan aplikasi adalah data mahasiswa yang mempunyai KHS. Data mahasiswa disini ialah data contoh guna menjalankan aplikasi. Data yang dibutuhkan adalah:

1. Nama mahasiswa
2. Nomor pokok mahasiswa
3. Jurusan
4. Semester
5. Dosen Pembimbing Akademik
6. Angkatan
7. Alamat domisili
8. Foto formal
9. Nomor telepon
10. Nama wali
11. Alamat wali
12. Nomor telepon wali

4.1.2.2 Data Dosen

Data Dosen yang digunakan adalah data dosen yang tercatat dalam daftar dosen pengajar Teknik Industri. Data dosen disini ialah data contoh yang terdapat pada KHS mahasiswa. Data yang digunakan adalah:

1. Nama dosen
2. NIP
3. Alamat
4. Nomor telepon

4.1.2.3 Data Mata Kuliah

Mata kuliah yang digunakan adalah mata kuliah yang ada pada sistem akademik Untirta. Data mata kuliah disini ialah data contoh yang diambil dari KHS mahasiswa. Data mata kuliah yang digunakan adalah:

1. Nama mata kuliah
2. Kode mata kuliah
3. SKS
4. Sifat mata kuliah
5. Semester

4.1.2.4 Data Nilai

Data nilai berisi nilai mahasiswa selama satu semester yang diambil dari KHS mahasiswa.

4.2 Pengolahan Data

Untuk menyelesaikan permasalahan sistem informasi kuesioner Teknik Industri Untirta digunakanlah metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST). Metode FAST adalah tahapan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan (Whitten, 2004). Metodologi FAST terdiri dari beberapa fase, antara lain definisi lingkup (*scope definition*), analisis masalah (*probrem analysis*),

analisis kebutuhan (*requirement analysis*), desain logis (*logical design*), desain fisik (*physical design*), serta konstruksi dan pengujian (*construction and testing*).

4.2.1 Definisi Lingkup (*Scope Definition*)

Fase ini berisikan investigasi awal ketika ingin merancang sebuah sistem. Dalam fase ini didefinisikan ruang lingkup dari sistem informasi yang akan dibuat. Berikut ruang lingkup yang terdapat dalam perencanaan ini, antara lain:

1. Nama proyek : Perancangan Sistem Informasi Kuesioner Berbasis *Website* pada Teknik Industri Untirta.
2. *Software* : Xampp V3.2.2, *Google Chrome*, *script PHP*, *database MySQL*, Notepad ++
3. Ruang Lingkup :
 - a. Proses *login* mahasiswa
 - b. Proses *login* admin
 - c. Proses lihat kartu hasil studi oleh mahasiswa
 - d. Proses *input* kuesioner oleh mahasiswa
 - e. Proses cetak kartu hasil studi oleh mahasiswa
 - f. Proses lihat data kuesioner oleh admin
 - g. Proses cetak hasil kuesioner oleh admin

4.2.2 Analisis Masalah (*Problem Analysis*)

Fase analisis masalah ialah menganalisa masalah-masalah yang terjadi. Dalam penelitian ini digunakan kerangka PIECES dan didukung dengan metode *Cause and Effect Analysis*. Dalam menganalisis masalah menggunakan kerangka PIECES, masalah yang didapat adalah hasil pengamatan penulis yang dibagi dalam lima kategori PIECES.

Berikut adalah kerangka PIECES yang digunakan untuk mendefinisikan masalah yang ada:

Tabel 3 Matriks Problem Statement

PIECES	Brief Statement of Problem
<i>Performance</i>	Pengumpulan dan pendataan berkas hasil kuesioner memerlukan waktu, tenaga, dan ruang penyimpanan.
<i>Information</i>	Informasi hasil kuesioner manual kurang terserap dengan baik.
<i>Economy</i>	Penggunaan kertas yang memerlukan biaya dan terlalu konvensional.
<i>Control</i>	Kehilangan berkas hasil kuesioner mahasiswa.
<i>Efficiency</i>	Perekapan data memerlukan waktu yang lama.
<i>Service</i>	Pengisian kuesioner dilakukan pada saat ujian berlangsung.

Tabel 3 mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi di dalam sistem yang ada dengan pengelompokan dari sisi performansi, segi information, sisi ekonomi, control efisiensi dan pelayanan yang dilakukan sistem saat ini.

Cause and effect analysis digunakan untuk menentukan sebab dan akibat dari masalah yang ditemukan dalam penelitian kali ini. Berdasarkan masalah yang sudah didefinisikan pada kerangka PIECES, dapat dibuat *cause and effect analysis* sebagai berikut:

Tabel 4 Matriks Cause and Effect Analysis

Problem	Cause and Effect
Pengumpulan dan pendataan berkas hasil kuesioner memerlukan waktu, tenaga, dan ruang penyimpanan.	Sistem manual mengharuskan admin menyebarkan dan mengumpulkan berkas kuesioner secara manual sehingga memerlukan waktu yang lama, tenaga yang tidak sedikit, dan membutuhkan ruang penyimpanan untuk hasil kuesioner.
Informasi hasil kuesioner manual kurang terserap dengan baik.	Dalam mengumpulkan data hasil kuesioner masih menggunakan sistem manual, sehingga data yang didapat rentan dan kurang dapat dipercaya.
Penggunaan kertas yang memerlukan biaya dan terlalu konvensional.	Sistem manual mengharuskan pertanyaan angket kuesioner dicetak atau difotokopi, hal ini memerlukan biaya yang kurang efisien.

Tabel 4 Matriks Cause and Effect Analysis (lanjutan)

<i>Problem</i>	<i>Cause and Effect</i>
Kehilangan berkas hasil kuesioner mahasiswa.	Secara manual, berkas-berkas hasil kuesioner dikumpulkan dan diserahkan ke bagian admin, namun hal ini tidak menjamin data akan terkumpul sepenuhnya, ditambah lagi kemungkinan hilang.
Perekapan data memerlukan waktu yang lama.	Pada sistem manual, data direkap secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama, dan kemungkinan dalam merekap ada data yang terlewat.
Pengisian kuesioner dilakukan pada saat ujian akhir semester berlangsung	Sistem manual dalam pengambilan kuesioner dilakukan saat akhir semester dengan dosen mata kuliah bersangkutan dan pada saat ujian berlangsung, hal ini membuat mahasiswa cenderung malas untuk mengisi kuesioner dengan benar.

Pada tabel 4 dijelaskan bagaimana masalah utama yang diidentifikasi dengan kerangka PIECES diuraikan menggunakan metode *cause and effect analysis* sehingga masalah dapat teranalisa dengan baik.

4.2.3 Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengatasi masalah tersebut. Berikut beberapa kebutuhan sistem informasi yang akan dibangun, yaitu:

1. Fasilitas pengisian kuesioner mahasiswa.
2. Menampilkan grafik hasil kuesioner.
3. Menampilkan nilai mahasiswa.

Untuk memenuhi kebutuhan sistem tersebut, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kebutuhan fungsional (*functional requirement*) dan kebutuhan non-fungsional (*non-functional requirement*) dari sistem informasi yang akan

dibuat. Kebutuhan fungsional mencakup fungsi-fungsi atau layanan yang harus disediakan oleh sistem informasi, sedangkan kebutuhan non-fungsional adalah hal-hal atau fitur lain (bukan fungsi atau layanan) untuk menunjang fungsionalitas dan utilitas sistem.

Tabel 5 Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi Kuesioner

REQUIREMENT STATEMENT	
<i>Functional Requirement</i>	<i>Non-Functional Requirement</i>
1. Otentifikasi pengguna sistem (<i>system login</i>) user dan <i>admin</i> .	1. Desain sistem yang menarik
2. Halaman nilai (KHS) mahasiswa.	2. <i>User friendly</i>
3. <i>Form</i> pengisian kuesioner.	
4. Halaman lihat data kuesioner	

Tabel 5 menjelaskan kebutuhan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan membagi antara kebutuhan fungsional dan non-fungsional, hal ini berguna untuk membangun sistem nantinya.

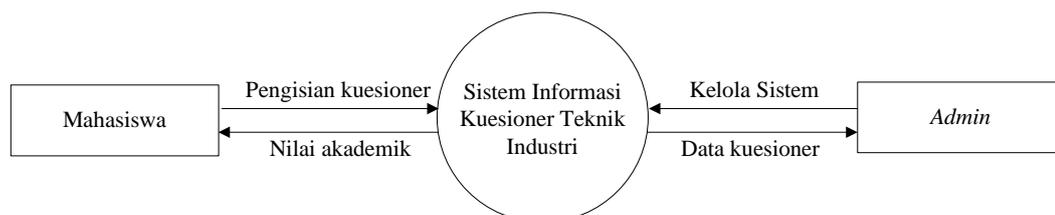
4.2.4 Desain Logis (*Logical Design*)

Fase desain logis adalah fase mentransformasikani kebutuhan-kebutuhan dari fase analisis kebutuhan kepada model sistem yang akan dibangun nantinya. Pada fase ini digunakan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk mengetahui aliran data di dalam sistem dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk mengetahui relasi antar entitas yang ada pada *database* sistem.

1. *Data Flow Diagram* (DFD)

Aliran data sistem yang akan dibangun dapat terlihat dengan menggunakan DFD secara logika sehingga mempermudah dalam proses *physical design*. Tahap awal pembuatan DFD adalah dengan membuat *context diagram* seperti berikut:

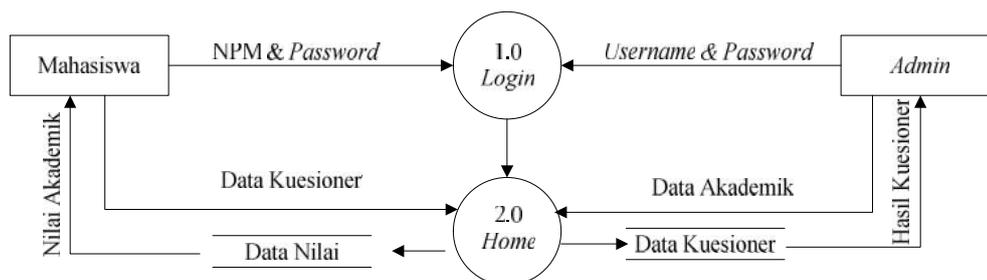
Context Diagram



Gambar 12 Context Diagram

Gambar *context diagram* pada gambar 8 tersebut ada dua entitas yang berhubungan dengan sistem, yaitu *admin* dan mahasiswa. Tahap selanjutnya adalah mendekomposisi *context diagram* menjadi DFD *level 0*.

DFD *level 0*



Gambar 13 DFD Level 0

Pada DFD *level 0*, sistem informasi kuesioner didekomposisi menjadi 3 proses yang meliputi:

1. *Login User*

Proses : 1.0
 Nama Proses : *Login*
 Masukan : *NPM & Password (user)*
 Keluaran : Halaman *home* mahasiswa
 Ringkasan Proses :

Dalam proses *login user* atau mahasiswa dibutuhkan *NPM* dan *password* yang apabila *NPM & password* yang dimasukan sesuai dengan data mahasiswa di *database*, maka mahasiswa akan dihadapkan pada halaman *home* mahasiswa. Halaman ini berisi data mahasiswa, mata kuliah yang ditempuh, dan pengisian kuesioner untuk melihat nilai.

2. *Login Admin*

Proses : 1.0
 Nama Proses : *Login*
 Masukan : *Username & Password*
 Keluaran : Halaman *home Admin*
 Ringkasan Proses :

Dalam proses *login admin* dibutuhkan *username & password* yang apabila *username & password* sesuai dengan *database*, maka *admin* akan dihadapkan pada halaman *home admin*. Halaman ini berisi data dosen, data mahasiswa, data mata kuliah, data nilai, dan data hasil kuesioner mahasiswa yang kemudian dapat dilihat dalam bentuk grafik.

3. *Home (user/mahasiswa)*

Proses : 2.0
 Nama Proses : *Home Mahasiswa*
 Masukan : Pernyataan kuesioner
 Keluaran : Data Kuesioner
 Ringkasan Proses :

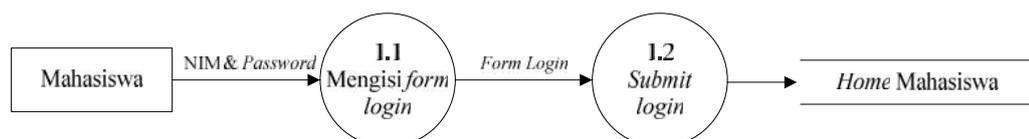
Setelah melakukan *login*, mahasiswa dapat melihat kartu hasil studi namun jika belum mengisi kuesioner, maka kolom nilai masih bertuliskan isi kuesioner.

4. *Home (Admin)*

Proses : 2.0
 Nama Proses : *Home Admin*
 Masukan : Data Akademik
 Keluaran : Data Kuesioner
 Ringkasan Proses :

Setelah melakukan *login*, *admin* dapat melihat hasil kuesioner yang diisikan oleh mahasiswa dalam bentuk grafik.

DFD *level 1 Login (user/mahasiswa)*



Gambar 14 DFD level 1 Proses login (user/mahasiswa)

Proses *login* (proses 1.0) mahasiswa didekomposisi menjadi dua proses yang meliputi:

1. Proses Mengisi *Form Login*

Proses : 1.1
 Nama Proses : Mengisi *form login*
 Masukan : NPM & *Password*
 Keluaran : *Form* halaman *login*
 Ringkasan Proses :

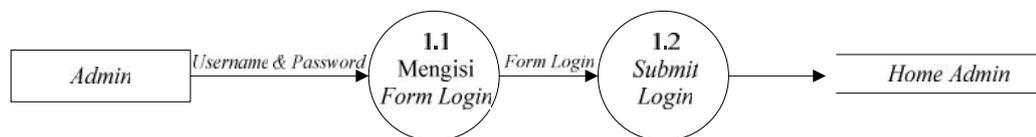
NPM & *password* yang dimiliki mahasiswa sebelumnya harus dimasukkan pada *form login* untuk dapat masuk ke sistem.

2. *Submit Login*

Proses : 1.2
 Nama Proses : *Submit Login*
 Masukan : *Form Login* yang sudah terisi
 Keluaran : Halaman *home* mahasiswa
 Ringkasan Proses :

Form login yang sudah terisi dengan NPM & *password* dikirim dan dilakukan pengecekan oleh sistem dengan memcocokkan NPM & *password* yang ada di *database*. Jika sesuai, maka mahasiswa akan masuk pada halaman *home* mahasiswa.

DFD *level 1 Login (admin)*



Gambar 15 DFD *level 1* Proses *login (admin)*

Proses *login* (proses 1.0) *admin* didekomposisi menjadi dua proses yang meliputi:

1. Proses Mengisi *Form Login*

Proses : 1.1
 Nama Proses : Mengisi *form login*
 Masukan : *Username & Password*
 Keluaran : *Form halaman login*
 Ringkasan Proses :

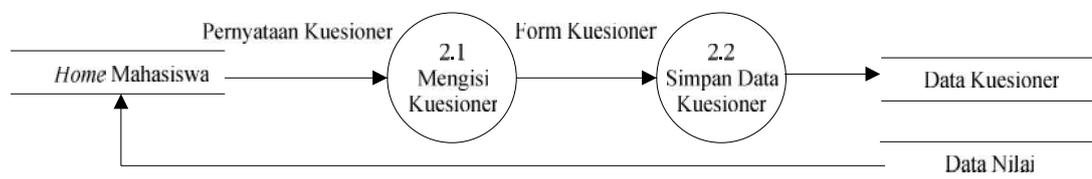
Username & password yang dimiliki *admin* sebelumnya harus dimasukkan pada *form login* untuk dapat masuk ke sistem.

2. *Submit Login*

Proses : 1.2
 Nama Proses : *Submit Login*
 Masukan : *Form Login* yang sudah terisi
 Keluaran : Halaman *home admin*
 Ringkasan Proses :

Form login yang sudah terisi dengan *username & password* dikirim dan dilakukan pengecekan oleh sistem dengan memcocokkan *username & password* yang ada di *database*. Jika sesuai, maka *admin* akan masuk pada halaman *home admin*.

DFD Level 1 Home Mahasiswa



Gambar 16 DFD level 1 Home Mahasiswa

Proses *Home* Mahasiswa (proses 2.0) didekomposisi menjadi empat proses yang meliputi:

1. Proses Mengisi Kuesioner

Proses : 2.1
 Nama Proses : Pengisian Kuesioner
 Masukan : Pernyataan kuesioner
 Keluaran : *Form* Kuesioner yang sudah terisi
 Ringkasan Proses :

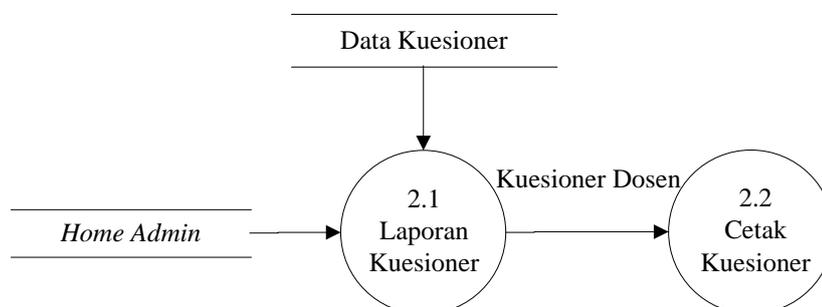
Setelah mahasiswa mengisi KRS, maka mahasiswa dapat mengisi kuesioner dari data KRS yang telah diisi sebelumnya. Guna memilih mata kuliah dan dosen yang telah dipilih.

2. Simpan Data Kuesioner

Proses : 2.2
 Nama Proses : Simpan data kuesioner
 Masukan : *Form* kuesioner yang sudah terisi
 Keluaran : Lembar KHS (Kartu Hasil Studi)
 Ringkasan Proses :

Form kuesioner yang sudah diisi oleh mahasiswa selanjutan disimpan ke dalam *database* kuesioner, dan mahasiswa dapat mencetak KHS atau nilai yang sudah diinput oleh admin sebelumnya.

DFD Level 1 Home Admin



Gambar 17 DFD level 1 Home Admin

Proses *Home Admin* (proses 2.0) *admin* didekomposisi menjadi lima proses yang meliputi:

1. Laporan Kuesioner

Proses	: 2.1
Nama Proses	: Laporan Kuesioner
Masukan	: Data Kuesioner
Keluaran	: Laporan Kuesioner
Ringkasan Proses	:

Admin dapat melihat laporan hasil kuesioner dalam bentuk grafik maupun data yang dapat dicetak.

2. Proses Input, edit hapus data mahasiswa

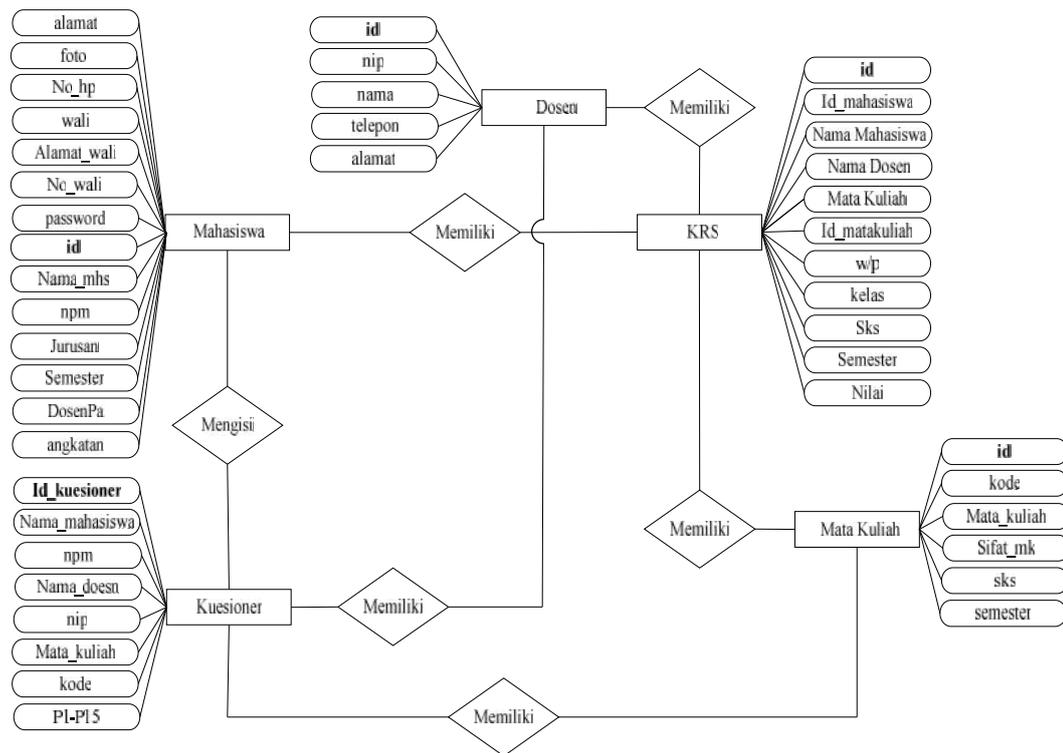
Proses	: 2.2
Nama Proses	: Cetak Kuesioner
Masukan	: Kuesioner Dosen
Keluaran	: Lembar Kuesioner Balam Bentuk Grafik
Ringkasan Proses	:

Admin setelah memilih dosen dan mata kuliah tertentu, maka admin dapat mencetak hasil kuesioner dalam bentuk grafik.

2. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Dalam perancangan sistem informasi atau program aplikasi yang memerlukan *database* diharuskan mendesain *database* yang akan dipakai dalam sistem terlebih dahulu sebelum memulai pengkodean (membuat programnya).

Salah satu alat atau metode yang digunakan untuk merancang *database* adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD). Dari ERD dapat diketahui relasi antar entitas yang ada dari *database* sistem yang akan dibangun.



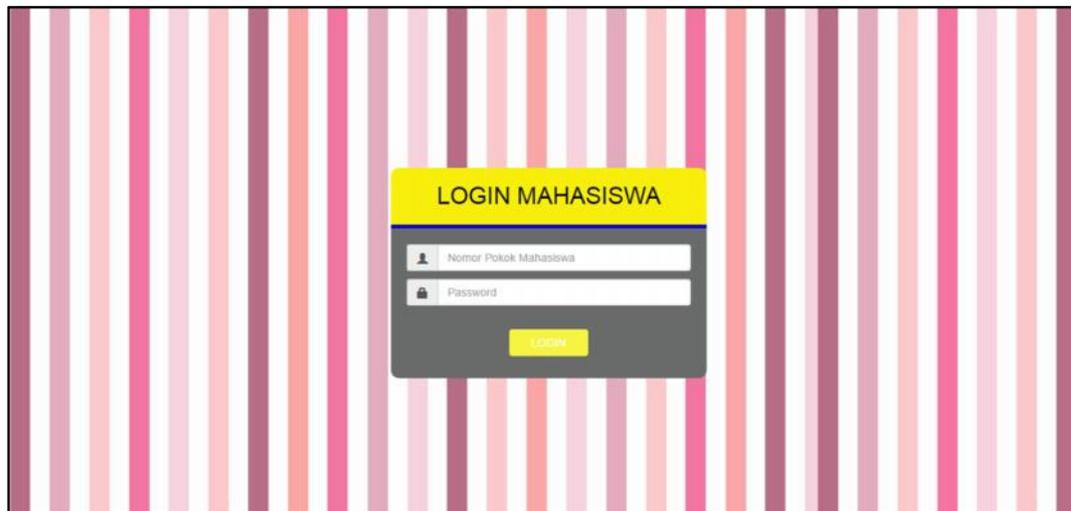
Gambar 18 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.5 Desain Fisik (*Logical Design*)

Fase ini merupakan fase mentransformasikan desain logis (*logic design*) menjadi desain fisik (*physical design*) sistem informasi yang akan dibangun. Berikut merupakan desain fisik dari sistem informasi kuesioner:

1. Halaman *Login* Mahasiswa

Halaman *login* mahasiswa merupakan halaman portal awal untuk mahasiswa masuk kedalam sistem informasi kuesioner dengan memasukan NPM dan *password* mahasiswa.



Gambar 19 Halaman *login* Mahasiswa

2. Halaman *Home* Mahasiswa

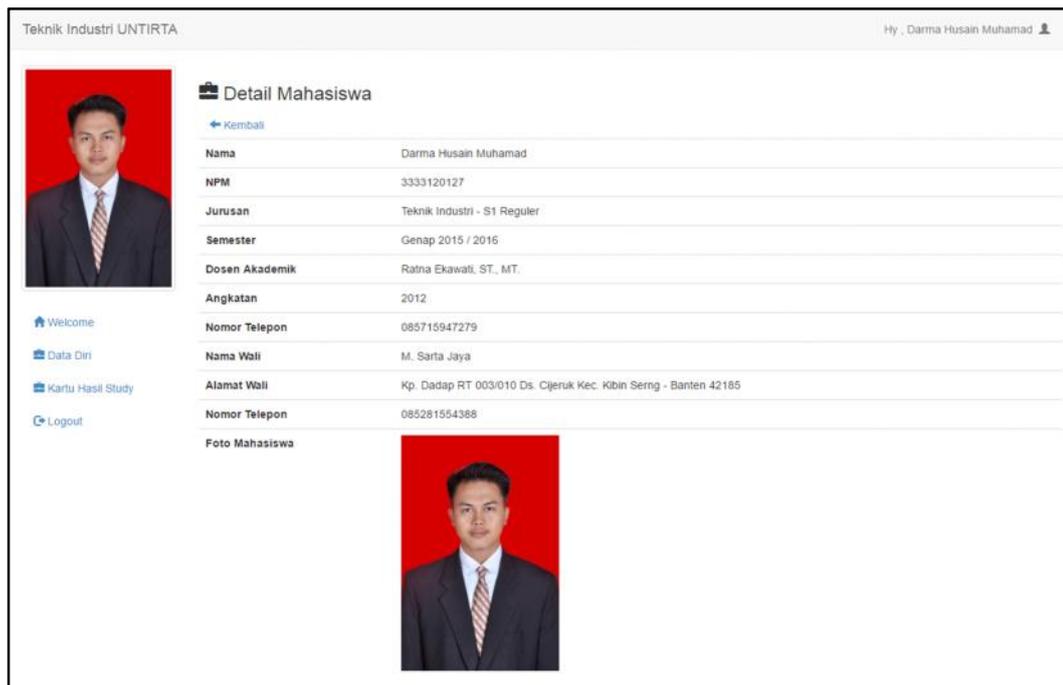
Halaman *home* mahasiswa adalah halaman pertama setelah mahasiswa melakukan *login*. Pada halaman *home*, mahasiswa memiliki akses untuk melihat data diri dan melihat kartu hasil studi.



Gambar 20 Halaman *Home* Mahasiswa

3. Halaman Data Diri Mahasiswa

Halaman ini berisikan biodata mahasiswa yang telah diinput oleh admin sebelumnya. Pada halaman ini mahasiswa dapat mengetahui biodata dirinya yang terdaftar pada jurusan teknik industri, dimana biodata tersebut merupakan biodata sah untuk keperluan perkuliahan.



The screenshot shows a web application interface for 'Teknik Industri UNTIRTA'. The user is logged in as 'Hy, Darma Husain Muhamad'. The main content area is titled 'Detail Mahasiswa' and includes a 'Kembali' link. A table displays the following student information:

Nama	Darma Husain Muhamad
NPM	3333120127
Jurusan	Teknik Industri - S1 Reguler
Semester	Genap 2015 / 2016
Dosen Akademik	Ratna Ekawati, ST., MT.
Angkatan	2012
Nomor Telepon	085715947279
Nama Wali	M. Sarta Jaya
Alamat Wali	Kp. Dadap RT 003/010 Ds. Cijeruk Kec. Kibin Serng - Banten 42185
Nomor Telepon	085281554388

Below the table, there is a section for 'Foto Mahasiswa' which contains a student photo.

Gambar 21 Halaman Data Diri Mahasiswa

4. Halaman Kartu Hasil Studi

Halaman ini bersikan tabel nilai mahasiswa selama satu semester. Namun nilai tidak akan bisa ditampilkan jika mahasiswa belum mengisi kuesioner untuk dosen dan matakuliah yang bersangkutan.

Teknik Industri UNTIRTA Hy, Dharma Husain Muhamad



KARTU HASIL STUDY

Semester : Ganjil 2015 / 2016

Nama Mahasiswa : Dharma Husain Muhamad
NPM : 3333120127
Program Studi : Teknik Industri - S1 Reguler
Dosen PA : Ratna Ekawati, ST., MT.

[Cetak](#)

NO	KODE	MATA KULIAH	KELAS	W/P	SKS	Nilai
1	TIN614101	Pengantar Teknik Industri	A	W	3	A
2	TIN614213	Analisis dan Perancangan Sistem Kerja	B	W	3	B
3	TIN614211	Material Teknik	B	W	2	Isi Kuesioner
4	TIN614205	Matriks dan Ruang Vektor	A	W	2	Isi Kuesioner
5	TIN614207	Mekanika Teknik	B	W	2	Isi Kuesioner
6	TIN614219	Optimasi	C	W	3	Isi Kuesioner
7	TIN614209	Proses Manufaktur	B	W	2	Isi Kuesioner
8	TIN614333	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	B	W	3	B

[Welcome](#)

[Data Diri](#)

[Kartu Hasil Study](#)

[Logout](#)

Gambar 22 Halaman Kartu Hasil Studi

5. Halaman Isi Kuesioner

Halaman ini berisikan form untuk mengisi kuesioner yang akan dilihat nilainya oleh mahasiswa.

SISTEM INFORMASI KUESIONER ONLINE
Fakultas Teknik
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Nama Mahasiswa: Darma Husain Muhamad
NPM: 3333120127
Mata Kuliah: Matriks dan Ruang Vektor
Dosen Pengampu: Evi Febianti, ST, M.Eng.

No.	Daftar Pertanyaan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Silabus Mata Kuliah (SAP) diberikan diawal perkuliahan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Materi kuliah dipersiapkan dengan baik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Kemampuan dalam menyajikan materi kuliah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Memotivasi mahasiswa untuk belajar dan memacu partisipasi secara aktif dari kelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Mengajar tepat pada waktunya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Lama mengajar sesuai dengan SKS mata kuliah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Menanggapi dan memberikan penjelasan atas pertanyaan-pertanyaan mahasiswa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Kemampuan dalam memberikan contoh aplikasi yang mudah dipahami mahasiswa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Literatur yang diberikan mudah diperoleh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Dosen menyediakan diktat kuliah / <i>hand out</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Kemampuan dalam memberikan Tugas, Quiz, Ujian (UTS) sehubungan dengan materi kuliah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Mengeluarkan nilai pada waktunya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Membahas jawaban dari hasil Quiz, UTS, dan Tugas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Membagikan lembar hasil Ujian (Tugas, Quiz, UTS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Memberikan nilai secara transparan dan objektif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Terima Kasih

Copyright darma © 2016.

Gambar 23 Halaman Kuesioner

6. Halaman Cetak Kartu Hasil Studi

Pada halaman ini mahasiswa akan disuguhkan lembar KHS dalam bentuk pdf yang dapat disimpan dan dicetak oleh mahasiswa.

cetak_khs.php 1 / 1

UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
Fakultas Teknik
TEKNIK INDUSTRI
Jl. Jendral Sudirman Km. 3 Cilegon - Banten

KARTU HASIL STUDI

Nama Mahasiswa : Darma Husain Muhamad
NPM : 3333120127
Program Studi : Teknik Industri - S1 Reguler
Semester : Genap 2015 / 2016
Dosen PA : Ratna Ekawati, ST., MT.

NO	Kode	Mata Kuliah	Kelas	W/P	SKS	Nilai
1	TIN614101	Pengantar Teknik Industri	A	W	3	A
2	TIN614213	Analisis dan Perancangan Sistem Kerja	B	W	3	B
3	TIN614211	Material Teknik	B	W	2	B
4	TIN614205	Matriks dan Ruang Vektor	A	W	2	B
5	TIN614207	Mekanika Teknik	B	W	2	A
6	TIN614219	Optimasi	C	W	3	B
7	TIN614209	Proses Manufaktur	B	W	2	B
8	TIN614333	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	B	W	3	B

TTD

Darma Husain Muhamad

TTD

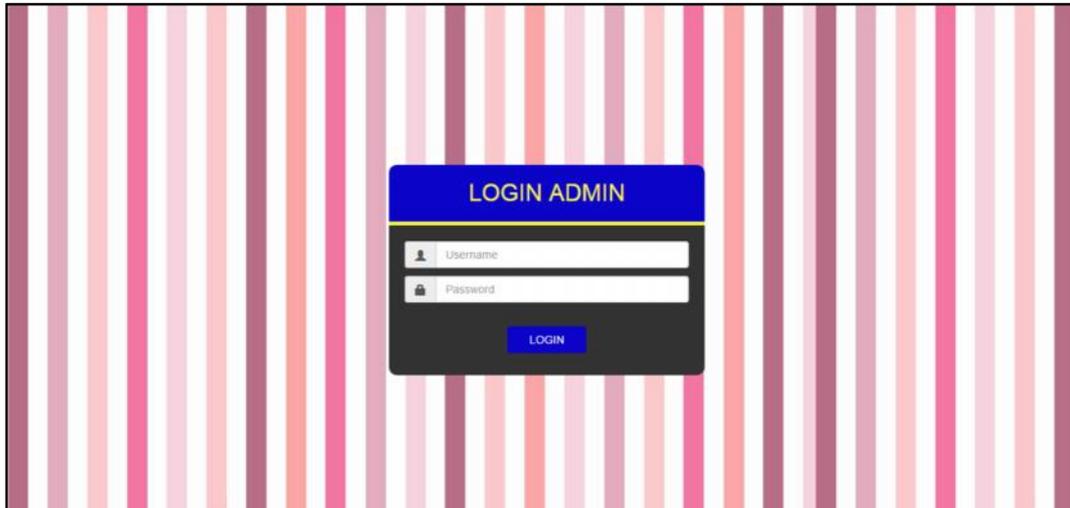
Ratna Ekawati, ST., MT.

Di cetak pada : Tue-14/03/2017

Gambar 24 Cetak Kartu Hasil Studi

7. Halaman *Login* Admin

Halaman *login* admin merupakan halaman portal khusus untuk admin yang akan mengelola sistem kuesioner dengan memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 25 Halaman *Login Admin*

8. Halaman *Home Admin*

Halaman *home* admin merupakan halaman utama untuk admin. Pada halaman ini admin mempunyai akses untuk melihat hasil kuesioner yang telah diisi oleh mahasiswa.



Gambar 26 Halaman *Home Admin*

9. Halaman Kuesioner Pilih Dosen

Pada halaman ini admin disuguhkan daftar dosen yang dapat dipilih oleh admin untuk dilihat hasil kuesionernya.

Teknik Industri UNTIRTA Hy, Admin



DAFTAR NAMA DOSEN TEKNIK INDUSTRI

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Jumlah Record: 22
Jumlah Halaman: 3

NO	NIP	NAMA DOSEN	NO. TELP	KUESIONER
1	197909022005011002	Yayan Harry Yadi, ST., MT.	08123456789	Pilih
2	198107292008122004	Ani Umyati, ST., MT.	08523454321	Pilih
3	197612132008121001	Bobby Kurniawan, ST., MT.	081934512386	Pilih
4	195505151987032001	Dr. Ir. Daenuhay, MM.	08124445666	Pilih
5	196211231990032001	Dra. Hj. Putiri Bhuana Katik, MT.	081356788854	Pilih
6	197905022003122001	Evi Febianti, ST., M.Eng.	081234567281	Pilih
7	198012292008012012	Ratna Ekawati, ST., MT.	081236458921	Pilih
8	198206152012121002	Ade Irman Saeful Mutaqin S., ST., MT.	085213412347	Pilih
9	198411182010122004	Kulsum, ST., MT.	081387461235	Pilih
10	198309282014041001	Akbar Gunawan, ST., MT.	085212346534	Pilih

1 2 3

Gambar 27 Halaman Pilih Dosen

10. Halaman Kuesioner Pilih Mata Kuliah

Halaman ini berisikan daftar mata kuliah yang sudah diisi kuesionernya oleh mahasiswa dari dosen yang sudah dipilih oleh admin sebelumnya.

Teknik Industri UNTIRTA Hy, Admin



Evi Febianti, ST., M.Eng.

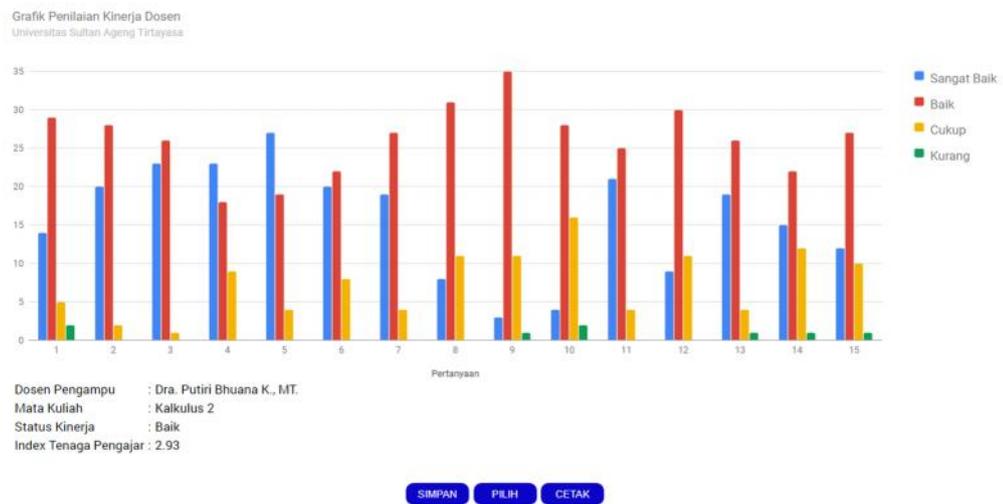
- Matriks dan Ruang Vektor

Welcome
Kelola Kuesioner
Logout

Gambar 28 Halaman Pilih Mata Kuliah

11. Halaman Grafik Kuesioner Dosen

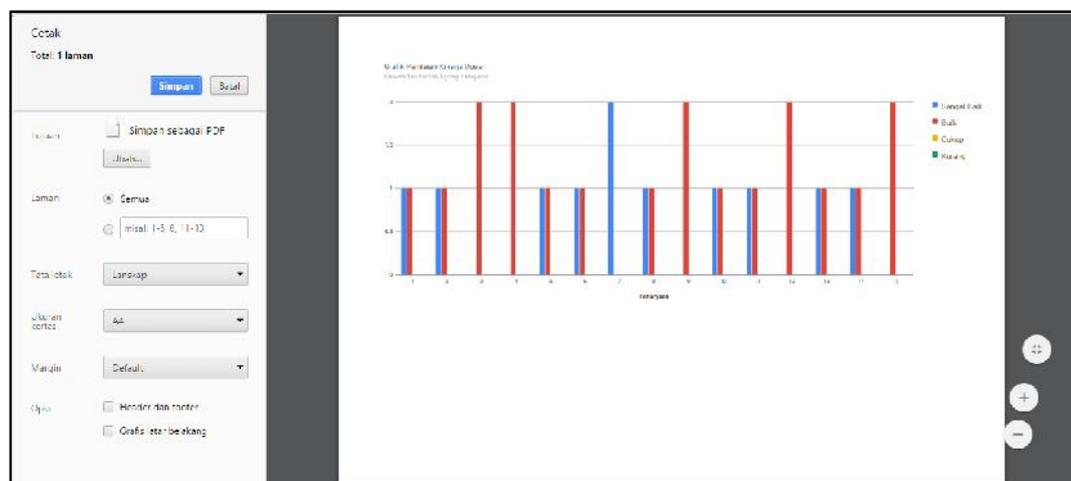
Halaman ini merupakan halaman untuk melihat hasil kuesioner dalam bentuk grafik agar data dapat terbaca dengan mudah.



Gambar 29 Halaman Grafik Penilaian Kerja Dosen

12. Halaman Cetak Grafik Penilaian Kinerja Dosen

Halaman ini merupakan halaman untuk mencetak hasil kuesioner dalam bentuk grafik agar data dapat terbaca dengan mudah, dan sebagai database.



Gambar 30 Cetak Penilaian Kerja Dosen

13. Halaman Cetak Hasil Kuesioner Keseluruhan Dosen

Halaman ini merupakan halaman untuk mencetak hasil dari kuesioner seluruh dosen yang sudah diisi oleh mahasiswa.

UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA				
Fakultas Teknik				
TEKNIK INDUSTRI				
Jl. Jendral Sudirman Km. 3 Cilacap - Banten				
HASIL KUESIONER EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR				
NO	Nama Dosen	Mata Kuliah	Kode	Hasil
1	Dr. Ir. Daenuhahay, MM.	Pengantar Teknik Industri	TIN014101	3.53
2	Dra. Putri Bhwana K., MT.	Kalkulus 2	TEK014102	2.93
3	Evi Febianty, ST., M.Eng.	Matriks dan Ruang Vektor	TIN014205	3.33
4	Haryadi, ST., MT.	Mekanika Teknik	TIN014207	2.97
5	Kulsum, ST., MT.	Proses Manufaktur	TIN014209	3.20
6	Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	TIN014333	2.93
7	Ratna Ekawati, ST., MT.	Optimasi	TIN014219	3.40
8	Tiara Triana, ST., MT.	Material Teknik	TIN014211	3.40
Mengetahui, Ketua Jurusan Teknik Industri				
Putro Ferro Ferdinant, ST., MT. 198103042008121001				
Di cetak pada : Mon-10/07/2017				

Gambar 31 Halaman Laporan Penilaian Kerja Dosen

4.2.6 Konstruksi dan Pengujian (*Contraction and Testing*)

Fase ini merupakan fase mengkonstruksi dan melakukan tahap uji coba terhadap sistem yang dibangun.

1. Konstruksi (*Contraction*)

Proses konstruksi pembuatan sistem informasi kuesioner yang telah dibangun menggunakan perangkat lunak sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi *Microsoft Windows 8.1 64-bit*.

Sistem operasi ini digunakan untuk menjalankan perangkat lunak lainnya yang dibutuhkan dalam merancang sistem informasi kuesioner.

- b. *NotePad ++ 6.9.1*

Aplikasi ini digunakan untuk media merancang kode pemrograman yang digunakan oleh sistem informasi kuesioner.

- c. *Google Chrome Version 57.0.2987.133*

Google Chrome digunakan sebagai *web browser* untuk menampilkan sistem informasi kuesioner yang berbasis *website*.

- d. *Xampp V3.2.2*

Xampp digunakan sebagai *server* lokal, karena sistem yang dibangun berbasis *website*, sehingga membutuhkan *web server* untuk menjalankan sistem tersebut. Dalam paket instalasi *Xampp V3.2.2* sudah meliputi aplikasi *Apache 2.4.17* yang digunakan sebagai *web server*, *PHP 5.6.19* sebagai bahasa pemrograman, dan *MySQL 5.0.11* sebagai manajemen *database*.

Pada sistem informasi kuesioner ini sistem aksesnya dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian pertama adalah bagian *admin* yang memiliki akses untuk melihat hasil kuesioner dari dosen yang telah diisi oleh mahasiswa dan dapat dicetak. Bagian kedua adalah bagian mahasiswa, dalam bagian ini hanya mahasiswa memiliki akses melihat kartu hasil studi dan dapat mencetaknya, sedangkan nilai akan muncul ketika mahasiswa telah mengisi kuesioner dari dosen dan matakuliah yang bersangkutan.

Konstruksi *database* menggunakan bahasa SQL, di mana DBMS yang digunakan adalah MySQL. Adapun *database* yang dibangun adalah sebagai berikut:

Table Name	Fields
db_kuesioner.tb_admin	@id : int(11) @nama : varchar(50) @foto : varchar(50) @password : varchar(40)
db_kuesioner.tb_dosen	@id : int(11) @nip : varchar(20) @nama : varchar(50) @telepon : varchar(30) @alamat : varchar(100)
db_kuesioner.tb_matakuliah	@id : int(11) @kode : varchar(10) @mata_kuliah : varchar(100) @sifat_mk : enum('W','P') @sks : enum('1','2','3','5') @semester : varchar(30) @nama_dosen : varchar(70)
db_kuesioner.tb_krs	@id : int(11) @id_mhs : varchar(15) @nama_mahasiswa : varchar(50) @nama_dosen : varchar(50) @mata_kuliah : varchar(50) @id_matakuliah : varchar(10) @w/p : varchar(2) @kelas : varchar(2) @sks : enum('1','2','3') @semester : varchar(20) @nilai : varchar(10)
db_kuesioner.tb_kuesioner	@id_kuesioner : int(11) @nama_mahasiswa : varchar(30) @npm : varchar(10) @nama_dosen : varchar(255) @mata_kuliah : varchar(30) @kode : varchar(10) @p_1 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_2 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_3 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_4 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_5 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_6 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_7 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_8 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_9 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_10 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_11 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_12 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_13 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_14 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang') @p_15 : enum('Sangat Baik','Baik','Cukup','Kurang')
db_kuesioner.tb_mahasiswa	@id : int(11) @nama_mhs : varchar(30) @npm : varchar(10) @jurusan : text @semester : varchar(20) @dosenpa : varchar(30) @angkatan : enum('2015','2014','2013','2012') @alamat : varchar(100) @foto : text @no_hp : varchar(15) @wali : varchar(50) @alamat_wali : varchar(100) @no_wali : varchar(15) @password : varchar(40)

Gambar 32 Database Sistem Informasi Kuesioner

2. Pengujian (*Testing*)

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam perancangan sistem informasi. Hal ini dilakukan untuk menjamin kualitas sistem yang dibangun dengan memastikan bahwa sistem yang dibangun berjalan sebagaimana mestinya.

Pengujian dinyatakan berhasil ketika sistem mampu menjalankan fungsi fungsi berdasarkan spesifikasi yang benar dan mampu menjawab tujuan dari perancangan sistem tersebut, begitu sebaliknya.

Pengujian sistem informasi kuesioner ini menggunakan dua metode yaitu menggunakan metode *Black Box* dan *Use Questionnaire*. *Black Box* digunakan untuk mengetahui apakah persyaratan fungsional sistem yang dibuat berjalan dengan baik atau tidak, sedangkan *Use Questionnaire* digunakan untuk menunjukkan tingkat *usability* menurut penerima *user*.

a. Pengujian Aspek Fungsional dengan *Black Box (Black Box Testing)*

Black Box berfokus pada persyaratan fungsional sistem yang dibuat, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Pada pengujian ini penulis mengambil data kuesioner evaluasi proses belajar mengajar sesungguhnya kepada mahasiswa yang mengambil mata kuliah kalkulus 1 untuk mengetahui apakah sistem dapat menghitung data kuesioner yang masuk secara benar dan dapat ditampilkan pada halaman cetak hasil kuesioner. Data yang diambil sebanyak 50 mahasiswa sebagai sampel. Mahasiswa mengisi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar secara manual yang kemudian perancang menginput data tersebut kedalam sistem.

Berikut ini merupakan tabel hasil pengujian dengan metode *black box*:

Tabel 6 Pengujian *Black Box*

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kasus dan Hasil Uji <i>Login</i> (Mahasiswa)			
NPM dan <i>password</i> benar	Dapat masuk ke halaman <i>home user</i>	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
NPM dan <i>password</i> kosong	Muncul pesan <i>popup error</i> untuk mengisi NPM dan <i>password</i>	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
NPM dan/atau <i>password</i> salah	Muncul pesan <i>popup</i> data yang dimasukan salah	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pilih Kuesioner Mata Kuliah			
Data kuesioner tidak ada dalam <i>database</i>	Muncul link untuk mengisi kuesioner pada kolom nilai	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Data kuesioner ada dalam <i>database</i>	Muncul nilai dari matakuliah yang diampu	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak

Tabel 6 Pengujian *Black Box* (lanjutan)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kasus dan Hasil Isi Kuesioner			
Seluruh pertanyaan kuesioner terisi dan klik tombol Simpan	Data tersimpan ke dalam <i>Database</i>	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Salah satu atau beberapa pertanyaan pertanyaan tidak diisi dan klik tombol Simpan	Muncul pesan untuk memilih opsi pertanyaan yang belum terisi	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Seluruh pertanyaan kuesioner tidak diisi dan klik tombol Simpan	Muncul pesan untuk memilih opsi pertanyaan yang belum terisi	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Cetak KHS			
Seluruh kuesioner Mata Kuliah telah diisi	Muncul tombol cetak	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Salah satu atau beberapa kuesioner belum diisi	Tombol cetak tidak muncul	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Seluruh kuesioner belum diisi	Tombol cetak tidak muncul	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji Login (Admin)			
<i>User</i> dan <i>password</i> benar	Dapat masuk ke halaman <i>home admin</i>	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
<i>User</i> dan <i>password</i> kosong	Muncul pesan <i>popup error</i> untuk mengisi <i>user</i> dan <i>password</i>	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
<i>User</i> dan/atau <i>password</i> salah	Muncul pesan <i>popup</i> jika data yang dimasukkan salah	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak

Tabel 6 Pengujian *Black Box* (lanjutan)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kasus dan Hasil Uji Lihat Kuesioner			
Memilih dosen yang telah mendapat angket kuesioner	Menampilkan grafik hasil kuesioner dan dapat dicetak	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Data angket kuesioner dosen tidak ada dalam <i>database</i>	Dosen tidak akan ditampilkan	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji Cetak Kuesioner			
Tombol cetak	Menampilkan halaman cetak kuesioner dan nilai hasil kuesioner muncul	Sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak

b. Pengujian *Usability* dengan *Use Questionnaire (Usability Testing)*

Usability Testing digunakan untuk mengetahui variabel – variabel apa saja yang perlu dititikberatkan dalam proses pendesainan. Metode *usability testing* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuesioner dengan responden *user* aplikasi ini sendiri yaitu mahasiswa Teknik Industri. Responden yang digunakan dalam *usability testing* ini berjumlah 13 orang mahasiswa jurusan Teknik Industri. Jumlah ini dipilih sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang mengatakan bahwa responden *usability testing* tidak boleh terlalu banyak (Brenda Battleson, 2001)

Dalam suatu *usability testing*, pada awalnya masing – masing responden akan diberikan beberapa *task* atau tugas yang harus dilakukan terlebih dahulu terhadap web yang akan diuji, dimana *task – task* tersebut adalah seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 7 Task Usability Testing

No.	Task/Tugas
1.	Lakukan <i>login</i> dalam aplikasi ini
2.	Pilih menu Data Diri kemudian klik tombol Kembali
3.	Pilih menu Kartu Hasil Study
4.	Pilih salah satu Mata Kuliah dengan klik tombol Isi Kuesioner
5.	Isi Kuesioner kemudian klik tombol Simpan
6.	Cetak Kartu Hasil Study dengan klik tombol Cetak

Penjelasan dari masing – masing *task* di atas adalah sebagai berikut:

Task 1 Lakukan *login* dalam aplikasi ini

Task ini meminta *user* untuk melakukan *login*. Diawali dengan langsung mengklik tombol *login*, mengisi NPM atau *password* saja, mengisi NPM dan *password* salah, terakhir mengisi NPM dan *password* dengan benar.

Task 2 Pilih menu Data Diri kemudian klik tombol Kembali

Task ini meminta *user* untuk mengklik menu Data Diri untuk melihat data mahasiswa secara lengkap kemudian kembali ke halaman *home* dengan mengklik tombol Kembali.

Task 3 Pilih menu Kartu Hasil Study

Task ini meminta *user* untuk mengklik menu Kartu Hasil Studi guna melihat mata kuliah yang diampu.

Task 4 Pilih salah satu Mata Kuliah dengan klik tombol Isi Kuesioner

Task ini meminta *user* untuk memilih salah satu mata kuliah yang diampu untuk dapat mengisi kuesioner dan melihat nilai.

Task 5 Isi Kuesioner dan klik tombol Simpan

Task ini meminta *user* untuk mengisi kuesioner dengan beberapa kondisi. Diawali dengan langsung mengklik tombol Simpan, mengisi sebagian pertanyaan, terakhir mengisi semua pertanyaan.

Task 6 Cetak Kartu Hasil Study dengan klik tombol Cetak

Task ini memnita *user* untuk mencetak Kartu Hasil Studi. Tombol cetak akan muncul jika *user* telah mengisi semua kuesioner.

Setelah pengguna menyelesaikan setiap *task* yang ada, selanjutnya adalah membagikan kuesioner kepada responden yang berisi 17 pertanyaan yang sudah mewakili aspek *usability*. Responden mengisi kuesioner yang sudah dibagikan.

Hasil plot aspek *usability* terhadap 17 pertanyaan kuesioner adalah sebagai berikut:

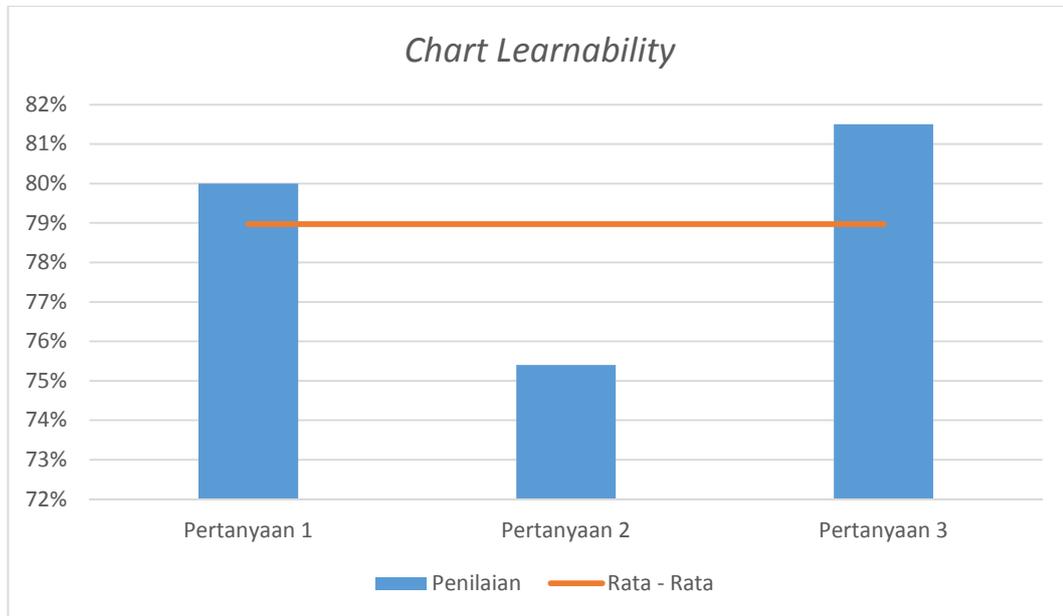
Tabel 8 Hasil Kuesioner *Usability Testing*

No.	Pernyataan	Penilaian (%)
<i>Learnability</i>		
1	Aplikasi ini dapat dengan mudah dioperasikan dan dimengerti	80
2	Menu-menu dan simbol yang ada mudah dipahami	75,4
3	Fungsi tombol mudah dipahami	81,5
<i>Efficiency</i>		
4	Saat menu saya klik, aplikasi dapat menampilkan dengan cepat	69,2
5	Saat mengisi kuesioner, saya dapat mengisi dengan cepat	64,6
6	Saat ingin mencetak, saya mendapatkan informasi yang saya inginkan	80
<i>Memorability</i>		
7	Alamat <i>login</i> mudah diakses	83,1
8	Tulisan teks yang digunakan untuk halaman tersebut mudah dan jelas	84,6
9	Menu-menu yang ada mudah diingat dan dipahami	78,5
<i>Error</i>		
10	Link dan menu berjalan dengan baik	84,6
11	Informasi kesalahan ditampilkan dengan jelas	89,2
12	Mudah dalam melakukan <i>logout</i> dan <i>login</i> kembali	92,3
13	Pengisian kuesioner berjalan dengan baik	76,9
<i>Satisfaction</i>		
14	Saya merasa puas dengan aplikasi ini	78,5
15	Dengan aplikasi ini, saya mendapatkan informasi nilai yang saya cari	80
16	Aplikasi ini membantu saya dalam mendapatkan informasi nilai akademik dan mengisi kuesioner sekaligus	83,1
17	Ketika saya ingin mengetahui nilai akademik, saya bersedia menggunakan aplikasi ini	81,5

Berikut hasil rata – rata dari setiap parameter keseluruhan kuesioner yang telah disebarkan:

1. *Learnability*

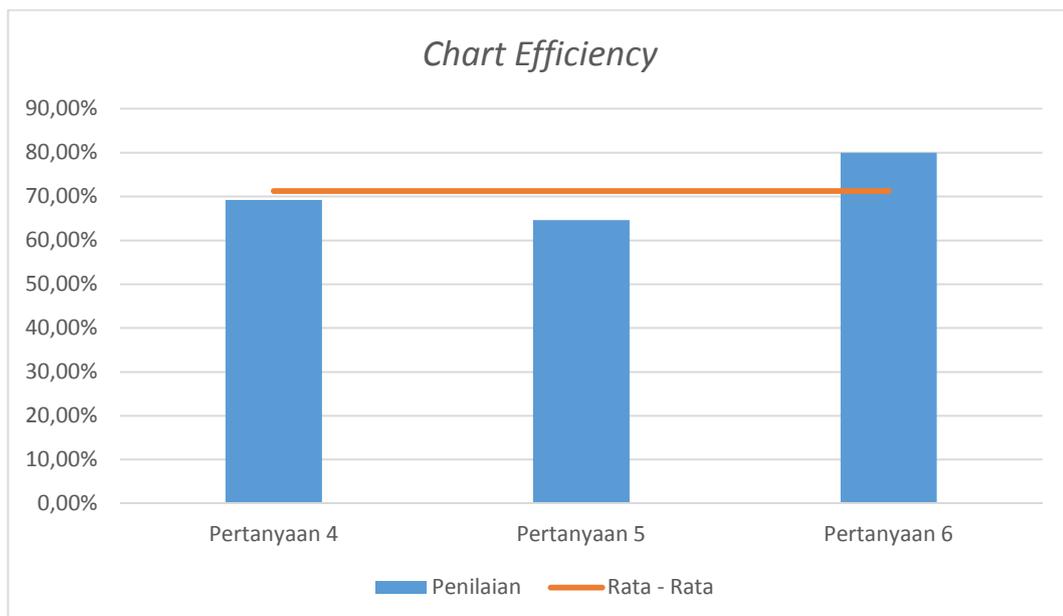
Hasil kuesioner yang sudah disebar, aspek *learnability* memiliki nilai rata-rata 78,97 % , yang dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 33 Grafik Aspek *Learnability*

2. *Efficiency*

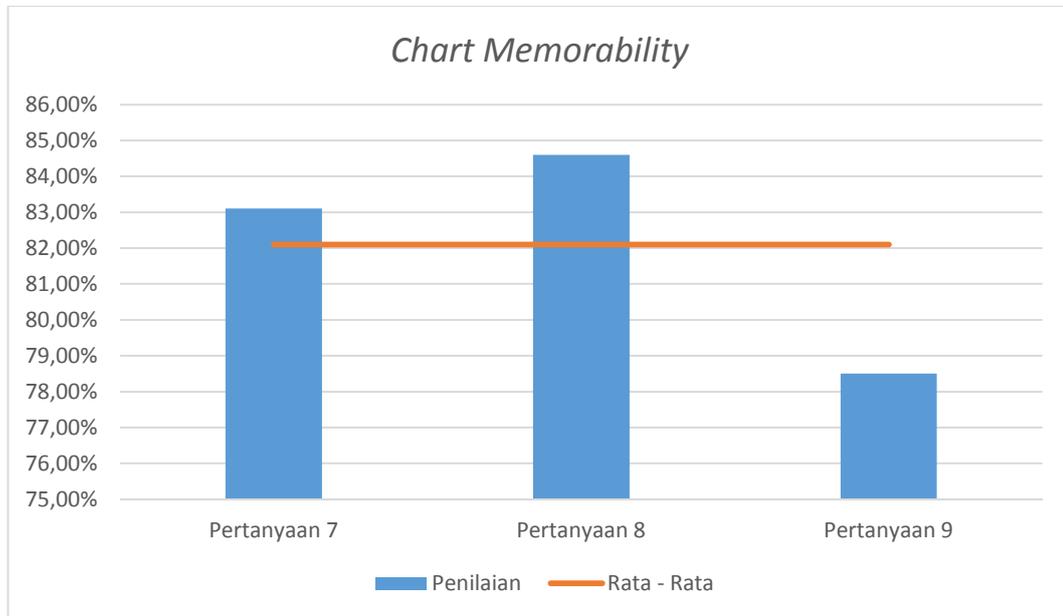
Hasil kuesioner menunjukkan bahwa aspek *efficiency* memiliki nilai rata-rata 71,27% , yang dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 34 Grafik Aspek *Efficiency*

3. Memorability

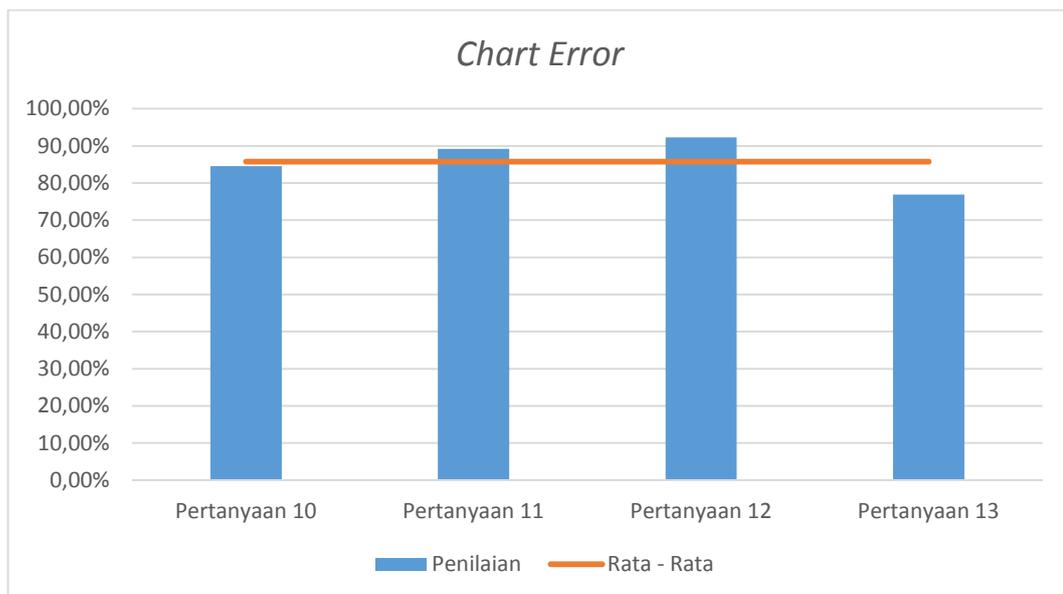
Hasil kuesioner menunjukkan bahwa aspek *memorability* memiliki nilai rata-rata 82,1% , yang dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 35 Grafik Aspek Memorability

4. Error

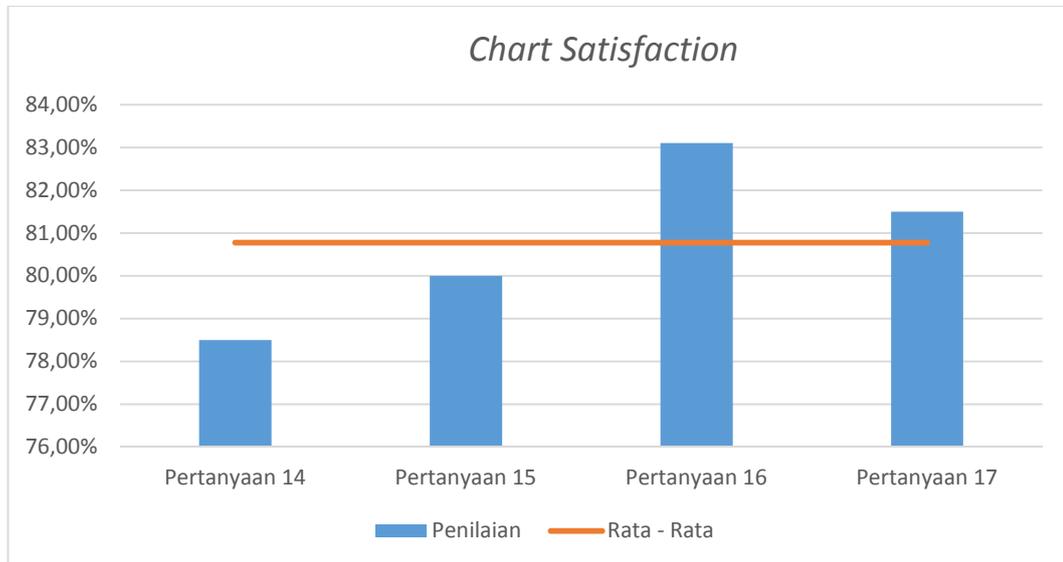
Hasil kuesioner menunjukkan bahwa aspek *error* memiliki nilai rata-rata 85,75% , yang dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 36 Grafik Aspek Error

5. Satisfaction

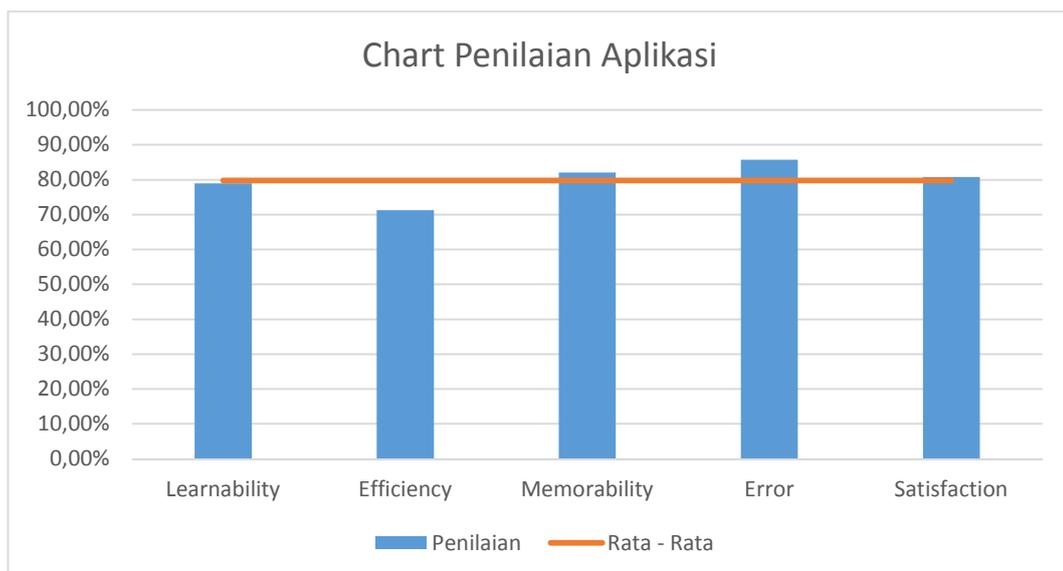
Hasil kuesioner menunjukkan bahwa aspek *satisfaction* memiliki nilai rata-rata 80,77% , yang dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 37 Grafik Aspek Satisfaction

6. Rata – Rata Keseluruhan Aspek

Dari lima aspek yang menjadi parameter, berikut merupakan nilai rata-rata sebagai acuan untuk penilaian hasil rancangan aplikasi kuesioner:



Gambar 38 Grafik Penilaian Keseluruhan Aplikasi

Nilai rata – rata yang didapat dari penilaian aplikasi secara keseluruhan aspek adalah 79,77%.

BAB V

ANALISA

5.1 Analisa Rancangan Sistem

Rancangan Sistem Informasi Kuesioner Evaluasi Proses Belajar Mengajar dapat dilihat melalui desain logis yaitu DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Berikut analisa yang dapat dijabarkan mengenai DFD dan ERD:

1. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD dapat memberikan informasi mengenai aliran data yang ada pada sistem yang dirancang. Hal ini berguna untuk melihat bagaimana aliran data pada sistem seperti *input*, *proses*, *output* mulai dari proses sederhana sampai proses mendetail.

Tahapan untuk membuat DFD adalah dengan membuat *context diagram* (CD). Pada tahap CD, sistem digambarkan secara garis besar sistem tersebut dimana terdapat *entitas*, *input*, satu *proses*, *output* yang saling berkaitan.

Diagram konteks (Gambar 10) sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar, terdapat dua entitas yaitu mahasiswa dan *admin* dan satu proses yakni sistem informasi kuesioner evaluasi belajar mengajar. Mahasiswa memberikan *input* ke dalam sistem berupa hasil kuesioner dan menerima *output* dari sistem berupa nilai akademik mahasiswa. Sedangkan entitas *admin* memberikan *input* berupa nilai mahasiswa dan menerima *output* berupa hasil kuesioner dari mahasiswa. Selanjutnya proses pada *context diagram* dijabarkan lebih lanjut pada DFD level 0.

DFD level 0 (Gambar 11) berisi penjabaran dari diagram konteks dimana sistem informasi evaluasi proses belajar mengajar terbagi menjadi dua proses yaitu proses *login* dan proses *home*. Pada proses *login* mahasiswa memasukan NPM dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Begitu pula dengan *admin*, *admin* memasukan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem, selanjutnya *admin* akan dihadapkan pada halaman *home admin*. Pada tampilan

home, mahasiswa memberikan *input* berupa data kuesioner sedangkan *admin* memberikan *input* berupa data akademik mahasiswa. *Output* dari sistem untuk mahasiswa adalah nilai akademik sedangkan untuk *admin* adalah hasil kuesioner. Proses *login* digunakan sebagai pengamanan untuk menjaga sistem dari *user* yang tidak terdaftar dalam sistem. Setelah DFD level 0, maka proses pada level 0 dijabarkan kembali pada DFD level 1.

DFD level 1 dari sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar terdiri dari dua proses yang dijabarkan yaitu proses *login* dan *home*. Proses *login* terdiri dari entitas mahasiswa dan *admin*. Pada proses *login* mahasiswa (Gambar 12), mahasiswa memasukkan NIM dan *password* pada halaman *login*, selanjutnya NIM dan *password* di-*submit* ke dalam sistem. Jika NIM dan *password* benar maka mahasiswa dapat masuk ke dalam sistem dan disajikan halaman *home*, namun jika salah maka mahasiswa diminta untuk mengisi NIM dan *password* dengan benar, begitu pula dengan proses *login admin*. Setelah proses *login* dijabarkan, selanjutnya proses pada halaman *home*. Pada *home* mahasiswa (Gambar 14), proses yang dilakukan adalah mahasiswa mengisi kuesioner dari seluruh dosen dan matakuliah yang ditempuh dan menyimpan data hasil kuesioner tersebut ke dalam sistem. Selanjutnya mahasiswa dapat melihat nilai akademik dan mencetaknya. Sedangkan pada *home admin* (Gambar 15), *admin* bertugas untuk melihat data hasil kuesioner yang diisi oleh mahasiswa dan membuat laporan dengan mencetak hasil kuesioner dari seluruh dosen bersangkutan.

2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD digunakan untuk mengetahui relasi antar entitas pada *database* sistem yang akan dibangun. Pada sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar ini terdapat 3 entitas utama yaitu mahasiswa, mata_kuliah, dan dosen serta 2 entitas relasi yaitu krs dan kuesioner. (Gambar 16).

Entitas mahasiswa memiliki relasi dengan kuesioner dan krs yang dihubungkan dengan npm mahasiswa, entitas mata kuliah memiliki relasi dengan krs dan kuesioner yang dihubungkan dengan kode mata kuliah, entitas dosen memiliki relasi dengan krs dan kuesioner yang dihubungkan dengan nama dosen. Pada entitas

kuesioner memiliki relasi ke seluruh entitas lainnya kecuali entitas krs, karena atribut dari setiap entitas digunakan pada entitas kuesioner.

5.2 Analisa Tampilan Sistem

Tampilan pada sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar ini terdiri dari halaman *login* mahasiswa, *login admin*, *home* mahasiswa, *home* admin, data diri mahasiswa, KRS mahasiswa, halaman isi kuesioner, cetak KRS, halaman daftar nama dosen, halaman pilih mata kuliah, halaman grafik hasil kuesioner dan cetak laporan evaluasi proses belajar mengajar.

Halaman *login* mahasiswa merupakan portal sistem untuk mahasiswa dapat masuk ke dalam sistem, sedangkan halaman *login admin* adalah portal yang digunakan oleh *admin* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Tampilan halaman *login* berisi dua kolom yang digunakan untuk mengisi *username* bagi *admin* atau NIM bagi mahasiswa dan kolom *password*. Dari segi warna kedua halaman *login* memiliki *background* yang sama namun pada badan *form* memiliki perbedaan, untuk *login* mahasiswa mempunyai warna kuning dan untuk *admin* berwarna biru. Warna ini digunakan sebagai pembedakan antara halaman *login* untuk mahasiswa dan halaman *login* untuk *admin*. Selain itu, warna cerah dipilih dengan tujuan untuk mempermudah melihat dan membedakan antara *background* dan *form login* itu sendiri.

Halaman *home* mahasiswa adalah halaman yang ditampilkan setelah mahasiswa berhasil masuk ke dalam sistem, halaman ini berisi tampilan selamat datang dan terdapat logo Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, ini menandakan kalau sistem ini dirancang untuk Untirta khususnya jurusan Teknik Industri. Pada samping halaman terdapat menu navigasi dan foto mahasiswa, menu navigasi berguna sebagai *link* halaman yang dituju. Sedangkan *home admin* adalah halaman awal dari *admin* setelah melakukan *login*. Halaman ini berisi tampilan selamat datang dan logo Untirta serta menu navigasi pada sebelah kiri halaman. Menu navigasi pada *home admin* berbeda dengan menu navigasi pada *home* mahasiswa. Hal ini karena hak akses dari mahasiswa dan *admin* berbeda. Pada *home admin* hanya terdapat menu kelola kuesioner yang digunakan untuk melihat dan membuat

laporan hasil kuesioner, serta *logout* untuk keluar dari sistem, sedangkan pada *home* mahasiswa terdapat menu data diri untuk melihat data diri mahasiswa, menu kartu hasil studi untuk melihat KRS mahasiswa dan mengisi kuesioner, serta menu *logout* untuk keluar dari sistem. Dari segi warna, dipilih warna putih dengan tujuan agar terlihat lebih kontras dengan tulisan yang ada. Warna biru pada menu berguna untuk membedakan antara tulisan biasa dengan tulisan ber-*link*.

Halaman kartu hasil studi merupakan halaman bagi mahasiswa untuk melihat nilai mereka, namun sistem mengharuskan mahasiswa untuk mengisi kuesioner terlebih dahulu. Jika pada tampilan kolom nilai berisi *link* “isi kuesioner” berarti mahasiswa tersebut belum mengisi kuesioner, sedangkan jika pada kolom nilai sudah terdapat nilai maka mahasiswa telah mengisi kuesioner. Pada halaman kartu hasil studi terdapat pilihan untuk cetak, namun tombol cetak tidak akan keluar jika mahasiswa belum mengisi seluruh kuesioner yang tersedia. Hal ini bertujuan untuk memastikan mahasiswa telah mengisi kuesioner seluruhnya.

Halaman isi kuesioner adalah halaman bagi mahasiswa untuk mengisi kuesioner dari dosen dan mata kuliah yang bersangkutan. Halaman ini berisi 15 pertanyaan dengan latar warna yang cerah dan berwarna agar mahasiswa tidak bingung saat mengisi kuesioner. Di atas halaman terdapat kepala halaman yang memberikan informasi sistem, di bawah terdapat informasi data mahasiswa, mata kuliah dan dosen agar mahasiswa dapat memastikan untuk siapa dan mata kuliah apa mereka mengisi kuesioner tersebut. Pada akhir halaman terdapat tombol kirim dan batal, tombol kirim digunakan untuk menyimpan hasil kuesioner dan tombol batal untuk membatalkan pengisian kuesioner.

Halaman daftar nama dosen adalah halaman yang hanya dapat diakses oleh *admin*. Halaman ini berisi daftar nama dosen yang telah mendapatkan penilai dari mahasiswa. *Admin* dapat memilih dosen dengan cara klik *link* “pilih” pada kolom kuesioner. Setelah memilih dosen, *admin* dihadapkan pada halaman pilih mata kuliah, pada halaman ini *admin* memilih mata kuliah dari dosen tersebut dengan klik *link* mata kuliah yang ingin dilihat hasil kuesionernya. Selanjutnya *admin* akan ditampilkan grafik, nama dosen, mata kuliah dan *index* hasil kuesioner. Sedangkan untuk melihat dan mencetak hasil kuesioner dari seluruh dosen yang ada pada

daftar, terdapat tombol cetak pada halaman daftar nama dosen yang dapat digunakan sebagai laporan evaluasi proses belajar mengajar.

5.3 Analisa Uji *Black Box*

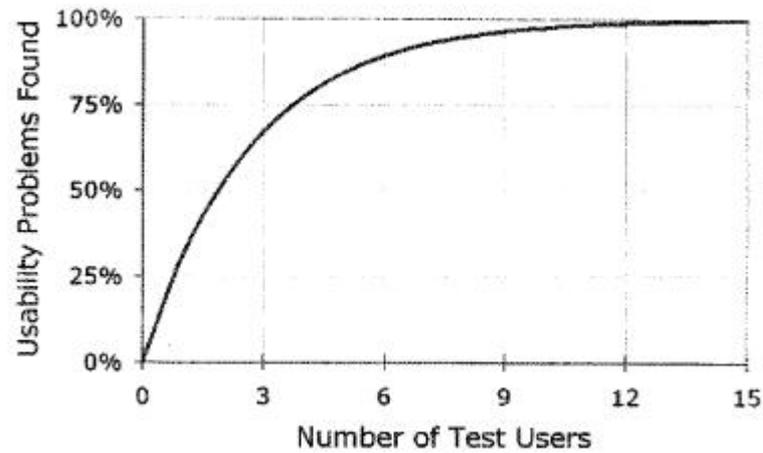
Uji *black box* digunakan untuk melihat apakah fungsi-fungsi dari sistem berjalan dengan baik. Pengujian ini didasari sepenuhnya oleh kebutuhan perangkat lunak dan spesifikasinya, sehingga cocok untuk skenario pengujian cepat dan *prototype* layanan web cepat tanpa melihat struktur kode internal rincian pelaksanaan dan pengetahuan jalur operasi perangkat lunak.

Fungsi yang diuji pada sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar (Tabel 6) adalah fungsi *login* dan *logout*, fungsi lihat nilai dan *link* isi kuesioner, fungsi simpan hasil kuesioner, fungsi tombol cetak kartu hasil studi, fungsi lihat hasil kuesioner. Dari seluruh sistem yang diuji tidak ada fungsi yang ditolak, ini berarti fungsi – fungsi yang telah dirancang dari sistem berjalan dan memenuhi aspek fungsionalitas sistem.

5.4 Analisa *Usability Testing*

Usability Testing adalah metode pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi sistem yang dirancang dapat diterima oleh *user* dan memenuhi kebutuhan *user*. Pengujian *usability testing* didasarkan pada lima komponen yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction* (Nielson, 2003). Setiap komponen pertanyaan memiliki bobot 1 sampai dengan 5.

Penelitian *usability testing* pada aplikasi sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar dimulai dengan memilih responden. Penelitian ini melibatkan mahasiswa jurusan Teknik Industri yang masih tercatat sebagai mahasiswa aktif jurusan Teknik Industri, hal ini dikarenakan sistem ditujukan untuk mahasiswa aktif. Jumlah responden pada penelitian *usability testing* ini berjumlah 13 orang. Menurut Nielson (2003), jumlah responden tidaklah terlalu banyak. Berikut merupakan hubungan antara jumlah dari responden dengan jumlah dari kejadian yang ditemukan pada *usability test*.



Sumber: (Brenda Battleson, 2001)

Gambar 37 Grafik hubungan antara jumlah dari responden dengan jumlah dari kejadian yang ditemukan pada *usability test*.

Grafik tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan jumlah responden yang efisien adalah 15 orang. Jumlah responden di atas 15 orang memiliki kualitas yang tidak jauh berbeda dengan jumlah responden sampai dengan 15 orang. Keefektifan dalam mengambil data sangat diutamakan dalam pengujian, dari grafik gambar 37 dapat dilihat bahwa jumlah responden sebanyak 12 orang sudah mendekati puncak, namun hasil yang diharapkan belum bisa maksimal karena angka yang diharapkan dalam penelitian ini adalah 100%, oleh karena itu pemilihan responden pada penelitian ini berjumlah 13 orang dengan harapan data maksimal mendekati 100% dan efektif secara jumlah responden yang harus dibutuhkan.

Menurut Eko Saputro (2014) tabel kuantitatif untuk hasil perhitungan terhadap kuesioner pada *usability testing* adalah sebagai berikut :

Tabel 9 Kuantitatif hasil perhitungan *usability testing*

Skor	Kualifikasi	Hasil
85-100%	Sangat Baik	Berhasil
65-84%	Baik	Berhasil
55-64%	Cukup	Tidak Berhasil
0-54%	Kurang	Tidak Berhasil

1. *Learnability*

Learnability adalah mengukur semudah apa *user* dapat mempelajari cara penggunaan aplikasi untuk pertama kali. Penelitian ini membagi komponen *learnability* kedalam tiga pertanyaan (Gambar 31). Dari ketiga pertanyaan tersebut didapat angka rata-rata hasil responden adalah 78,97% yang artinya responden menilai baik aplikasi sistem tersebut dari segi *learnability*. Angka tersebut juga berarti bahwa komponen *learnability* dapat diterima oleh *user* atau berhasil diterima oleh *user*.

2. *Efficiency*

Efficiency adalah mengukur secepat apa *user* dapat melakukan tugasnya. Dari *task-task* yang sudah diberikan, responden diberikan tiga pertanyaan yang berhubungan dengan komponen *efficiency* (Gambar 32). Dari ketiga pertanyaan tersebut didapat angka rata-rata hasil responden sebesar 71,27%. Hal ini berarti responden menilai baik aplikasi sistem dari aspek *efficiency*. Angka tersebut juga menunjukkan bahwa sistem yang telah dibuat berhasil.

3. *Memorability*

Memorability adalah mengukur sejauh mana *user* dapat mengingat langkah-langkah atau proses yang dilakukan dalam mencapai tujuannya. Pada penelitian ini (Gambar 33), komponen *memorability* mendapat angka dari responden sebesar 82,1% yang artinya komponen *memorability* pada aplikasi sistem dinilai baik dan berhasil diterima oleh *user*.

4. *Errors*

Errors adalah mengukur sebanyak apa *user* melakukan *error* dan apakah bagi *user* mudah untuk mengatasi *error* tersebut. Penelitian ini memberikan 4 pertanyaan (Gambar 34) untuk mengetahui apakah proses terdapat *error* atau tidak, dan bila terjadi *error* apakah sistem dapat memberitahukan kepada *user*. Dari hasil responden, didapat angka 85,75% yang artinya aplikasi sistem dari aspek *error* sangat baik dan sistem bisa dikatakan berhasil.

5. *Satisfaction*

Satisfaction adalah bagaimana perasaan *user* ketika menggunakan produk atau tanggapan terhadap desain produk secara keseluruhan. Dari pertanyaan yang

diberikan kepada responden (Gambar 35), hasil pengolahan data kuesioner didapat angka sebesar 80,77 % atau bisa dikatakan baik dan berhasil memenuhi komponen *satisfaction*.

Secara keseluruhan komponen yang telah diolah (Gambar 36), didapat nilai rata-rata untuk aplikasi sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar sebesar 79,77% atau bisa dikatakan sistem yang telah dibuat memiliki penilaian baik dan berhasil memenuhi aspek *usability* sistem.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan sistem informasi yang telah dilakukan serta melakukan uji *black box* dan *usability testing* didapat hasil bahwa *Data flow diagram* (DFD) dapat terlihat aliran data dimana mahasiswa memberikan *input* berupa pernyataan kuesioner dan mendapatkan *output* berupa nilai akademik. Sedangkan *admin* memberikan *input* berupa nilai mahasiswa dan mendapatkan *output* berupa hasil kuesioner. Sedangkan *entity relationship diagram* (ERD) dapat diketahui bahwa sistem memiliki 3 entitas utama yaitu mahasiswa, dosen, dan mata_kuliah, serta memiliki 2 entitas relasi yaitu krs dan kuesioner. Dengan ERD juga dapat dilihat hubungan/relasi antar entitas tersebut. Uji *black box* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sistem diterima secara aspek fungsionalitas dan Uji *usability*, didapat angka 79,77% yang berarti sistem dikatakan baik dan berhasil memenuhi aspek *usability*.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka sistem informasi kuesioner evaluasi proses belajar mengajar yang telah dirancang dapat diimplementasikan ke dalam sistem yang sesungguhnya.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada aplikasi ini, berikut saran yang penulis ajukan guna dapat dijadikan perbaikan dan pengembangan sistem kedepan:

1. Sistem yang telah dirancang sudah memenuhi aspek *usability* sehingga sistem aplikasi yang dirancang dapat diterapkan pada siacad Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
2. Tampilan sistem masih sederhana dan belum sesuai dengan tampilan siacad Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

3. Dalam memenuhi tujuan jurusan Teknik Industri dalam pengumpulan data kuesioner, maka sistem dapat dirubah dengan menggunakan kartu ujian akhir semester sebagai *output* mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Apriyandi, Rachmat. 2015. Perancangan Sistem Informasi beasiswa Pada Fakultas Teknik UNTIRTA Berbasis *Website*. (Skripsi). Cilegon: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Bagus P, Pramono. 2014. Perancangan Aplikasi Tes Potensi Akademik Menggunakan Metode *Framework for The Application Of system Thinking (FAST)*. (Skripsi). Cilegon: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Battleson, Brenda dkk. 2001. *Usability Testing of an Academic Library WebSite: A Case Study. The Journal of Academic Librarianship*. Vol 27 No 3 : 188 - 198
- HM, Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain: Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristanto, Harianto.Ir. 1994. *Kosep dan Perancangan Database*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rianto R, Dedi. 2014. Pengukuran *Usability* Sistem Menggunakan *Use Questionnaire* Pada Aplikasi Android. *Jurnal Ilmu Komputer*. Vol 6 No 1: 661-671
- Saputra, Eko. 2014. *Usability Testing* Untuk Mengukur Penggunaan *Website* Inspektorat Kota Palembang. *Jurnal Teknik Informatika*. Tidak di publikasikan.
- Simarmata J, Paryudi I. 2010. *Basis Data (edisi 2)*. Yogyakarta: Andi Offset
- Syamsudin D, Syahrizal, Loamena D. 2013. Penerapan Web Untuk Aplikasi Kuesioner Kinerja Dosen Dengan Menggunakan PHP dan Mysql pada Universitas Islam Attahiriyah. *Jurnal Ilmu Komputer*. Vol 9 No 2 : 102-116.
- Whitten L, Jeffert, dkk. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem. Tim Penerjemah ANDI*. Yogyakarta: Andi Offset.



Darma Husain Muhamad adalah penulis skripsi ini. Penulis lahir dari orang tua M. Sarta Jaya dan Murtofiah sebagai anak kelima dari enam bersaudar. Penulis dilahirkan di Desa Cijeruk, Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten pada tanggal 8 Agustus 1994. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar SD N 1 Tinggulun (*lulus 2006*), melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama SMP N 1 Kibin (*lulus 2009*), dan Sekolah Menengah Atas SMA N 1 Ciruas (*lulus 2012*), serta melanjutkan ke Perguruan Tinggi pada Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Penulis dalam menempuh strata 1 aktif dalam berorganisasi. Pengalaman organisasi penulis didapat dari Serikat Eksekutif Muda Untirta (*SEMUT*) dan Badan Olahraga dan Seni Fakultas Teknik Untirta (*BOSTA*).

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha, penulis telah berhasil menyelesaikan skripsi ini. Semoga dengan penulisan skripsi ini mampu memberi manfaat dan berguna bagi penelitian selanjutnya.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “**Perancangan Sistem Informasi Kuesioner Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Website pada Jurusan Teknik Industri Untirta**”.