BAB IV

ANALISA SISTEM

Pada tahap analisis sistem, penulis akan melakukan analisis masalah, analisis kebutuhan, desain logis, dan analisis keputusan.

4.1 Definisi Lingkup

4.1.1 Tujuan Proyek

Tujuan dari pembangunan sistem informasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk melakukan pembobotan setiap kegiatan tugas jabatan yang dilakukan dosen sehingga menghasilkan suatu nilai yang dapat digunakan sebagai alternatif keputusan dalam penilaian kinerja dosen terhadap Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Berikut ini adalah *business goal* dan *project goal* yang diharapkan dapat tercapai dengan dilaksanakannya proyek ini. Pada tabel 4.1 ini menjelaskan *business goal* yang ditujukan untuk pengurus dan pengambil keputusan, sedangkan *project goal* ditujukan untuk pengguna sistem sehari-hari.

Business Goal	***Project Goal***
1. Mengukur indeks prestasi kerja Dosen pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.	1. Mengelola data pengajaran dosen. 2. Mengelola data penelitian dosen. 3. Mengelola data pengadian dosen. 4. Mengelola data penunjang dosen.

Tabel 4.1 Tujuan Proyek

4.1.2 Gambaran Proyek

Proyek pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengukur Indeks Prestasi Kerja Dosen Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya adalah sebuah sistem yang berfungsi untuk menghasilkan nilai yang dapat digunakan sebagai alternatif keputusan dalam penilaian kinerja dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan pengisian data secara langsung melalui aplikasi. Kemudian data tersebut akan diproses dalam perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS untuk membantu pengambil keputusan dalam melakukan penilaian terhadap dosen FASILKOM UNSRI.

4.1.3 Analisis Masalah dan Kesempatan

Tujuan analisis masalah adalah mempelajari dan memahami bidang masalah dengan cukup baik untuk secara menyeluruh menganalisa masalah, kesempatan dan batasannya.(Whitten, 2004:190).

4.1.3.1 Analisis Masalah

Dalam melakukan proses analisis terhadap pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengukur Indeks Prestasi Kerja Dosen Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, penulis melakukan kategorisasi permasalahan-permasalahan berdasarkan *framework PIECES*, maka permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem ini yaitu :

1. Belum adanya batasan terhadap penilaian kinerja dosen FASILKOM UNSRI.
2. Banyaknya komponen yang mempengaruhi perhitungan Indeks prestasi kerja Dosen FASILKOM UNSRI.

4.1.3.2 Analisis Kesempatan

Kesempatan yang ingin dicapai dari pengembangan sistem ini yaitu :

1. Sistem mampu memberi kesimpulan penilaian kinerja dosen di FASILKOM UNSRI.
2. Sistem mampu membantu dosen dalam merancang BKD (Beban Kinerja Dosen) dan membuat LKD (Laporan Kinerja Dosen) di FASILKOM UNSRI.

3. Sistem mampu membantu pihak otorotas tertinggi di FASILKOM UNSRI dalam menentukan kebijakan yang strategis untuk peningkatan kualitas kinerja dosen berdasarkan kesimpulan dari hasil pengolahan data oleh sistem.

4.1.3.3 Tabel Pernyataan Masalah

Masalah yang sudah dikemukakan dapat dituangkan ke dalam tabel berikut ini :

No	Pernyataan Singkat dari Masalah	Tingkat Kepentingan	Visibilitas	Peringkat	Solusi yang Ditawarkan
1	Batasan penilaian kualitas kinerja dosen FASILKOM UNSRI	Penting	Sedang	1	Dengan menerapkan metode TOPSIS
2	Banyaknya komponen penilaian	Penting	Sedang	1	Dengan menerapkan metode TOPSIS

Tabel 4.2 Pernyataan Masalah

4.1.4 Hambatan Proyek

4.1.4.1 Business Constraints

Berikut adalah hal-hal yang menjadi batasan dalam mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengukur Indeks Prestasi Kerja Dosen Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya:

1. Pembangunan sistem harus disesuaikan dengan kondisi terkait dengan kinerja dosen yang ada pada FASILKOM UNSRI.
2. Pembangunan sistem harus mampu mengakomodasi penilaian yang objektif terhadap kinerja dosen di FASILKOM UNSRI.
3. Sistem yang dibangun berbasis desktop karena membantu keamanan data yang bersifat rahasia.

4.1.4.2 Technology Constraints

Berikut adalah standar teknologi informasi yang harus dipenuhi oleh sistem :

1. Sistem yang akan dibangun diharapkan kompatibel dengan teknologi yang dimiliki oleh FASILKOM UNSRI.
2. Sebagai tempat penyimpanan data, akan digunakan basis data sebagai media penyimpanannya. Adapun basis data yang akan digunakan adalah *MySQL*.
3. Sistem akan dibangun berbasis desktop menggunakan C#.

4.1.5 Ide Solusi Tahap Awal

Solusi yang ditawarkan adalah dengan membangun sistem yang membantu dalam penilaian kinerja dosen. Selain itu sistem yang akan dibangun juga membantu para dosen untuk menjadikan acuan dan arahan apa yang akan dia lakukan dalam kegiatannya selama masa pengajaran berlangsung.

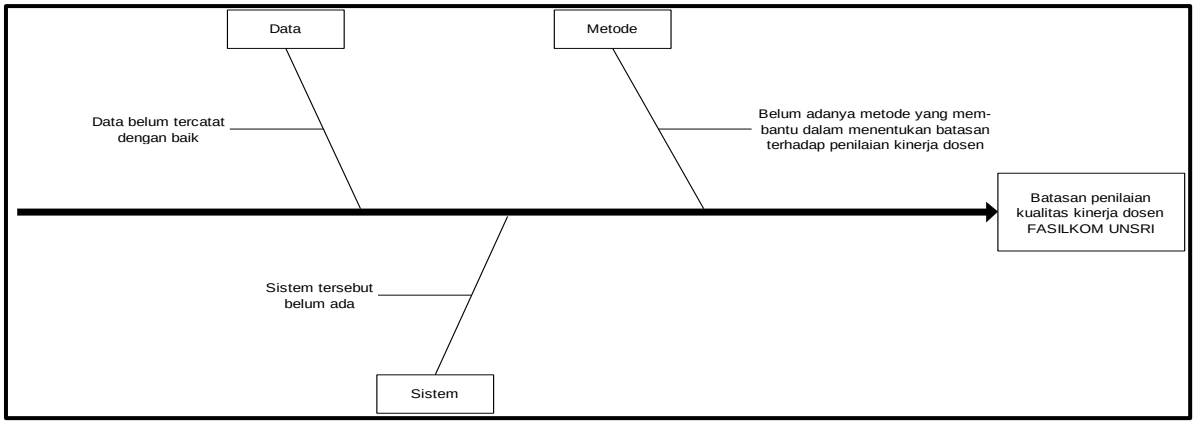
4.1.6 Ruang Lingkup Awal Proyek

Ruang lingkup awal proyek ini adalah sistem yang akan dibangun mampu mengakomodasi proses penilaian kinerja dosen hingga diproses lebih lanjut sehingga mendapatkan hasil berupa kesimpulan nilai standar dosen di FASILKOM UNSRI terhadap kinerjanya.

4.2 Analisis Masalah

Pada tahap ini yang dilakukan adalah analisa secara mendalam mengenai kondisi awal dari lingkup sistem yang akan dibangun karena belum ada sistem yang dibangun untuk tujuan yang sama dengan sistem yang akan dibangun. Proses ini dilakukan bertujuan untuk mempelajari dan memahami *business process* dan domain permasalahan yang ditemukan pada tahap penganalisaan awal. Dengan memahami proses bisnis dan *problem domain* yang ada, maka dihasilkan suatu *system improvement* yang meliputi *problems, opportunities,* dan *directives* dari kondisi yang ada, serta batasan dalam sistem baru yang akan dibangun. Pertama akan digunakan Ishikawa Diagram untuk menunjukkan cause dari suatu masalah yang ada.

a. Ishikawa diagram untuk permasalahan : Batasan penilaian kualitas kinerja dosen FASILKOM UNSRI.



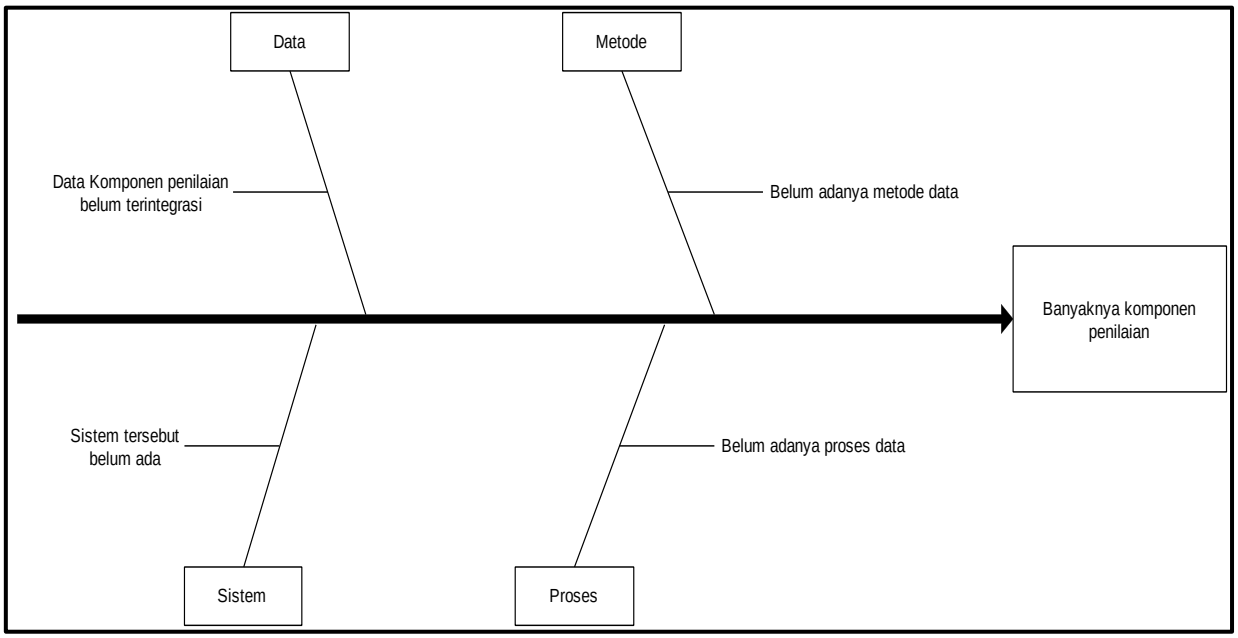
Batasan penilaian kualitas kinerja dosen FASILKOM UNSRI

Gambar 4.1 Ishikawa diagram 1

Pada Ishikawa ini permasalahan yang ada yaitu kurang efisiennya proses pencatatan data kerja Dosen Fasilkom. Masalah ini timbul karena beberapa faktor, yaitu:

- *Data*, data yang ada dalam system yang lama tidak dicatat dengan baik
- *Metode*, tidak ada metode yang dipakai dalam menangani pencatatan data kerja Dosen Fasilkom
- *Sistem*, tersebut belum ada

b. Ishikawa diagram untuk permasalahan : Banyaknya komponen penilaian



Banyaknya komponen penilaian

Gambar 4.2 Ishikawa Diagram 2

Pada Ishikawa ini dijelaskan permasalahan yang ada yaitu tidak adanya perhitungan indeks prestasi kerja Dosen FASILKOM. Masalah ini timbul karena beberapa faktor, yaitu:

- *Data,* data komponen penilaian system yang lama belum terintegrasi dengan baik
- *Metode,* belum adanya metode data yang mampu menangani komponen penilaian
- *System,* belum adanya system yang berjalan
- *Process,* belum terstruktur dengan baik

4.2.1 Domain Permasalahan

Untuk menemukan solusi terbaik dalam pembangunan sistem yang akan dilakukan perlu dilakukan pemahaman terhadap masalah yang terjadi saat ini,

- DATA
  Belum ada sistem yang melakukan penyimpanan dan pengolahan data penilaian kinerja dosen di FASILKOM UNSRI.

- PROSES
  Belum ada sistem yang mengakomodasi proses pengisian data.

- *INTERFACES*
  FASILKOM UNSRI belum memiliki sistem khusus yang mampu menampung data dosen untuk melakukan penilaian kinerja dosen di FASILKOM UNSRI.

4.3 Analisis Kebutuhan

4.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yang harus ada didalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

a. Sistem harus dapat menangani masalah login dimana admin, dosen dan pimpinan memiliki jenis otoritas yang berbeda dalam sistem.

b. Sistem harus mampu mengakomodasi pengisian data terintegrasi.

c. Sistem harus mampu menyimpan data dosen.

d. Sistem harus mampu mengolah data dosen untuk ditransformasi menjadi satu kesimpulan akhir berupa nilai kinerja dosen di FASILKOM UNSRI.

4.3.2 Kebutuhan Nonfungsional

Kebutuhan tambahan yang tidak memiliki *input*, proses dan *output*, namun demikian kebutuhan nonfungsional sebaiknya dipenuhi, karena akan sangat menentukan apakah sistem ini digunakan user atau tidak. Kebutuhan nonfungsional akan dikelompokkan berdasarkan *framework* PIECES sebagai berikut :

Jenis Kebutuhan Nonfunctional	Penjelasan
Kinerja (*Performance*)	- Sistem diharapkan mampu menyelesaikan pekerjaannya dengan cepat dan tepat.
Informasi (*Information*)	- Data harus terintegrasi. - Menghindari adanya data yang redudan. - Data harus akurat. - Data harus konsisten. - Data harus mampu diakses oleh pihak yang berkepentingan saja.
Segi Ekonomi (*Economic*)	- *Paperless*, mampu menekan biaya pencetakan kuisioner. - Biaya yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem tidak melebihi anggaran yang sudah ditentukan.
Pengontrolan Sistem (*Control*)	- Mengotentikasi pengguna yang hak akses terhadap sistem. - Memiliki *backup data.* - Meningkatkan keamanan data, terutama data-data yang bersifat *confidential.*
Efisiensi Sistem (*Eficiency*)	- Mengurangi beban kerja pegawai.
Pelayanan Sistem (*Service*)	- Memberikan data-data yang akurat dan lengkap untuk pengambilan keputusan pihak eksekutif. - Data yang ditampilkan harus mudah dibaca dan terstruktur. - Sistem harus *user friendly*.

Tabel 4.3 Kebutuhan Nonfungsional Klasifikasi Kerangka Kerja PIECE

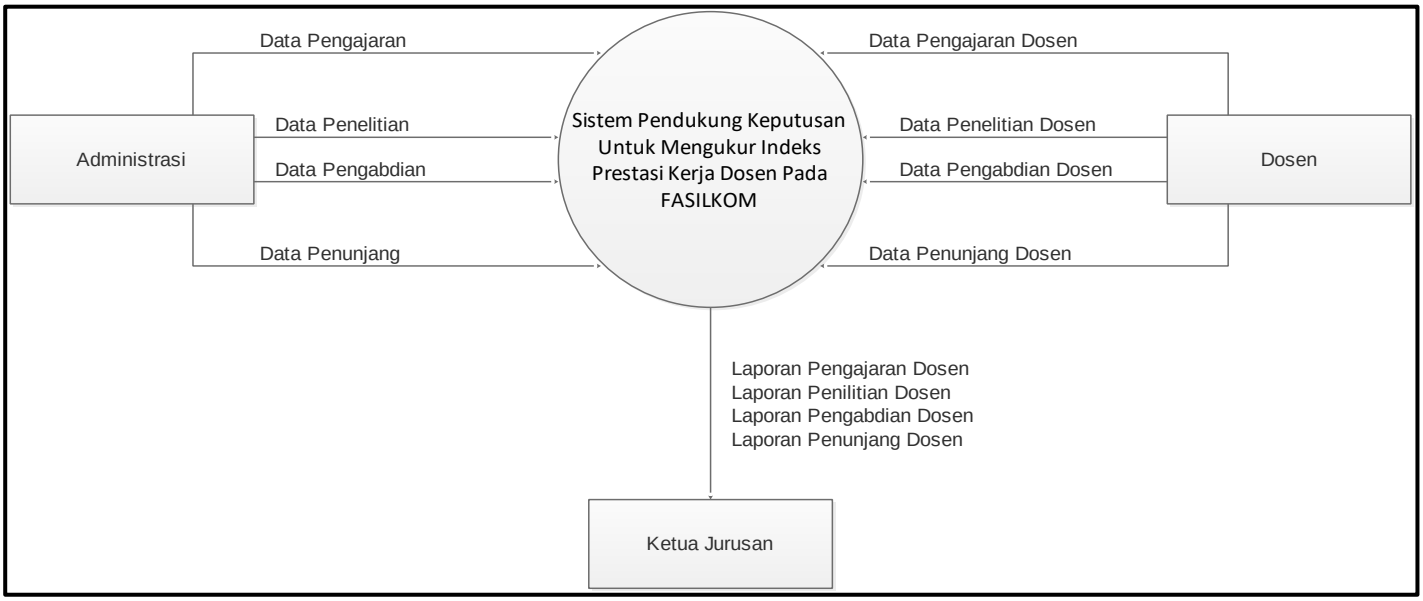
4.4 Perancangan Logika

Pada tugas akhir ini perancangan logika terdiri dari pemodelan data menggunakan ERD dan pemodelan proses menggunakan DFD.

4.4.1 Pemodelan Proses

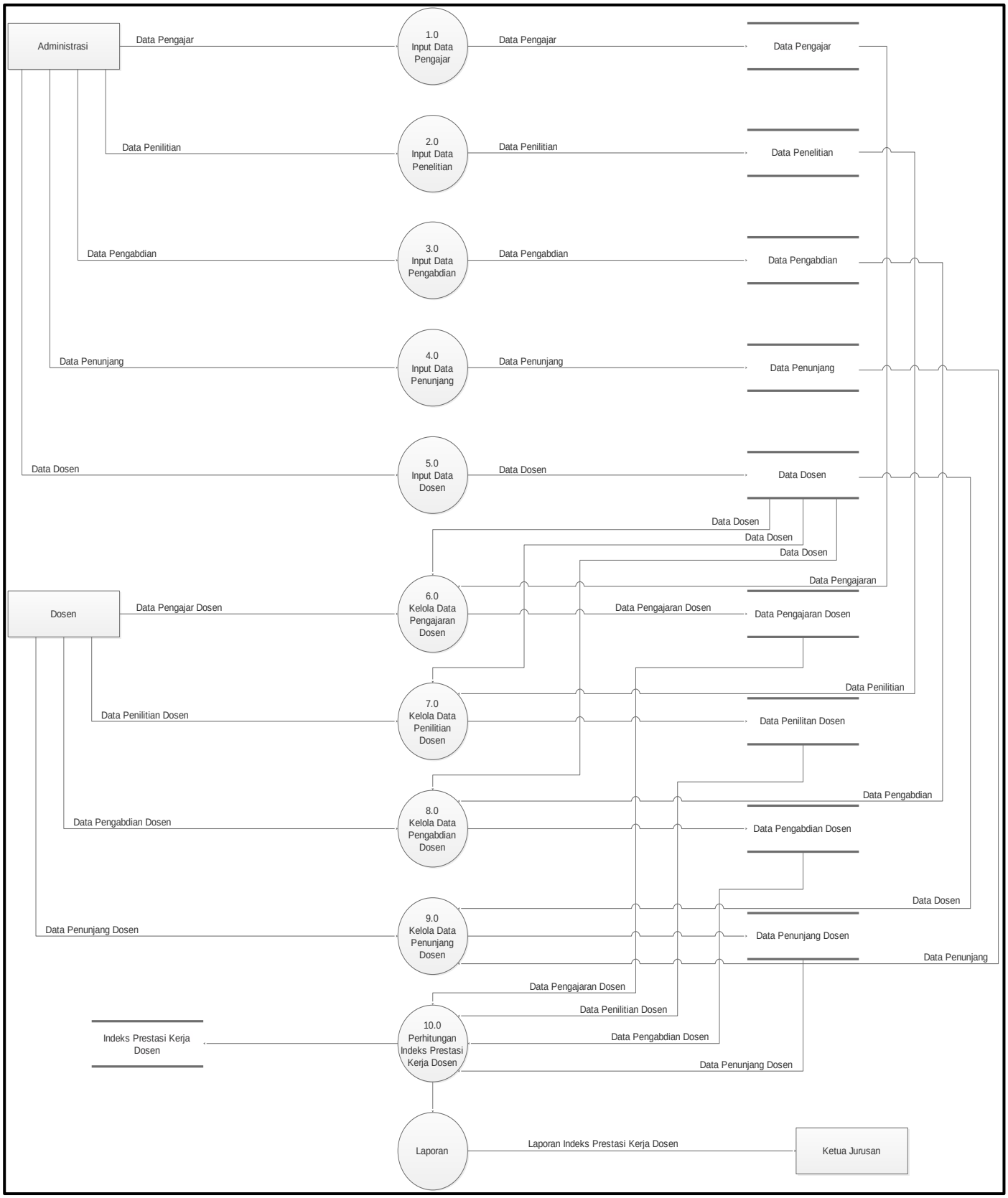
Pemodelan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi. Mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah diantara aktivitas-aktivitas itu. Pada tugas akhir ini pemodelan proses untuk sistem baru akan digambarkan dengan DFD (*Data Flow Diagram*). Berikut adalah DFD dari sistem yang akan dibangun.

Diagram Konteks



Gambar 4.3 Diagram Konteks

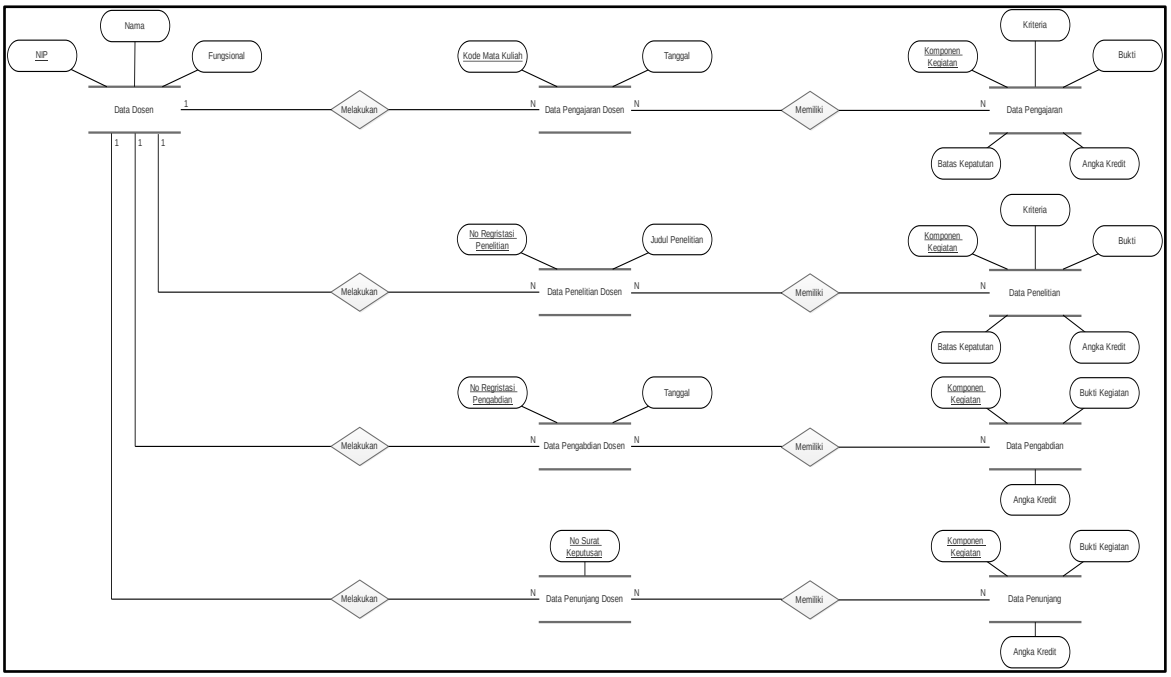
Data Flow Diagram Level 0



Gambar 4.4 DFD Level 0

4.4.2 Pemodelan Data

Pemodelan data adalah cara formal untuk menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam proses bisnis suatu sistem. Model ini dapat menunjukkan tempat, orang atau benda dimana data diambil dan hubungan antar data tersebut. Pada tugas akhir ini pemodelan data digambarkan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Pada Gambar 4.5 menunjukkan ERD dari Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengukur Indeks Prestasi Kerja Dosen Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.



Gambar 4.5 *Entity Relationship Diagram*

4.5 Analisa Keputusan

Tujuan dari tahap analisa keputusan adalah untuk mengidentifikasi kandidat solusi, menganalisa dan merokemendasikan kandidat terbaik untuk selanjutnya akan dikembangkan dan diimplementasikan. Tugas-tugas dalam tahapan ini adalah sebagai berikut :

- Mengidentigikasi indeks prestasi kerja dosen.
- Menganalisa indeks prestasi kerja dosen.
- Membandingkan indeks prestasi kerja dosen.
- Merekomendasikan indeks prestasi kerja dosen.

4.5.1 Mengidentifikasi Solusi

Indeks prestasi kerja dosen pada intinya membangun suatu sistem informasi yang mendukung kinerja dosen di FASILKOM. Solusi yang ditawarkan harus dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan data tentang sistem pendukung keputusan untuk mengukur indeks prestasi kerja dosen pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

4.5.2 Identifikasi Solusi

Masing-masing indeks prestasi kerja dosen akan dianalisa mengenai kemungkinan solusi ini layak untuk dikerjakan. Analisa indeks prestasi kerja dosen yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem pendukung keputusan untuk mengukur indeks prestasi kerja dosen pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dapat dievaluasi dalam beberapa aspek seperti yang terdapat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.4 Kandidat solusi

Karakteristik	Kandidat 1
Bagian sistem yang terkomputerisasi	- pengolahan data pengguna - proses pengisian data kinerja dosen - pengolahan data hasil kinerja dosen - proses perhitungan nilai indeks kerja dosen.
Keuntungan	Sistem dibangun dengan konsep aplikasi desktop sehingga lebih kecil kemungkinan akses oleh pihak yang tidak berkepentingan.
Servers* dan *workstations	- Spesifikasi *server* : Komputer dengan spesifikasi prosesor berkecepatan 2 GigaHz, 2GB DDRAM, dan HD 250GB dan sistem operasi yang mendukung *server* - Untuk *workstation* : Digunakan komputer dengan spesifikasi prosesor dengan kecepatan 2 Giga hz, 512 MB DDRAM, dengan sistem operasi yang

	memadai.
Perangkat lunak yang dibutuhkan	- MySQL 5.0 sebagai DBMS; - C# sebagai bahasa pemrograman.
Metode untuk memproses data	*Server*
Output devices	Monitor, Printer
Input devices	*Keyboard, Mouse*
Storage devices	Free DBMS

4.5.3 Analisis Solusi

Setelah pengidentifikasian kandidat solusi, masing-masing kandidat solusi-solusi itu kemudian di analisa satu per satu untuk diukur *feasibility*-nya. Kriteria untuk mengukur *feasibility* ini ada empat macam, yaitu :

- *Technical feasibility* → menguji apakah secara teknis, indeks prestasi kerja dosen yang diajukan termasuk praktis? Apakah para tenaga ahli memiliki keahlian dan keterampilan untuk mendesain dan mengembangkan solusi ini?
- *Operational feasibility* → Apakah solusi ini nantinya dapat memenuhi permintaan *user* (*user's requirement*)? Berapa tingkat kepuasan *user* tersebut terhadap solusi ini? Bagaimana solusi ini mengubah lingkungan kerja *user*? Bagaimana perasaan *user* terhadap solusi yang seperti itu?
- *Economic feasibility* → Apakah biaya (*cost)* dari solusi yang ditawarkan efektif?
- *Schedule feasibility* → Apakah solusi ini dapat didesain dan diimplementasikan dalam jangka waktu yang ditentukan?

Tabel 4.5 ***Feasibility Analysis Matrix***

KriteriaFeasibility	**Bobot**	**Solusi**
Operational Feasibility	30 %	Aplikasi yang akan dibangun berbasis aplikasi dengan bahasa pemrograman C#. Aplikasi ini mudah untuk dipahami oleh pengguna karena pengguna adalah karyawan yang sering berinteraksi dengan aplikasi-aplikasi komputer. Kelebihan di aplikasi berbasis desktop berada pada tingkat keamanan datanya yang tinggi. Nilai: 80
Technical Feasibility	30 %	Membuat aplikasi dengan bahasa C# membutuhkan pemahaman dan latihan yang intens sehingga tidak mudah untuk membuat aplikasi dengan bahasa C# dalam waktu singkat. MySQL adalah DBMS yang mudah digunakan dan dioperasikan. Nilai: 75
Economic Feasibility ***Tangible Benefits:*** ***Intangible Benefits:***	30 %	Biaya *hardware* - Procesor : 2 Jt Ram : 2 Gb OS : Windows XP Meningkatkan efisiensi waktu, biaya, dan penilaian oleh karyawan FASILKOM UNSRI. Meningkatkan kredibilitas FASILKOM UNSRI Nilai: 90
Schedule Feasibility	10 %	8-9 bulan Nilai: 75
Nilai Total	**100%**	**81**