

MEMBANGUN DATABASE UNTUK PENYAJIAN INFORMASI BAAK PADA PERGURUAN TINGGI “ ASIA ” BERBASIS APLIKASI WEB DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI .NET

Didik Sunarko, ST
Rustam, S.Kom

Abstract

Berkembangnya teknologi informasi menuntut manusia untuk mempermudah dalam mengakses database. Pengaksesan database biasanya digunakan dalam internal atau jaringan lokal saja dan tidak dapat diakses diluar. Pada penelitian kali ini akan dibahas pengaksesan database informasi BAAK Perguruan Tinggi “ASIA” berbasis Aplikasi WEB dengan memanfaatkan Teknologi.NET sehingga bisa diakses dimana-mana.

Dengan Teknologi.NET maka akan mempermudah mahasiswa untuk melihat KHS, KRS, daftar ulang, jadwal mata kuliah melalui internet sehingga mahasiswa tidak usah antri menunggu di kampus cukup di rumah atau warnet saja.

LATAR BELAKANG

Teknologi .NET sangat dibutuhkan khususnya bila dikaitkan dalam hal pembuatan sebuah WEB yang bertitik tolak pada penggunaan dan pengolahan database.

Dengan sistem WEB berbasis database yang berteknologi .NET akan memiliki banyak keunggulan diantaranya :

Penggunaan database sebagai media penyimpan data yang mana data akan terkumpul secara terkoordinasi, menjamin keamanan program yang dieksekusi dan menyediakan ruang lingkup pemrograman OOP (Object Oriented Programming).

STIE dan STMIK ASIA Malang khususnya dalam hal registrasi ulang mahasiswa lama, informasi jadwal mata kuliah, informasi kalender akademik dan informasi nilai (KHS) masih bersifat lokal dan belum berbasis web. Oleh karena itu penulis terdorong untuk membuat sebuah web yang berbasis ASP.NET untuk membantu mahasiswa ASIA yang berada jauh diluar daerah. Hanya dengan mengakses web ini mahasiswa ASIA dapat melakukan registrasi ulang untuk mahasiswa lama, melihat informasi jadwal mata kuliah, kalender akademik dan dapat pula mengetahui nilai ujian (KHS).

RUMUSAN MASALAH

Bagaimana cara menyajikan informasi jadwal mata kuliah, informasi kartu hasil studi, penawaran mata kuliah dan cara melakukan registrasi ulang dengan dukungan aplikasi web dengan menggunakan Teknologi .NET (ASP .NET).

BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan, yaitu pada penyajian informasi jadwal mata kuliah, informasi kartu hasil studi, penawaran mata kuliah, cara melakukan registrasi ulang dan konsep database (Untuk Informasi BAK Mahasiswa Lama), dengan dukungan Teknologi .NET khususnya ASP.NET sebagai pendukungnya.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini dibuat selain untuk :

1. Menganalisa, merancang dan membuat sistem web penyajian informasi BAAK dan dapat menunjang proses pengolahan data informasi dengan akurat dan cepat.
2. Mengembangkan sistem yang lama atau berjalan menjadi suatu sistem yang baru.
3. Dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Perguruan Tinggi untuk menggunakan sistem yang baru.

KAJIAN PUSTAKA

1. Web

WWW adalah layanan yang paling sering digunakan dan memiliki perkembangan yang sangat cepat karena dengan layanan ini kita bias menerima informasi dalam berbagai format (multimedia) dikategorikan menjadi dua : Client dan Server dengan menggunakan software khusus membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan client-server. Dalam cara kerja dari www ada dua hal yang terpenting yaitu software web server dan software web browser. ¹⁾⁶

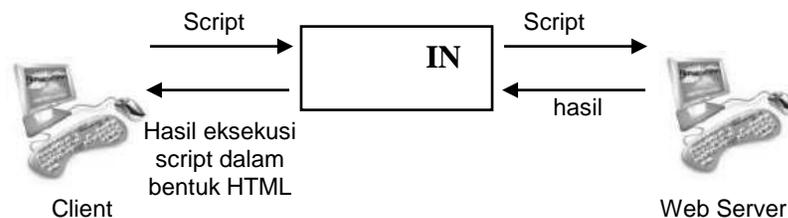
Server menyimpan / menyediakan informasi dan memproses permintaan dari client, apabila ada client yang meminta informasi maka server mengirimkannya. Informasi yang diakses dapat berupa teks, gambar, suara. Server juga mengirimkan perintah-perintah ke client tentang bagaimana cara menampilkan semua informasi tersebut. Instalasi tersebut dalam bentuk HTML (*Hypertext Markup Language*). Client membuat permintaan informasi dan kemudian menangani pengaksesan informasi tersebut kepada *end user* (pemakai akhir). HTML merupakan mekanisme yang digunakan untuk membuat Web page.

2. Teknologi Web

Mula-mula sebuah web dibuat hanya bersifat statis yaitu web yang berisi / menampilkan informasi yang bersifat tetap. Dalam artian, Jika kita melihat suatu isi halaman web yang hanya berhubungan dengan halaman web yang lain maka kita bisa menyebut web tersebut sifatnya statis. Karena user hanya bisa melihat isi dokumen pada halaman web dan jika diklik maka dokumen akan berpindah ke halaman web selanjutnya. Interaksi user dengan browser hanya sebatas melihat informasi tetapi tidak bisa mengolah informasi yang dihasilkan.

Untuk mengatasi perkembangan zaman maka dibuatlah web yang berifat dinamis agar nantinya informasi yang ditampilkan dapat berinteraksi dengan user. Kategori dari web dinamis yaitu Server – Side Programming.

Pada server – side programming, perintah – perintah program (Script) dijalankan di web server, kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam bentuk HTML biasa. Untuk lebih memperjelas perhatikan gambar berikut ini :



Gambar 1

Penjelasan :

Program browser client mengirimkan permintaan (request) kepada web server, yang kemudian akan dikirimkan oleh web server dalam bentuk HTML. File HTML berisi instruksi-

1) www.ilmukomputer.com "Pengenalan Internet"

instruksi yang diperlukan untuk membentuk tampilan. Perintah-perintah HTML ini kemudian diterjemahkan oleh web browser sehingga isi informasinya dapat ditampilkan secara visual kepada pengguna dilayar komputer.

Teknologi program web yang tergolong dalam server – side seperti ASP (Active Server Pages), JSP (Java Server Pages), PHP, ASP.NET dll.

2.1 Web Page Design

Banyak factor yang perlu diperhatikan agar web menjadi menarik dan banyak user yang mengakses web tersebut. Faktor kecepatan loading, keindahan desain dan isi merupakan penentu berhasil tidaknya suatu situs. Desainer Web adalah orang yang paling bertanggung jawab dalam memperhatikan faktor keindahan desain. Pekerjaan ini telah menjadi profesi baru yang mulai disukai karena sangat diperlukan pada era web sekarang ini dan dimasa yang akan datang.

Seorang desainer web untuk menghasilkan situs web yang baik pasti memerlukan software pembuat desain web yang baik. Software pembuat desain web banyak sekali tetapi disini penulis hanya menyebutkan beberapa software saja yang paling banyak penggunanya diantaranya : Front Page, Macromedia Dreamweaver, Swish, Flash dan Photo Shop

2.2 Bahasa Script

- **Javascript**

Javascript merupakan modifikasi dari bahasa C++ dengan pola penulisan yang lebih sederhana. Interpreter bahasa ini telah disediakan ASP ataupun Internet Explorer. Dengan Javascript kita dapat membuat suatu halaman mejadi interaktif dan lebih hidup. Sifat-sifat Javascript antara lain : diinterpretasikan oleh client, kode terintegrasi dalam dokumen HTML.

Aplikasi Javascript yang umum adalah untuk rollover image (pada saat kursor menyentuh image tersebut maka image tersebut akan berubah dan saat tidak disentuh kursor maka image kembali normal), validasi form, menampilkan pesan pada status bar, membuat suatu window yang dapat diatur propertinya, fungsi untuk menangani mouseover, dan lain-lain.

Contoh Listing :

```
<html>
<head>
<title>Uji JavaScript</title>
</head>
<body>
<script language="JavaScript">
// ini komentar satu baris
var x=0
do // bisa pada baris yang sama dg program
{
document.write(x+"<br>")
Xx++
}
while (x <= 10)
/* ini komentar yang bias terdiri dari bebrapa baris */
</sript>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

- **VBScript**

VBScript merupakan varian dari visual basic. Bahasa ini juga merupakan default dari Internet Explorer selain Javascript. Disini kita dapat menggunakan syntax yang hampir sama persis dengan syntax yang ada pada pemrograman visual basic pada umumnya walaupun tidak semua syntax dapat kita pergunakan. Interpreter bahasa ini sudah disediakan ASP ataupun Internet Explorer.

Contoh Listing :

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Uji VbScript</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<script language="VBScript">
```

```
sub test()
```

```
vvalue=inputbox("index Value : ")
```

```
select case vvalue
```

```
case 98,99,100 str1="Magna Cum Laude"
```

```
case 90,91 str1="Summa Cum Laude"
```

```
case 80 str1 ="Cum Laude"
```

```
case else str1="You Fail !"
```

```
end select
```

```
msgbox(str1)
```

```
end sub
```

```
</sript>
```

```
<input type="button" name="vbutton" value="case" onclick="test">
```

```
</body>
```

```
</html>
```

2.3 Web Server

File ASP.NET disimpan didalam sebuah Web Server. Web Server adalah server yang bertugas untuk menangani permintaan halaman web dari client. ²⁾⁷

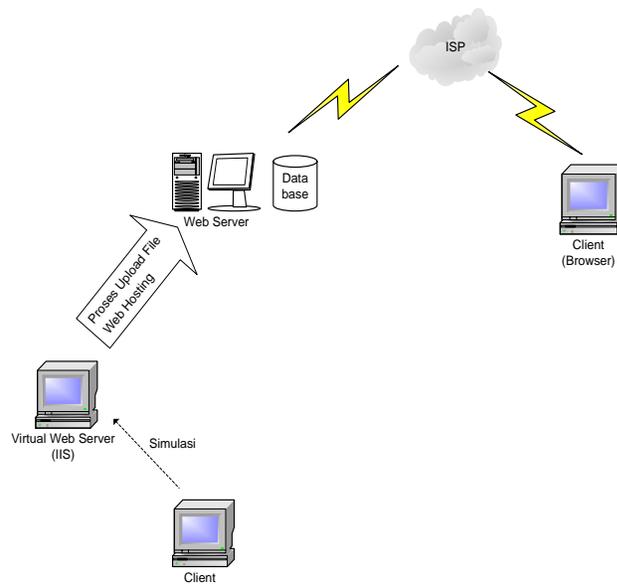
Pada lingkungan web, komunikasi terjadi antara dua entitas yakni sisi client (melalui web browser explorer) sebagai peminta/request file dan web server yang manangani permintaab client. ³⁾

Pada sistem web, komunikasi menggunakan protokol yang dikenal dengan nama HiperText Transfer Protokol (HTTP). ⁴⁾

HTTP bekerja dalam bentuk permintaan dan respon. Pada saat client meminta file pada server, maka client akan membuat hubungan ke web server. Selanjutnya web server akan merespon permintaan dan memutus hubungan setelah permintaan selesai diproses. ⁵⁾

HTTP memiliki kemampuan untuk mentransfer halaman web, gambar dan beberapa tipe media lainnya. Suatu halaman web ditulis dalam bentuk HiperText Markup Language (HTML) ditambah scrip program Java untuk memberi kemampuan pemrograman pada halaman tersebut.

2), 3), 4), 5) Harip Santoso, Membangun Aplikasi Web Menggunakan VB.NET/ASP.NET, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta 2004 hal. 5, 11, 12.



Gambar 2 Web Server

Penjelasan :

Client (browser) terhubung dengan internet (ISP), begitu juga dengan server yang juga terhubung dengan ISP. Browser mengirimkan permintaan ke web server, kemudian web server akan mengolah permintaan tersebut, dimana web server telah terkoneksi dengan database. Selanjutnya web server akan mengirimkan dokumen (hasil yang diminta) ke browser. Yang kedua setelah program sebuah web selesai kita buat pada virtual web server maka kita akan melakukan proses penguploadan file ke web server yang sebenarnya agar seluruh dunia dapat mengaksesnya dan yang ketiga kita dapat membuat sebuah komputer menjadi sebuah virtual web server dan komputer lainnya menjadi client, dimana client dapat terkoneksi dengan virtual web server dengan menggunakan sistem jaringan (LAN) untuk mengakses data.

3. Informasi

3.1 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan sumber informasi itu adalah buku-buku, laporan-laporan, surat kabar, radio, tv dan lain-lain.

Di bawah ini beberapa pendapat tentang informasi, yaitu :

- C. WEST CHURCHMAN mendefinisikan informasi sebagai, “ Pengalaman tertulis yang berguna untuk mengambil keputusan ”. ¹⁾

- Lebih lanjut R. ANTHONY dkk, memberikan 3 ciri yang ada pada informasi, ²⁾ :

1. Informasi didefinisikan sebagai produk yang mengurangi ketidak pastian terhadap tindakan yang akan dilakukan, atau memberikan kepastian kepada pengambilan keputusan atas tindakan yang terdahulu.

2. Informasi adalah suatu produk yang mampu memberikan gambaran tentang peluang-peluang organisasi yang mungkin. Definisi ini melengkapi fungsi pertama informasi dengan memberikan kepastian, bahwa *ada lebih banyak pilihan tindakan* yang dipertimbangkan oleh pengambil keputusan.

3. Karakteristik yang ketiga adalah peranannya sebagai fungsi evaluasi. Hal ini relevan dengan aspek sistem pengendalian manajemen yang mengungkapkan sampai sejauh mana tindakan yang telah direncanakan dan pencapaian hasil yang diharapkan.

3.2 Data Dan Informasi

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian- kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Data merupakan bahan baku dari pada informasi. Untuk menjadi informasi, data diolah dulu dalam suatu proses. Informasi adalah data yang berguna yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.

3.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan hal atau elemen atau subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama membentuk suatu kesatuan; saling berinteraksi dan bekerja sama antara bagian yang satu dengan yang lain dengan cara tertentu, untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan berupa data yang kemudian mengolahnya dan menghasilkan keluaran berupa informasi yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya, sebagai dasar pengambilan keputusan, mendukung kegiatan manajemen dan operasional, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi proses tersebut guna menjapai suatu tujuan.

3.3.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah suatu kesatuan yang saling terkait dari sistem informasi yang menggunakan segala fasilitas yang ada untuk menyusun informasi yang relevan bagi para pemimpin berbagai jenjang dan jabatan untuk memungkinkan mereka membuat keputusan yang efektif dan tepat waktu dalam menjalankan fungsi-fungsi perencanaan dan pengendalian yang menjadi tanggung jawab mereka.

3.3.2 Nilai Informasi

Nilai dari suatu informasi itu ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar atau efektif dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan informasi tersebut.

4. Teknologi .NET

Milenium ketiga disambut oleh Microsoft dengan meluncurkan produk berbasis teknologi .NET. Teknologi .NET adalah suatu *platform* baru dalam pemrograman untuk lingkungan yang terdistribusi luas (Internet).^{6) 8}

Teknologi .NET merupakan alat untuk mewujudkan visi Microsoft pada jaringan internet dengan membentuk jaringan global yang saling berinteraksi agar dapat memberi pelayanan dan pertukaran data dengan cara yang lebih efisien dan terjamin dari segi keamanan data.⁷⁾

Microsoft Visual Studio .NET 2003 merupakan produk untuk pembuatan aplikasi program .NET dimana user dapat memilih bahasa pemrograman sesuai dengan yang dikuasai, misalnya VB, C++, C# (C Sharp), J#, atau bahasa pemrograman lainnya.⁸⁾

Microsoft .NET Framework SDK adalah piranti lunak yang merupakan inti dari teknologi .NET. Produk ini bekerja secara terintegrasi dengan produk Microsoft lainnya, misalnya Internet

6), 7), 6), 9), 10) Harip Santoso, VB.NET untuk .NET Programmer, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta 2004 hal. 1 dan 2.

Information Service (IIS). Pada dasarnya .NET Framework terdiri dari dua komponen utama yaitu Common Language Runtime (CLR) dan Class Library, termasuk didalamnya modul ASP.NET, ADO.NET.⁹⁾

Teknologi .NET menawarkan banyak kelebihan dibandingkan dengan teknologi pemrograman yang ada sekarang, misalnya :¹⁰⁾⁹

- Menyediakan ruang lingkup pemrograman *object-oriented* yang konsisten.
- Meningkatkan produktifitas penulisan program.
- Menjamin keamanan program yang dieksekusi.
- Menyediakan bentuk pemrograman yang lebih konsisten untuk lingkungan aplikasi program yang berbeda.

ASP.NET sebagai salah satu bahasa pemrograman yang berjalan di bawah naungan teknologi .NET memungkinkan dibuatnya aplikasi Local Area Network (LAN) berbasis Windows Form (Windows Application) maupun aplikasi Internet (ASP.NET Web Application) menggunakan sumber code program yang (hampir) sama sehingga menghasilkan produktifitas penulisan program.¹¹⁾

Mengapa lebih banyak pembahasan yang diawali dengan kata “Internet” dari pada kata “LAN”, ini dikarenakan, .NET dibangun dengan dasar pemikiran internet, argumentasi ini didasarkan pada produk .NET framework yang nantinya akan

diimplementasikan pada piranti lunak maupun piranti keras yang berbeda.¹²⁾¹⁰

Saat ini data lebih banyak diakses melalui aplikasi berbasis Web / Internet daripada berbasis LAN. Tidak ada pilihan lain kecuali mempelajari teknologi ini karena nantinya semua bahasa pemrograman dikembangkan berbasiskan teknologi .NET.¹³⁾

5. Beban Studi Semester

Beban studi mahasiswa dalam satu semester ditentukan atas rata-rata waktu kerja sehar dan kemampuan individu. Pada umumnya dalam satu minggu orang bekerja rata-rata 6 sampai 8 jam sehari selama 6 hari berturut-turut . Seorang mahasiswa dituntut bekerja lebih lama sebab ia bekerja pada siang hari maupun malam hari. Jika dianggap seorang mahasiswa normal bekerja rata-rata siang hari 6-8 jam dan malam hari 2 jam selama 6 hari berturut-turut, maka diperkirakan seorang mahasiswa memiliki waktu belajar sebanyak 8-10 jam sehari atau 48-60 jam seminggu. Satu nilai kredit semester kira-kira setara dengan 3 jam kerja, maka beban studi mahasiswa untuk tiap semester akan sama dengan 16-20 kredit semester. Dalam menentukan beban studi satu semester, akan diperhatikan kemampuan individu. Hal ini dapat dilihat dari hasil studi seorang mahasiswa pada semester sebelumnya yang diukur dengan Indeks Prestasi.¹⁹⁾¹¹

Beban belajar yang normal ditentukan dahulu, yaitu 20 sks untuk semester program S1. Jumlah beban studi yang diprogram oleh setiap mahasiswa pada satu semester didasarkan pada IP semester sebelumnya dengan ketentuan sebagai berikut :²⁰⁾

| Indeks Prestasi (IP) | Pedoman pengambilan beban kredit |
|----------------------|----------------------------------|
| 3,00 - 4,00 | 22 sks s/d 24 |
| 2,50 - 2,49 | 19 sks s/d 21 |
| 2,00 - 2,49 | 16 sks s/d 18 |

^{12), 13), 14)} Harip Santoso, VB.NET untuk .NET Programmer, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta 2004 hal. 2 dan 5.

^{19), 20)} ASIA “Buku Panduan Akademik”

| | |
|-------------|---------------|
| 1,50 - 1,99 | 12 sks s/d 15 |
| 0,00 - 1,49 | Maks 12 sks |

6. Sistem Penilaian

Penilaian menurut SKS, dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Menentukan nilai batas lulus untuk masing-masing mata kuliah.
- b. Aspek-aspek dan prosentase penilaian bagi mahasiswa STIE & STIMIK ASIA didasarkan atas hal-hal sbb :

- 1. Nilai Kompetensi I 25%
- 2. Nilai Kompetensi II 25%
- 3. Nilai Kompetensi III 35%
- 4. Nilai Tugas dan Formatif 7,5%
- 5. Absensi 7,5%

- c. Mengadakan pengelompokan penilaian relatif dengan konversi nilai atas dasar berikut :

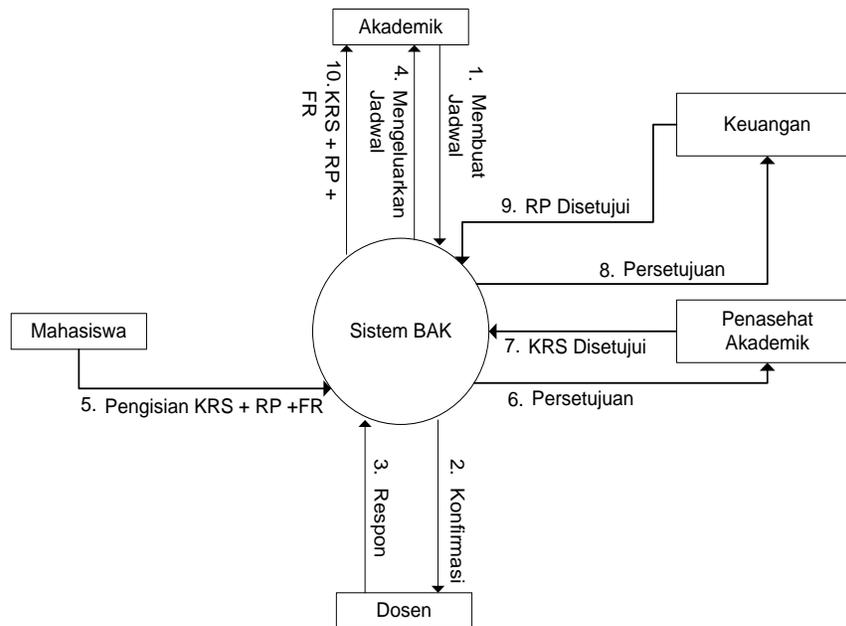
| Kelompok Nilai | Angka Mutu | Harga Mutu |
|----------------|------------|------------|
| 85 - 100 | A | 4,00 |
| 75 - 84 | B+ | 3,50 |
| 70 - 74 | B | 3,00 |
| 65 - 69 | C+ | 2,50 |
| 60 - 64 | C | 2,00 |
| 50 - 59 | D | 1,00 |
| 0 - 49 | E | 0,00 |

RANCANGAN SISTEM

1. Data Flow Diagram

Pada rancangan sistem yang baru penulis menggunakan DFD Atau (Data Flow Diagram) untuk menjelaskan alur dari sistem yang akan dikembangkan. Dari DFD penulis akan membuat suatu sistem yang mana sistem tersebut nantinya dapat dipergunakan dan dapat dengan mudah untuk dimengerti oleh user. Adapun dari bentuk sistem yang akan di buat kedalam bentuk DFD, ialah :

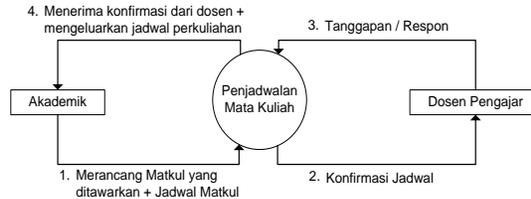
A. DFD Konteks (Level Top)



Gambar 3 DFD Konteks (Level Top)

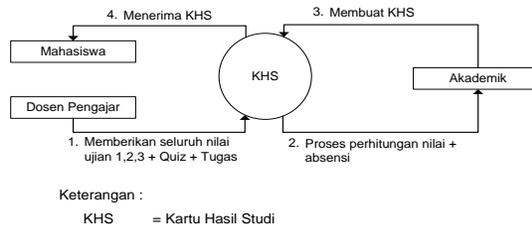
B. Diagram Level 0 (Zero)

1. Penjadwalan Mata Kuliah



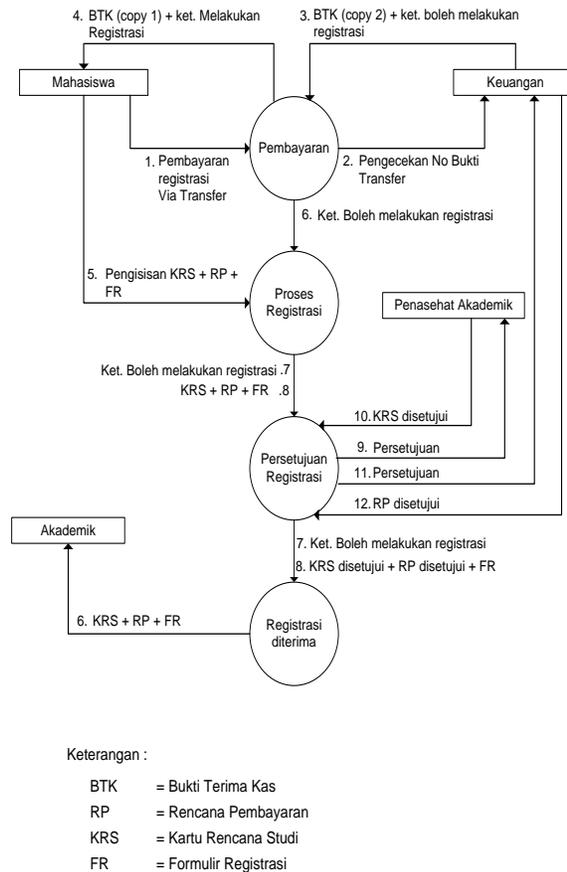
Gambar 4 Level Nol Penjadwalan Mata Kuliah

2. Kartu Hasil Studi (KHS)



Gambar 5 Level Nol Kartu Hasil Studi (KHS)

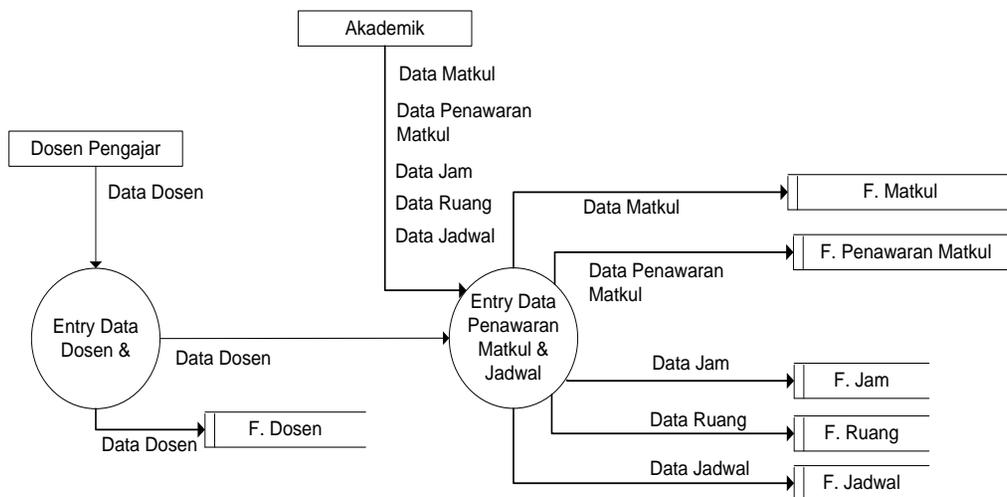
a. Registrasi Ulang Mahasiswa Tetap (KRS)



Gambar 6 Level Nol Registrasi Ulang Mahasiswa Tetap (KRS)

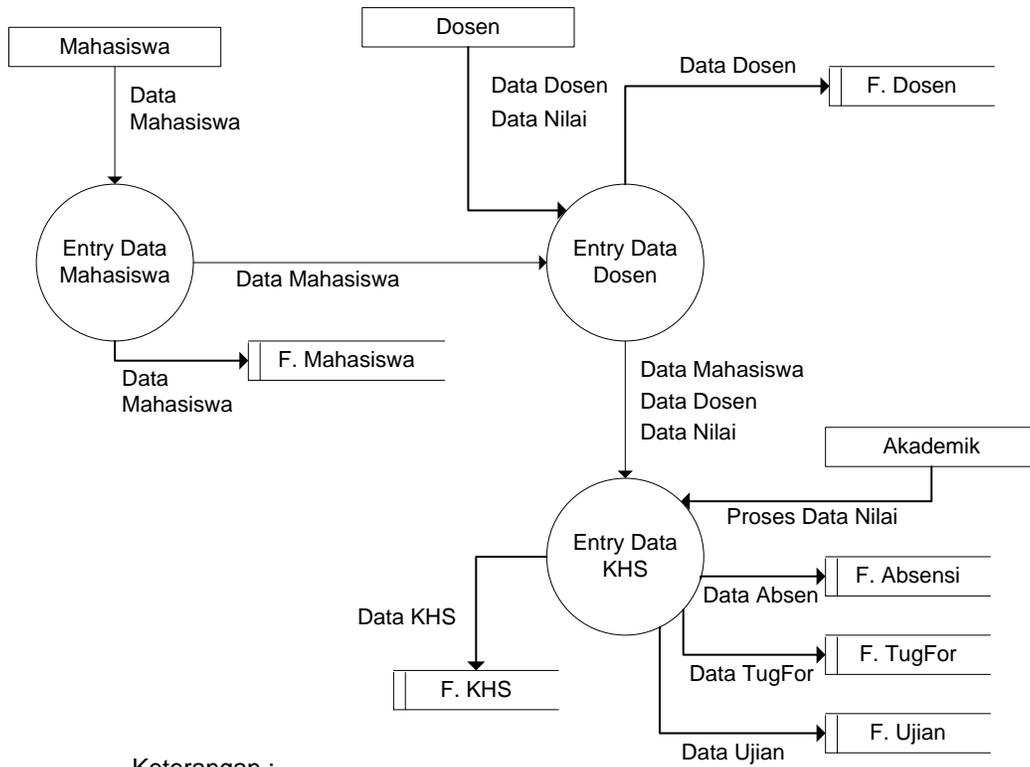
3. Diagram Level 1 (One)

a. Penjadwalan Mata Kuliah



Gambar 7 Level One Penjadwalan Mata kuliah

b. Kartu Hasil Studi (KHS)

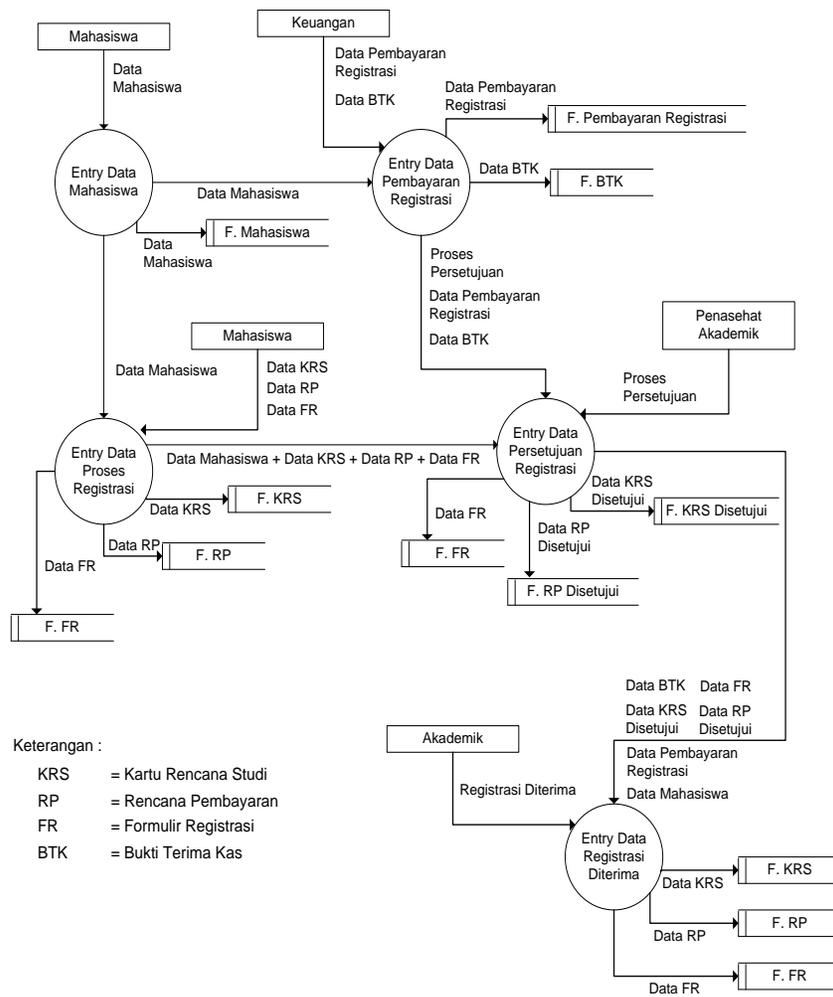


Keterangan :

- TugFor = Tugas Formatif
- KHS = Kartu Hasil Studi

Gambar 8 Level One Kartu Hasil Studi (KHS)

c. Registrasi Ulang Mahasiswa Tetap (KRS)

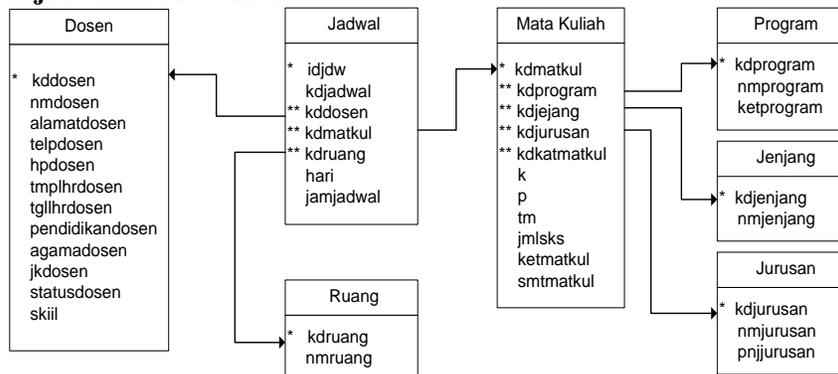


Gambar 9 Level One Registrasi Ulang Mahasiswa Tetap (KRS)

2. ERD (Entity Relational Diagram)

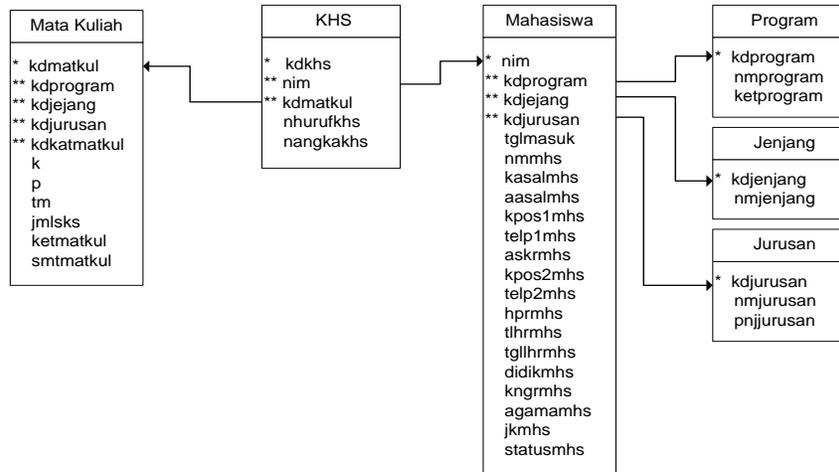
Entity Relationship Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antar penyimpanan/data store yang terdapat pada DFD

A. Penjadwalan Mata Kuliah



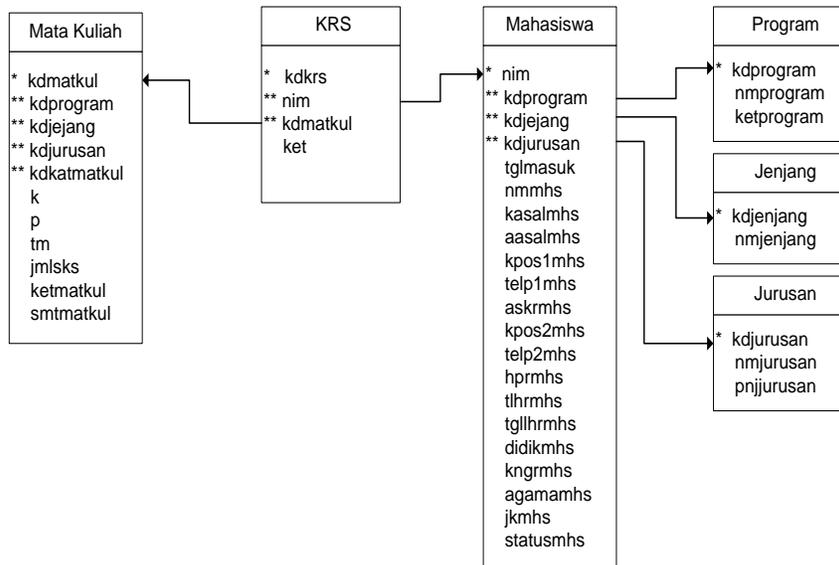
Gambar 10 ERD Penjadwalan Mata Kuliah

B. Kartu Hasil Studi (KHS)



Gambar 11 ERD Kartu Hasil Studi (KHS)

a. Registrasi Ulang Mahasiswa Tetap (KRS)



Gambar 12 ERD Registrasi Ulang Mahasiswa Tetap (KRS)

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penulisan ilmiah yang penulis susun maka dapat di simpulkan bahwa pembuatan program web dengan menggunakan fitur yang telah disediakan oleh .NET yaitu ASP.NET WEB APLICATION sangatlah efisien karena seluruh fitur pendukung untuk

membangun sebuah web telah tersedia didalam sebuah toolbox baik itu tools Data, Web Form, HTML dan Components sehingga seorang programmer dapat membuat sebuah web seperti bekerja pada lingkungan Windows Form Application. Kita dapat menggunakan sintaks bahasa VB.NET secara keseluruhan (100%). Menggunakan Teknologi .NET Framework sebagai penterjemah file ASP.NET kedalam bentuk file HTML sebelum dikirim ke Client.

Bagi Perguruan Tinggi ASIA Dengan menggunakan web ini dapat membantu / mempermudah mahasiswa ASIA yang berada diluar daerah dalam hal registrasi ulang, krs dan sebagainya, selain itu dengan web ini Khususnya Perguruan Tinggi ASIA Malang dapat mempromosikan keunggulan dari tiap program dan jurusan yang ditawarkan kepada khalayak pengguna internet.

2. Saran

Aplikasi yang disertakan pada penulisan belum terdapat form yang menangani via pembayaran secara online agar bagian keuangan dapat mengecek no bukti transfer dan mencocokkannya, setelah itu bagian keuangan dapat memberikan keputusan apakah mahasiswa tersebut dapat melakukan pengisian KRS atau tidak.