

**APLIKASI KETERHUBUNGAN ANTAR  
MATAKULIAH MENGGUNAKAN METODE  
ASOSIASI**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**Hafizatul Mahmudah      3310801113**

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM  
BATAM  
2012**

# **LEMBAR PENGESAHAN**

Batam, 20 Juli 2012

**Pembimbing,**

**Hilda Widyastuti, ST., MT.**

**NIK. 102020**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3310801113

Nama : Hafizatul Mahmudah

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**APLIKASI KETERHUBUNGAN ANTAR MATAKULIAH MENGGUNAKAN  
METODE ASOSIASI**

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 20 Juli 2012

**Hafizatul Mahmudah**

3310801113

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan rahmat-NYA sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik yang tidak terlepas dari bantuan dosen dan rekan-rekan mahasiswa Politeknik Negeri Batam.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan kelulusan tingkat Diploma III Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam. Untuk memenuhi persyaratan tersebut maka dibuatlah suatu aplikasi yang berjudul “APLIKASI KETERHUBUNGAN ANTAR MATAKULIAH MENGGUNAKAN METODE ASOSIASI”.

*Asosiasi (Association Rule)* merupakan teknik data mining untuk mencari pola hubungan dalam data atau basis data. Yang paling populer adalah *Market Basket Analysis (MBA)*. *Market Basket Analysis* adalah salah satu teknik pemodelan data mining, berdasarkan teori dimana jika pelanggan pada sebuah toko yang biasanya membeli barang X, akan membeli barang Y dan seterusnya.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari semua pihak yang ikut dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas anugrah yang telah diberikan kepada penulis.
2. Nabi Muhammad SAW, sebagai inspirator hidup bagi penulis.
3. Ayahanda, Ibunda, Kakanda, Adinda dan semua keluarga atas doa, dukungan moril maupun materil, dan nasehat yang sangat berguna.
4. Bapak DR. Ir. Priyono Eko Sanyoto, M.Sc. Selaku direktur Politeknik Negeri Batam.
5. Bapak Ari Wibowo, ST. Sebagai kepala Program Studi Teknik Informatika dan koordinator Tugas Akhir.

6. Ibu Hilda Widyastuti, ST., MT. Sebagai pembimbing dan pemberi semangat selama pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Bapak/ Ibu dosen program studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam dan seluruh pihak yang ikut serta membantu dan memberi semangat, sehingga matakuliah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
8. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2008 yang saling mengingatkan, saling memberikan dukungan dan semangat satu sama yang lain.

Karena itu kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak semoga amal ibadah diterima di oleh Allah SWT, atas bantuan moril maupun spiritual demi terselesaikannya laporan ini. Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak atas kesalahan yang disengaja maupun yang tidak disengaja, penulis juga sadar masih banyak kekurangan yang terdapat pada penulisan Laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun penulis harapkan dari semua kalangan.

Batam, 20 Juli 2012

Penulis

## ABSTRAK

### APLIKASI KETERHUBUNGAN ANTAR MATAKULIAH MENGUNAKAN METODE ASOSIASI

Tugas Akhir " Aplikasi Keterhubungan Antar Matakuliah Menggunakan Metode Asosiasi" ini merupakan salah satu fitur atau aplikasi untuk mengetahui matakuliah mana saja yang saling berkaitan atau berhubungan, sehingga dapat membantu dosen dalam mengkaji ulang matakuliah yang berhubungan di semester sebelumnya, serta matakuliah mana yang harus lebih diperkuat, agar matakuliah yang saling berkaitan dapat lebih meningkat.

Pembuatan Aplikasi Keterhubungan Antar Matakuliah Menggunakan Metode Asosiasi ini membutuhkan suatu Algoritma yang dapat menemukan *frequent itemsets* yang dijalankan pada sekumpulan data. Algoritma yang digunakan adalah *Apriori*. Aturan atau metode yang akan digunakan dalam pengolahan data matakuliah adalah *Association Rule*. Aturan *Association Rule* berfungsi untuk mengidentifikasi *frequent itemset* dan membentuk kaidah asosiasi dari itemset tersebut. *Frequent itemset* adalah *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai *minimal support* yang telah ditentukan sebelumnya atau mempunyai itemset  $frequency \geq \Phi$ . Misalkan,  $\Phi = 4$ , *itemset* yang terjadi lebih dari 4 disebut *frequent*. Adapun aplikasi pendukung yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Microsoft Visual Basic* dan *Microsoft SQL Server 2000* serta menggunakan *Visual Basic 6.0 (VB 6)* sebagai bahasa pemogramannya.

Kata Kunci: *Association Rule, Apriori, Frequent itemset, Microsoft Visual Basic, Microsoft SQL Server 2008, Visual Basic 6.0.*

## ABSTRACT

### **Application of Connectedness between Courses using Association Method**

This Final Project “Application of Connectedness between Courses using Association Method” is one of the features or applications to determine which courses that inter-related or associated, so that it can help lecturer in reviewing related courses in previous semesters, and which subjects should be further strengthened, so inter-related courses can be further increased.

Making this Application of Connectedness between Courses using Association Method requires an algorithm that can find frequent itemsets that can be run on a set of data. The algorithm is Apriori. The rules or methods to be used in the course of data processing is Association Rule. Association Rule function to identify frequent itemset and establish rules of the itemset association. Frequent itemset is a itemset which has a frequency of occurrence over the value of predetermined minimal support or which has itemset frequency  $\geq \Phi$ . Example,  $\Phi = 4$ , itemset that occurs more than 4 called frequent.

As for supporting applications that are used in making application are Microsoft Visual Basic dan Microsoft SQL Server 2000 and using *Visual Basic 6.0* (VB 6) as programming language.

*Keyword: Association Rule, Apriori, Frequent itemset, Microsoft Visual Basic, Microsoft SQL Server 2008, Visual Basic 6.0.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
Bab I Pendahuluan.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah .....	2
I.4 Tujuan .....	2
I.5 Sistematika Penulisan .....	3
Bab II Landasan Teori .....	4
II.1 Data Mining .....	4
II.1.1 Fungsi Data Mining .....	7
II.1.2 Keterbatasan Data Mining .....	8
II.2 Asosiasi .....	9
II.2.1 Association Rule.....	9
II.3 Algoritma Apriori .....	12
II.4 Visual Basic .....	14
II.4.1 Pengertian Visual Basic.....	14
II.4.2 Sejarah Visual Basic .....	15
II.4.3 Kelebihan Menggunakan Visual Basic.....	17
II.5 Database .....	18
Bab III Analisis .....	19

III.1	Karakteristik Pengguna .....	19
III.1.1	Deskripsi Umum Sistem .....	19
III.2	Deskripsi Fungsional .....	20
III.2.1	Context Diagram.....	20
III.2.2	DFD Level 1 .....	21
III.2.3	DFD Level 2 Proses Input Matakuliah .....	22
III.2.4	DFD Level 2 Proses Preview.....	23
III.3	Kamus Data.....	24
III.4	Analisis Kebutuhan Data .....	25
III.4.1	Garis-garis Besar Program Perkuliahan .....	25
III.4.2	Proses Data Mining Pada GBPP.....	26
III.4.3	Pengelompokkan Data dan Pemberian Atribut .....	27
III.4.4	Transformasi Data .....	27
III.4.5	Nilai Mahasiswa .....	28
III.4.6	Pemilihan Atribut Data.....	29
III.5	E-R Diagram .....	29
Bab IV	Perancangan.....	30
IV.1	Deskripsi Data.....	30
IV.1.1	Daftar Tabel Aplikasi .....	30
IV.2	Dekomposisi Fungsional Modul .....	31
IV.3	Spesifikasi Ketergantungan Antar Layar .....	33
IV.4	Struktur Menu .....	33
Bab V	Implementasi dan Pengujian.....	34
V.1	Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul.....	34
V.2	Struktur Direktori dan Deskripsi File .....	34
V.2	Pengujian dan Hasil .....	34
Bab VI	Kesimpulan dan Saran .....	30
VI.1	Kesimpulan .....	35
VI.2	Saran .....	35
LAMPIRAN A	Perancangan Rinci Tabel.....	36
A.1	Spesifikasi Tabel T_Asosiasi.....	36

A.2	Spesifikasi Tabel T_AsosiasiNilai.....	36
LAMPIRAN B Perancangan Rinci Fungsional.....		37
B.1	Spesifikasi Fungsi/Proses F1 .....	37
B.1.1	Spesifikasi Tabel Input .....	37
B.1.2	Spesifikasi Tabel Output .....	37
B.1.3	Spesifikasi Layar Utama.....	37
B.1.4	Spesifikasi Query.....	38
B.1.5	Spesifikasi Field Data Pada Layar.....	38
B.1.6	Spesifikasi Function Key/Objek-objek Pada Layar.....	38
B.1.7	Spesifikasi Layar Pesan .....	38
B.1.8	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	38
B.1.9	Spesifikasi Report.....	39
B.2	Spesifikasi Fungsi/Proses F1.2 .....	40
B.2.1	Spesifikasi Tabel Input .....	40
B.2.2	Spesifikasi Tabel Output .....	40
B.2.3	Spesifikasi Layar Utama.....	40
B.2.4	Spesifikasi Query.....	40
B.2.5	Spesifikasi Field Data Pada Layar.....	41
B.2.6	Spesifikasi Function Key/Objek-objek Pada Layar.....	41
B.2.7	Spesifikasi Layar Pesan .....	41
B.2.8	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	41
B.2.9	Spesifikasi Report.....	41
B.3	Spesifikasi Fungsi/Proses F1.3 .....	42
B.3.1	Spesifikasi Tabel Input .....	42
B.3.2	Spesifikasi Tabel Output .....	42
B.3.3	Spesifikasi Layar Utama.....	42
B.3.4	Spesifikasi Query.....	42
B.3.5	Spesifikasi Field Data Pada Layar.....	42
B.3.6	Spesifikasi Function Key/Objek-objek Pada Layar.....	43
B.3.7	Spesifikasi Layar Pesan .....	43
B.3.8	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	43

B.3.9	Spesifikasi Report.....	43
B.4	Spesifikasi Fungsi/Proses F2 .....	44
B.4.1	Spesifikasi Tabel Input .....	44
B.4.2	Spesifikasi Tabel Output .....	44
B.4.3	Spesifikasi Layar Utama.....	44
B.4.4	Spesifikasi Query.....	45
B.4.5	Spesifikasi Field Data Pada Layar.....	45
B.4.6	Spesifikasi Function Key/Objek-objek Pada Layar.....	45
B.4.7	Spesifikasi Layar Pesan .....	45
B.4.8	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	46
B.4.9	Spesifikasi Report.....	46
B.5	Spesifikasi Fungsi/Proses F3.1 .....	47
B.5.1	Spesifikasi Tabel Input .....	47
B.5.2	Spesifikasi Tabel Output .....	47
B.5.3	Spesifikasi Layar Utama.....	47
B.5.4	Spesifikasi Query.....	48
B.5.5	Spesifikasi Field Data Pada Layar.....	48
B.5.6	Spesifikasi Function Key/Objek-objek Pada Layar.....	48
B.5.7	Spesifikasi Layar Pesan .....	48
B.5.8	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	48
B.5.9	Spesifikasi Report.....	48
B.6	Spesifikasi Fungsi/Proses F3.2 .....	49
B.6.1	Spesifikasi Tabel Input .....	49
B.6.2	Spesifikasi Tabel Output .....	49
B.6.3	Spesifikasi Layar Utama.....	49
B.6.4	Spesifikasi Query.....	49
B.6.5	Spesifikasi Field Data Pada Layar.....	49
B.6.6	Spesifikasi Function Key/Objek-objek Pada Layar.....	50
B.6.7	Spesifikasi Layar Pesan .....	50
B.6.8	Spesifikasi Proses/Algoritma.....	50
B.6.9	Spesifikasi Report.....	50

LAMPIRAN C Perancangan Rinci Fungsional.....	51
C.1 Struktur Direktori.....	51
C.1.1 Direktori Pengembangan .....	51
C.1.2 Direktori Operasional .....	51
C.2 Isi Direktori Asosiasi Matakuliah .....	51
C.2.1 Isi Subdirektori Asosiasi Matakuliah\Asosiasi.....	52
C.2.2 Isi Subdirektori Asosiasi Matakuliah\Library .....	53
C.2.3 Isi Subdirektori Asosiasi Matakuliah\Modules .....	53
C.2.4 Isi Subdirektori Asosiasi Matakuliah\Asosiasi\reportAsosiasi....	54
C.2.5 Isi Subdirektori Asosiasi Matakuliah\Data Makul.xls.....	54
C.2.6 Isi Subdirektori Asosiasi Matakuliah\Table Nilai TA.xls .....	54
C.3 File Instalasi .....	55
LAMPIRAN C Dokumen Rinci Testing.....	56
D.1 Tim Penguji.....	56
D.2 Hasil Rinci Pengujian .....	56
D.3 Hasil Rinci Pengujian Aplikasi.....	58
D.3.1 Tingkat Persamaan Berdasarkan Sub Pokok Bahasan .....	58
D.3.2 Matakuliah yang Memiliki Tingkat Persamaan Tinggi .....	59
D.3.2.1 TA 1, TA2, PA1 dan PA 2.....	59
D.3.2.2 Prog 1, Prog 2, Prog 3, Prog 4 dan Prog 5.....	60
D.3.2.3 Database 1 dan Database2 .....	65
D.3.2.4 Kapita Salekta dan Internetworking .....	65
D.3.2.5 Organisasi Komputer dan Rekayasa Perangkat Lunak.....	65
D.3.3 Pemilihan Mata Kuliah Berdasarkan Prasyarat yang Ada Pada Data GBPP.....	66
D.3.3.1 Multimedia 1 prasyarat dari Multimedia 2 .....	66
D.3.3.2 Pemrograman 5 prasyarat dari Pemrograman 1, Database 2 dan Database 1 .....	67
D.3.3.3 Organisasi komputer dan operating system prasyarat dari Internetworking .....	67
LAMPIRAN E Manual Program Aplikasi.....	69

E.1	Prosedur Aplikasi.....	69
E.2	Proses Pemakaian Tampilan Pada Aplikasi.....	69
E.2.1	Tampilan Menu Utama.....	70
E.2.2	Tampilan Menu Input Matakuliah.....	71
E.2.3	Tampilan Preview Pokok Bahasan.....	72
E.2.4	Tampilan Hapus Data Matakuliah.....	73
E.2.5	Tampilan Menu Input Nilai.....	74
E.2.6	Tampilan Konfirmasi Simpan Data Nilai.....	75
E.2.7	Tampilan Preview Nilai.....	75
E.2.8	Tampilan Hapus Data Nama Asosiasi pada Preview Nilai.....	76
	LAMPIRAN GBPP.....	77
	DAFTAR PUSTAKA.....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Proses Data Mining dalam Menemukan Pengetahuan .....	6
Gambar II.2	Penerapan datamining dari berbagai berbagai disiplin ilmu .....	7
Gambar II.3	<i>Market Basket Analysis</i> (MBA).....	9
Gambar II.4	Contoh Algoritma Apriori .....	13
Gambar III.I	Deskripsi Umum Sistem.....	19
Gambar III.2	Context Diagram .....	20
Gambar III.3	DFD Level 1 .....	21
Gambar III.4	Level 2 Proses Input Matakuliah .....	22
Gambar III.5	DFD Level 2 Proses Preview .....	23
Gambar III.6	Proses Data Mining pada Data GBPP .....	26
Gambar III.7	E-R Diagram Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi .....	29
Gambar IV.1	Spesifikasi Ketergantungan Antar Layar.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Transaksi Menggunakan <i>Association Analysis</i> .....	10
Tabel III.1	Kamus Data .....	24
Tabel III.2	Pengelompokkan Data dan Pemberian Atribut .....	27
Tabel III.3	Transformasi Data .....	27
Tabel III.4	Contoh data mentah nilai Pemrograman 1 .....	28
Tabel III.5	Contoh data mentah nilai Database 1 .....	28
Tabel III.6	Contoh data mentah nilai Rekayasa Perangkat Lunak 1 .....	28
Tabel III.7	Contoh Data Nilai Mahasiswa yang Diperoleh Dari Dosen.....	29
Tabel IV.1	Deskripsi Data Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi .....	30
Tabel IV.2	Daftar Tabel Aplikasi .....	30
Tabel IV.3	Dekomposisi Fungsional Modul.....	31
Tabel V.2	Daftar Struktur Direktori dan Deskripsi File Asosiasi Matakuliah	34

## ABSTRAK

### APLIKASI KETERHUBUNGAN ANTAR MATAKULIAH MENGUNAKAN METODE ASOSIASI

Tugas Akhir " Aplikasi Keterhubungan Antar Matakuliah Menggunakan Metode Asosiasi" ini merupakan salah satu fitur atau aplikasi untuk mengetahui matakuliah mana saja yang saling berkaitan atau berhubungan, sehingga dapat membantu dosen dalam mengkaji ulang matakuliah yang berhubungan di semester sebelumnya, serta matakuliah mana yang harus lebih diperkuat, agar matakuliah yang saling berkaitan dapat lebih meningkat.

Pembuatan Aplikasi Keterhubungan Antar Matakuliah Menggunakan Metode Asosiasi ini membutuhkan suatu Algoritma yang dapat menemukan *frequent itemsets* yang dijalankan pada sekumpulan data. Algoritma yang digunakan adalah *Apriori*. Aturan atau metode yang akan digunakan dalam pengolahan data matakuliah adalah *Association Rule*. Aturan *Association Rule* berfungsi untuk mengidentifikasi *frequent itemset* dan membentuk kaidah asosiasi dari itemset tersebut. *Frequent itemset* adalah *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai *minimal support* yang telah ditentukan sebelumnya atau mempunyai itemset  $frequency \geq \Phi$ . Misalkan,  $\Phi = 4$ , *itemset* yang terjadi lebih dari 4 disebut *frequent*. Adapun aplikasi pendukung yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Microsoft Visual Basic* dan *Microsoft SQL Server 2000* serta menggunakan *Visual Basic 6.0 (VB 6)* sebagai bahasa pemrogramannya.

Kata Kunci: *Association Rule, Apriori, Frequent itemset, Microsoft Visual Basic, Microsoft SQL Server 2008, Visual Basic 6.0.*

## ABSTRACT

### **Application of Connectedness between Courses using Association Method**

This Final Project “Application of Connectedness between Courses using Association Method” is one of the features or applications to determine which courses that inter-related or associated, so that it can help lecturer in reviewing related courses in previous semesters, and which subjects should be further strengthened, so inter-related courses can be further increased.

Making this Application of Connectedness between Courses using Association Method requires an algorithm that can find frequent itemsets that can be run on a set of data. The algorithm is Apriori. The rules or methods to be used in the course of data processing is Association Rule. Association Rule function to identify frequent itemset and establish rules of the itemset association. Frequent itemset is a itemset which has a frequency of occurrence over the value of predetermined minimal support or which has itemset frequency  $\geq \Phi$ . Example,  $\Phi = 4$ , itemset that occurs more than 4 called frequent.

As for supporting applications that are used in making application are Microsoft Visual Basic dan Microsoft SQL Server 2000 and using *Visual Basic 6.0* (VB 6) as programming language.

*Keyword: Association Rule, Apriori, Frequent itemset, Microsoft Visual Basic, Microsoft SQL Server 2008, Visual Basic 6.0.*

# **BAB I Pendahuluan**

## **I.1 Latar Belakang**

Mata kuliah merupakan sesuatu yang wajib di ambil oleh setiap mahasiswa. Terdapat begitu banyak mata kuliah yang ada pada setiap Perguruan Tinggi. Setiap mata kuliah mempunyai Garis-Garis Besar Program Perkuliahan (GBPP). Di dalam GBPP terdapat item prasyarat, yang berisi prasyarat pengambilan mata kuliah.

Munculnya prasyarat tersebut karena adanya matakuliah yang saling bergantung hingga saling mempengaruhi, maka dari itu digunakan prasyarat pengambilan matakuliah guna untuk meningkatkan prestasi dalam perkuliahan dan pengajaran.

Contoh kasus prasyarat pengambilan matakuliah :

Setelah mahasiswa mengikuti mata kuliah Proyek Akhir 1 pada semester 2, selanjutnya mahasiswa akan mengikuti mata kuliah Proyek Akhir 2 pada semester 4, ada pun prasyarat yang harus dipenuhi untuk mengikuti mata kuliah Proyek Akhir 2 pada semester 4 adalah mahasiswa telah mengikuti mata kuliah semester 1 sampai dengan semester 3 dan sedang atau pernah mengikuti mata kuliah semester 4.

Saat ini mata kuliah yang dimiliki setiap Perguruan Tinggi terus bertambah, oleh karena itu diperlukan sebuah aplikasi yang mampu untuk menggali keterhubungan antar matakuliah tersebut agar mempermudah sistem pengajaran dan dapat meningkatkan nilai pada mahasiswa. Selama ini penentuan keterhubungan antar mata kuliah program studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam di lakukan dengan cara melihat isi materi dan berdiskusi sesama dosen.

Tugas akhir ini membahas bagaimana cara mengetahui matakuliah yang saling berkaitan. Untuk mengetahuinya dapat di lakukan dengan cara menganalisa data-data nilai mahasiswa yang telah lulus dan sub pokok bahasan di setiap mata kuliah yang ada, untuk dijadikan bahan penelitian. Pendeteksian mengenai data sub pokok bahasan yang isinya berkemungkinan sama dengan beberapa matakuliah lain, dan dapat di uji dengan data-data nilai mahasiswa yang masing-masing mata kuliah memiliki nilai yang sama. Proses pencarian hubungan antar item data ini diambil dari

suatu basis data relasional. Proses tersebut menggunakan algoritma *apriori*, yang berfungsi untuk membentuk kombinasi item yang mungkin muncul bersamaan.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menetapkan pola pola informasi penting yang ada pada seluruh nilai mahasiswa tahun ajaran 2007 melalui penggunaan asosiatif untuk analisa penetapan keterhubungan antar matakuliah berdasarkan dari nilai mahasiswa. Pencarian ketentuan tersebut ialah dari banyak jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai B pada mata kuliah Database1 disemester 1 dan nilai A pada matakuliah Database2 disemester 2, dapat di simpulkan bahwa Database1 dan Database2 memiliki keterkaitan karena pada kedua matakuliah tersebut sama sama memiliki nilai yang baik pada semester yang berbeda.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana mencari keterhubungan mata kuliah berdasarkan sub pokok bahasan pada setiap mata kuliah dan nilai mahasiswa, dalam rangka menentukan prasyarat pengambilan mata kuliah.

## **I.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini, adalah :

1. Hanya menggunakan data mahasiswa program studi Teknik Informatika.
2. Hanya menangani angkatan tahun 2007.
3. Menggunakan kurikulum tahun 2005 dan 2009.
4. Hanya memproses mata kuliah khusus pada prodi Informatika.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini, adalah :

1. Mengetahui matakuliah mana saja yang saling berkaitan atau berhubungan, sehingga dapat membantu dosen dalam mengkaji ulang matakuliah yang berhubungan di semester sebelumnya.
2. Mengetahui matakuliah mana yang harus lebih diperkuat, agar matakuliah yang saling berkaitan dapat lebih meningkat.
3. Dapat mengecek ketentuan prasyarat dalam pengambilan matakuliah yang terkait.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Laporan ini terdiri dari 5 Bab dengan rincian sebagai berikut:

- Bab 1 Pendahuluan, berisi tentang latar belakang permasalahan, tujuan, batasan masalah dan ikhtisar buku yang digunakan dalam penyusunan laporan ini.
- Bab 2 Landasan Teori, berisi tentang deskripsi studi kasus dan penjelasan secara rinci tentang istilah-istilah yang digunakan.
- Bab 3 Analisis, berisi analisis dan deskripsi perancangan studi kasus.
- Bab 4 Perancangan, berisi tentang deskripsi data, dekomposisi fungsional modul, spesifikasi hubungan antar layar dan struktur menu
- Bab 5 Implementasi dan Pengujian, berisi tentang pembuatan aplikasi yang dapat dijalankan di lingkungan operasional serta mengetahui apakah aplikasi tersebut dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan deskripsi perencanaan.
- Bab 6 Kesimpulan dan saran, berisi kesimpulan dari hasil analisis dan uji coba yang dibuat dan saran untuk penggunaan hasil analisis.

## BAB II Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan Tugas Akhir, juga penjelasan-penjelasan yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan Tugas Akhir.

### II.1 Data Mining

Data mining merupakan proses penemuan pola yang merupakan salah satu tahap dalam proses penemuan pengetahuan atau yang sering disebut *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Dalam KDD secara garis besar terdapat tiga tahap yaitu *preprocessing*, *process* (data mining), dan *post processing*. Data mining merupakan proses utama dalam KDD. Mengacu pada *gold mining* (menambang emas), data mining seharusnya lebih tepat disebut sebagai *information mining*<sup>1</sup>.

Data mining merupakan proses penemuan pola-pola tertentu yang terdapat dalam sebuah data atau basis data yang sangat besar, untuk memperoleh informasi yang sangat berguna. Jenis atau teknik data mining diterapkan setidaknya dalam 3 hal yaitu asosiasi, klasifikasi, dan clustering. Asosiasi adalah mencari pola hubungan yang terdapat pada data atau basis data, sedangkan klasifikasi dan clustering lebih cenderung menemukan pola-pola untuk pengelompokan. Pada pembuatan Tugas Akhir ini akan difokuskan pada teknik asosiasi terutama dalam hubungannya untuk mencari keterhubungan antar mata kuliah.

Data Mining adalah salah satu bidang yang berkembang pesat karena besarnya kebutuhan akan nilai tambah dari database skala besar yang makin banyak terakumulasi sejalan dengan pertumbuhan teknologi informasi. Definisi umum dari Data Mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data<sup>2</sup>.

Data Mining adalah proses pencarian otomatis terhadap pola dalam data dalam jumlah besar dengan menggunakan perangkat seperti klasifikasi, penggugusan (*clustering*), dan lain-lain. Penambangan data adalah suatu topik yang kompleks dan berpautan dengan berbagai bidang inti seperti ilmu komputer dan memberikan nilai tambah dari

teknik komputasi lain seperti statistika, pengambilan informasi, pembelajaran mesin, dan pengenalan pola<sup>3</sup>.

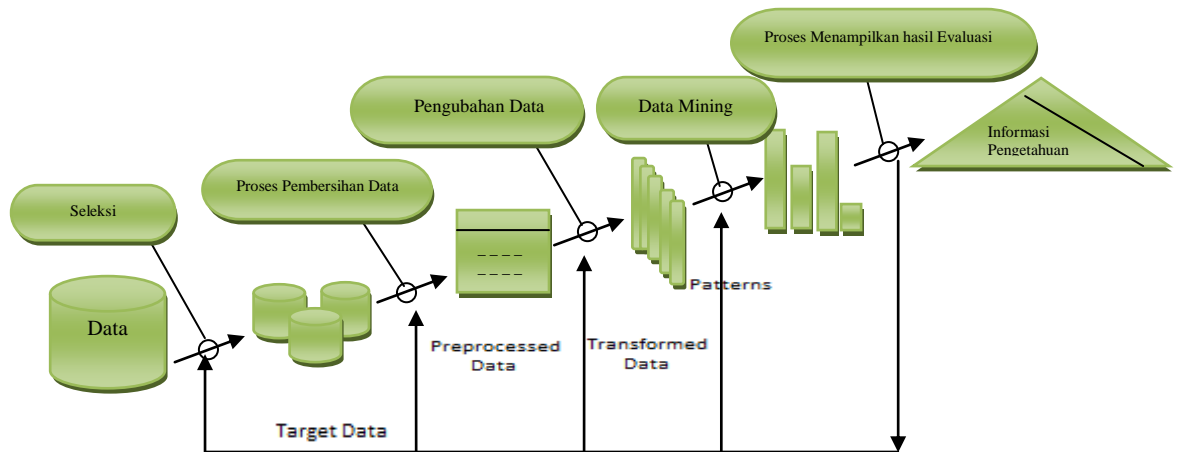
Data mining juga dikenal sebagai *Knowledge Discovery database* (KDD), merupakan salah satu bidang yang berkembang pesat karena besarnya kebutuhan akan nilai tambah dari database skala besar yang makin banyak terakumulasi sejalan dengan pertumbuhan teknologi informasi. Secara umum, data mining dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa ilmu pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data<sup>4</sup>.

Pada dasarnya ada tiga langkah utama dalam melakukan data mining, yaitu :

1. Mendeskripsikan data, yakni menyimpulkan atribut statistik seperti rata-rata dan standard deviasi, mereview secara visual menggunakan grafik dan diagram, serta mencari hubungan-hubungan potensial antar variabel seperti, nilai-nilai yang seringkali keluar bersamaan.
2. Membangun model perkiraan berdasarkan pola-pola yang ditemukan pada langkah sebelumnya.
3. Menguji model di luar sampel asli. Sebuah model yang baik tidak harus sama persis dengan kenyataan sebenarnya, akan tetapi bisa menjadi panduan yang berguna untuk mengerti bisnis kita.

Untuk melakukan hal di atas maka dibutuhkan suatu program yang dapat menampilkan pola dan keteraturan dalam data, sehingga pola-pola tersebut dapat digunakan untuk melakukan prediksi.

Ada sekumpulan orang yang menganggap data mining sebagai sinonim dari KDD. Tetapi ada juga yang menganggap data mining adalah salah satu langkah khusus dalam proses KDD, yaitu aplikasi dari algoritma spesifik untuk mengekstrak pola (atau model) dari data. Selengkapnya, langkah-langkah dalam KDD ada pada gambar II.1



**Gambar II.1 Proses Data Mining dalam Menemukan Pengetahuan**

Keterangan :

1. Seleksi

Seleksi data adalah data dari sekumpulan data operasional perlu di lakukan sebelum tahap pengembalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. Proses Pembersihan

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses pembersihan pada data yang menjadi fokus KDD. Proses pembersihan mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang tidak konsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Juga di lakukan proses memperkaya data yang sudah ada, dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD.

3. Pengubahan Data

Pengubahan data adalah proses pengubahan data yang telah di pilih, sehingga data tersebut sesuai dengan proses data mining.

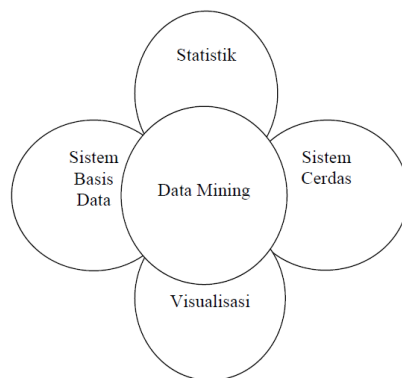
4. Data Mining

Data Mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

5. Proses Menampilkan Hasil Evaluasi

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation*. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta yang ada sebelumnya<sup>5</sup>.

Data mining dalam penerapannya merupakan penggabungan dari berbagai bidang ilmu, diantaranya adalah sistem basis data, statistik, sistem cerdas, pembelajaran mesin, pengenalan pola, dan visualisasi.



**Gambar II.2 Penerapan datamining dari berbagai berbagai disiplin ilmu**

Bidang sistem data merupakan prasyarat utama data mining. Hal ini disebabkan karena pada umumnya data mining dikembangkan untuk sistem basis data skala besar. Data *Warehousing* yang merupakan data pre-processing banyak diterapkan melalui penggunaan SQL dan *store procedure* yang kemudian menjadi semacam fungsi yang disebut *Data Mining QueryLanguage* (DMQL), sebagai contoh pada produk SQL Server dan Oracle.

### **II.1.1 Fungsi Data Mining**

Kebutuhan akan data mining semakin dirasakan dalam berbagai bidang. Data mining bersifat dependen terhadap aplikasi terkait, ini berarti untuk aplikasi basis data yang berbeda, maka teknik data mining yang digunakannya mungkin juga akan berbeda. Hal ini dikarenakan terdapat kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode pencarian informasi, sehingga kita harus menyesuaikan antara keperluan dan kebutuhan akan informasi dengan penerapan teknik pencarian yang akan digunakan. Pada data mining dapat menjalankan fungsi-fungsi berikut :

1. Deskripsi

Pola dan trend data sering dideskripsikan. Deskripsi tersebut sangat membantu dalam menjelaskan pola dan trend yang terjadi. Model *data mining* harus setransparan mungkin, dimana hasilnya dapat mendeskripsikan pola dengan jelas.

2. Estimasi

Estimasi mirip dengan klasifikasi kecuali variabel target-nya numerik ketimbang kategorikal. Model yang dibangun menggunakan *record* yang lengkap, yang menyediakan nilai variabel target dan *predictor*. Untuk observasi yang baru, estimasi nilai variabel target ditentukan, berdasarkan nilai-nilai *predictor*.

3. Prediksi

Prediksi mirip dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali dalam prediksi, hasil terjadi di masa datang.

4. Klasifikasi

Dalam klasifikasi, variabel target-nya merupakan kategorikal. Model *data mining* memeriksa set *record* yang besar, tiap *record* mempunyai informasi variabel target dan set input atau variabel *predictor*.

5. Clustering

*Clustering* merupakan pengelompokkan *record*, observasi, atau kasus ke dalam kelas-kelas objek yang mirip. *Clustering* berbeda dengan klasifikasi dimana dalam *clustering* tidak terdapat variabel target. *Clustering* mencoba menyegmentasi seluruh set data ke dalam *subgroup* atau *cluster* yang relatif homogen, dimana kemiripan antar *record* dalam *cluster* dimaksimalkan dan kemiripan *record* di luar *cluster* diminimasi.

6. Asosiasi

Asosiasi merupakan suatu tugas untuk menemukan atribut-atribut yang “terjadi” bersamaan. Tugas asosiasi mencoba untuk menemukan aturan untuk mengkuantifikasi hubungan antara dua atau lebih atribut. Aturan asosiasi berbentuk “If *antecedent*, then *consequent*”, bersama-sama dengan ukuran *support* dan *confidence* yang berhubungan dengan aturan<sup>6</sup>.

## II.1.2 Keterbatasan Data Mining

Data mining tidak secara otomatis mengamati apa yang terjadi pada database, lalu mengirimkan laporan ketika terdapat pola-pola menarik. Penggunaan data mining

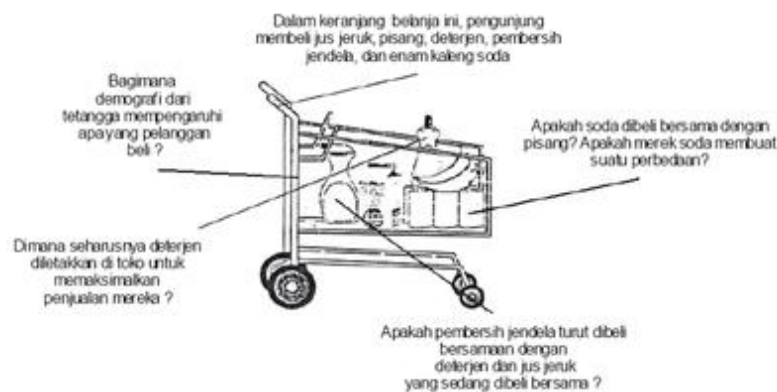
tetap saja mengharuskan kita untuk mengerti data yang kita miliki dan mengerti metode-metode analisis data. Data mining membantu analisis untuk menemukan pola dan relasi data. Akan tetapi, tidak secara langsung mengatakan nilai dari pola tersebut. Lebih jauh lagi, pola-pola yang tidak ditemukan melalui data mining harus diverifikasi kembali dalam dunia nyata.

Perlu diingat bahwa hubungan prediktif yang ditemukan melalui data mining tidak selalu merupakan sebab dari suatu perilaku atau tindakan. Suatu perusahaan bisa saja mengambil keuntungan dari pola ini dengan menargetkan pemasaran kepada orang-orang yang memenuhi pola tersebut. Tapi tetap saja perusahaan tersebut tidak boleh mengasumsikan bahwa hanya faktor inilah yang menyebabkan mereka membeli produk perusahaan tersebut.

## II.2 Asosiasi

### II.2.1 Association Rule

*Association Rule* merupakan teknik data mining untuk mencari pola hubungan dalam data atau basis data. Yang paling populer adalah *Market Basket Analysis* (MBA). *Market Basket Analysis* adalah salah satu teknik pemodelan data mining, berdasarkan teori dimana jika pelanggan pada sebuah toko yang biasanya membeli barang X, akan membeli barang Y dan seterusnya. Untuk dapat lebih memahami tentang *Market Basket Analysis* kita perlu membayangkan isi sebuah keranjang belanja seorang pengunjung/pelanggan pada saat berbelanja di supermarket, seperti yang terlukis pada gambar berikut:



**Gambar II.3 Market Basket Analysis (MBA)**

Dengan memanfaatkan *market basket analysis*, kita akan mendapatkan pengetahuan tentang produk apa yang dibeli pelanggan (*what*), produk apa saja (*which*) yang sering dibeli secara bersama-sama dan berpeluang untuk dipromosikan, siapakah mereka (*who*) dan mengapa mereka melakukan suatu pembelian (*why*).

Proses *market basket analysis* dimulai dengan transaksi yang terdiri dari satu/lebih penawaran produk/jasa dan beberapa informasi dasar suatu transaksi. Hasil dari *market basket analysis* adalah berwujud aturan assosiasi (*association rules*). Berikut contoh transaksi untuk *association analysis*.

**Tabel II.1 Transaksi Menggunakan *Association Analysis***

Trans	Itemset
1	A,B,E
2	B,D
3	B,C
4	A,B,D
5	A,C
6	B,C
7	A,C
8	A,B,C,E
9	A,B,C

Dalam *association analysis* itemset merupakan kumpulan nol atau lebih item. Pada contoh tabel di atas diumpamakan itemset adalah barang yang dibeli pada toko tersebut, trans adalah kode transaksi. Pada tabel tersebut dapat dilihat pada transaksi 1 yang dibeli adalah barang A,B, dan E. Transaksi 2 yang dibeli adalah B dan D, demikian seterusnya. *Association analysis* akan melakukan analisis hubungan dengan aturan tertentu sering disebut sebagai *association rule*.

Sebagai contoh pada tabel tersebut, pembeli yang biasanya membeli barang A dan B akan membeli barang C. Aturan ini dapat ditulis  $\{A,B\} \rightarrow \{C\}$ .

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

### **Analisa pola frekuensi tinggi**

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus 1 berikut:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Total Transaksi}}$$

sedangkan nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus 2 berikut :

$$\text{Support}(A, B) = P(A \cap B) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}}$$

Keterangan dari Rumus Support di atas:

Nilai yang berinitial A dan B adalah jumlah nilai yang muncul bersamaan.

Total transaksi adalah total mahasiswa yang ada di poloteknik negeri batam tahun ajaran 2007.

### **Pembentukan aturan assosiatif**

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan assosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan assosiatif  $A \rightarrow B$  Nilai *confidence* dari aturan  $A \rightarrow B$  diperoleh dari rumus 3

berikut:

$$\text{Confidence} = P(B | A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah Transaksi mengandung } A}$$

Dengan rumus tersebut maka support yang di dapat dari hubungan  $s(A, B \rightarrow C)$  adalah:  $2/9 = 0,22$ . Sedangkan nilai *confidence* yang diperoleh adalah  $c(A, B \rightarrow C) 2/4 = 0,5$ . Nilai 2 pada *support* diperoleh dari itemset A,B,C berjumlah 2 yaitu pada trans 8 dan 9, jumlah keseluruhan trans adalah 9. Sedangkan 2 pada *confidence* sama seperti pada *support*, 4 diperoleh dari jumlah A,B yaitu pada trans 1,4,8, dan 9. Dari perolehan tersebut, kita dapat membuat aturan persentasi yang diinginkan untuk menentukan kepastian asosiasinya. Paling baik adalah apabila nilai *support* maupun *confidence* tinggi<sup>7</sup>.

Secara umum *association rule mining* dapat dikatakan sebagai proses dua tahap, yaitu :

1. Menemukan atau mencari semua *itemset* yang sering muncul atau sering disebut dengan *frequent itemsets*, *itemset* yang dimaksud adalah *itemset* yang memenuhi *minimal support*.
2. Hasilkan *association rule* yang *strong* dari *itemset*, *rule* ini harus memenuhi *minimal support* dan *minimal confidence*, seperti ABCD dan AB adalah frequent, maka didapatkan aturan  $AB > CD$  jika rasio dari  $\text{support}(ABCD)$  terhadap  $\text{support}(AB)$  sedikitnya sama dengan minimum confidence. Aturan ini memiliki minimum support karena ABCD adalah frequent.

Tahapan besar dari proses asosiasi adalah mengidentifikasi *frequent itemset* dan membentuk kaidah asosiasi dari itemset tersebut. *Frequent itemset* adalah *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai *minimal support* yang telah ditentukan sebelumnya atau mempunyai itemset *frequency*  $\geq \Phi$ . Misalkan,  $\Phi = 4$ , *itemset* yang terjadi lebih dari 4 disebut *frequent*. Notasi set of *frequent k-itemsets* adalah  $F_k$ .

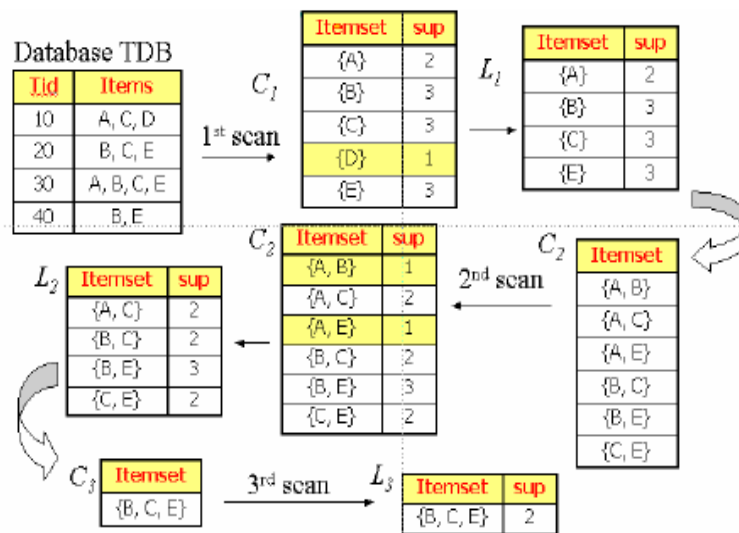
Kaidah asosiasi digunakan untuk menggambarkan hubungan antar item pada tabel data transaksional ataupun data relasional. Tapi semakin berkembangnya teknologi komputer di dunia industri, semakin pesat pula perkembangan ukuran data yang dihasilkan. Sedangkan pada data yang besar, proses pencarian *frequent itemset* sangatlah sulit. Dari kondisi tersebut, maka dalam Tugas Akhir ini akan menggunakan algoritma Apriori untuk mencari *large itemset* dari sebuah basis data.

### II.3 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori bertujuan untuk menemukan *frequent itemsets* dijalankan pada sekumpulan data. Pada iterasi ke- $k$ , akan ditemukan semua itemsets yang memiliki  $k$  items, disebut dengan  $k$ -itemsets. Tiap iterasi berisi dua tahap. Tahap pertama adalah menghasilkan kandidat, di mana himpunan dari semua frequent  $(k-1)$  itemsets,  $F_{k-1}$ , ditemukan dalam iterasi ke- $(k-1)$ , digunakan untuk menghasilkan kandidat itemsets  $C_k$ . Prosedur hasil kandidat memastikan bahwa  $C_k$  adalah superset dari himpunan semua frequent  $k$ -itemsets.  $F_k$  merepresentasikan himpunan dari frequent  $k$ -itemsets,

dan  $C_k$  adalah himpunan kandidat  $k$ -itemsets (yang potensial untuk menjadi *frequent itemsets*).

### Contoh Ilustrasi Algoritma Apriori



Gambar II.4 Contoh Algoritma Apriori

Dari ilustrasi di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Tabel pertama ialah tabel transaksi, dimana dari data tersebutlah kita dapat menghitung jumlah *support*.
2. Calon pertama ( $C_1$ ), *item* yang memenuhi nilai minimum *support* akan digunakan untuk iterasi berikutnya, sedangkan yang tidak memenuhi nilai minimum *support* akan dieliminasi dari data tersebut.
3. Pada tabel  $L_1$  adalah hasil yang memenuhi nilai minimum *support*.
4. Selanjutnya  $C_2$ , langkah untuk menemukan frequent *2-itemset* dengan melakukan kombinasi dari *item* yang memenuhi minimum *support* pada iterasi sebelumnya.
5. Selanjutnya penyeleksian *2-itemset*, dilakukan untuk mengetahui *itemset* apa saja yang *frequent*. Sedangkan yang tidak *frequent* atau tidak memenuhi nilai minimum *support* akan dieliminasi.
6. Pada tabel  $L_2$  adalah hasil kombinasi *2-itemset* yang memenuhi nilai minimum *support*.

7. Selanjutnya  $C_3$ , Iterasi ini dilakukan karena masih memungkinkan untuk dilakukan kombinasi menjadi *3-itemset*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar asosiasi antar *3-itemset* dalam data tersebut.
8. Iterasi ini akan berhenti jika sudah tidak ada kombinasi yang memenuhi minimum *support*. Dari hasil iterasi kombinasi terakhir pada *3-itemset*, didapatkan *itemset* dengan frekuensi tertinggi.

## II.4 Visual Basic

### II.4.1 Pengertian Visual Basic

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman (COM). Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat. Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic for Applications* (VBA) dan *Visual Basic Scripting Edition* (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda.

Visual Basic merupakan bahasa yang mendukung Pemrograman berorientasi objek, namun tidak sepenuhnya, Beberapa karakteristik obyek tidak dapat dilakukan pada Visual Basic, seperti *Inheritance* tidak dapat dilakukan pada *class module*, *polymorphism* secara terbatas bisa dilakukan dengan mendeklarasikan *class module* yang memiliki *Interface* tertentu, Visual Basic (VB) tidak bersifat case sensitif.

Para programmer dapat membangun aplikasi dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh Microsoft Visual Basic Program-program yang ditulis dengan Visual Basic juga dapat menggunakan Windows API, tapi membutuhkan deklarasi fungsi luar tambahan. Dalam pemrograman untuk bisnis, Visual Basic memiliki pangsa pasar yang sangat luas. Dalam sebuah *survey* yang dilakukan pada tahun 2005, 62% pengembang perangkat lunak dilaporkan menggunakan berbagai bentuk Visual Basic, yang diikuti oleh C++, JavaScript, C#, dan Java<sup>8</sup>.

## II.4.2 Sejarah Visual Basic

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat event driven dan menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman *Common Object Model* (COM). Visual Basic merupakan turunan bahasa BASIC dan menawarkan pengembangan aplikasi komputer berbasis grafik dengan cepat, akses ke basis data menggunakan *Data Access Objects* (DAO), *Remote Data Objects* (RDO), atau *ActiveX Data Object* (ADO), serta menawarkan pembuatan kontrol ActiveX dan objek ActiveX. Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications (VBA) dan *Visual Basic Scripting Edition* (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda.

Visual Basic yang sekarang digunakan oleh jutaan programmer adalah berawal dari sebuah Bahasa pemrograman yang diciptakan oleh Prof. Jhon Kemeny dan Thomas Kurtz pada tahun 1964 dengan nama BASIC yang kepanjangan dari *Beginner All Purpose Symbolic Intruction Code*. Bahasa BASIC ini tergolong bahasa pemrograman yang paling mudah dipelajari.

Bill Gates, pendiri Microsoft, memulai bisnis *software*-nya dengan mengembangkan *interpreter* bahasa Basic untuk Altair 8800, untuk kemudian ia ubah agar dapat berjalan di atas IBM PC dengan sistem operasi DOS. Perkembangan berikutnya ialah diluncurkannya BASICA (basic-advanced) untuk DOS. Setelah BASICA, Microsoft meluncurkan Microsoft QuickBasic dan Microsoft Basic (dikenal juga sebagai Basic Compiler).

Visual Basic merupakan bahasa yang mendukung OOP, namun tidak sepenuhnya. Beberapa karakteristik obyek tidak dapat dilakukan pada Visual Basic, seperti *Inheritance* tidak dapat dilakukan pada *class module*. *Polymorphism* secara terbatas bisa dilakukan dengan mendeklarasikan *class module* yang memiliki *Interface* tertentu. Visual Basic (VB) tidak bersifat *case sensitif*.

Dan pada tahun 1975, Microsoft yang dipimpin oleh Bill Gate ini, mengembangkan bahasa BASIC ini dengan mengeluarkan produk pertamanya yang bernama Microsoft

Basic dimana versi yang terkenal saat itu adalah *Quick Basic*. *Quick Basic* menjadi bahasa BASIC yang paling terkenal saat itu karena sudah adanya *interpreter* didalamnya yang berfungsi untuk menjalankan kode-kode yang ditulis dengan *Quick Basic*.

Lalu pada tahun 1987, Microsoft mengeluarkan satu produk lagi yang sangat populer yaitu Visual Basic versi 1.0. Visual Basic versi 1.0 ini sangat populer karena bahasa pemrograman ini menggunakan GUI dalam pengembangannya. Lingkungan grafis yang *user friendly* membuat para programmer saat itu banyak beralih ke Visual Basic.

Pada tahun 1992 Visual Basic versi 2.0 dirilis untuk meningkatkan dan memperbaiki kinerja dari Visual Basic versi 1.0.

Pada tahun 1993 Microsoft mengeluarkan kembali versi terbaru dari Visual Basic ini yakni Visual Basic 3.0. Pada versi ini sudah banyak yang ditambahkan kedalam lingkungan grafisnya (GUI) diantaranya adanya kontrol data yang berfungsi untuk mengakses database, dan juga sudah tersedia Jet Engine versi 1.1 yang digunakan sebagai tool koneksi database melalui DAO (*Data Access Object*).

Pada tahun 1995 Visual Basic 4.0 dirilis. Pada versi ini sudah dimasukkan teknologi OLE (*Object Linking Embedding*) serta kemampuan untuk membuat control sendiri (OCX). Dalam versi ini juga dikenalkan teknologi akses database dengan RDO (*Remote Data Object*) yang menggantikan DAO. Dimana RDO dalam mengakses database lebih cepat dibanding dengan DAO. Dan di versi ini ODBC diperkenalkan.

Pada tahun 1997 Visual Basic 5.0 dirilis dengan memasukkan teknologi baru yang mendukung COM serta memungkinkan membuat kontrol ActiveX sendiri ataupun DLL. Dan di versi ini performance pengembangannya jauh lebih baik daripada versi-versi sebelumnya

Pada tahun 1998 Visual Basic 6.0 dirilis dengan teknologi yang lebih ditingkatkan lagi khususnya dalam mengakses SQL Server. Dan salah satu teknologi yang di usung pada versi ini adalah ADO (*ActiveX Data Object*). ADO dirancang untuk meningkatkan kinerja dalam mengakses database pada perusahaan besar. Dimulai dengan versi ADO v.2.0 sampai sekarang ADO v.2.8.

Pada tahun 2002 Visual Basic.Net (VB 7) dirilis dengan hanya mencoba versi pertama. NET adalah berpendapat bahwa bahasa ini sangat kuat tetapi menggunakan bahasa yang sangat berbeda dengan bahasa sebelumnya, dengan kekurangan dalam berbagai bidang, termasuk runtime-nya adalah 10 kali lebih besar dari paket runtime VB6 serta peningkatan penggunaan memori.

Pada tahun 2003 Visual Basic.Net (VB 7.1) dirilis dengan menggunakan NET framework versi 1.1<sup>9</sup>.

### **II.4.3 Kelebihan Menggunakan Visual Basic**

Pemrograman Visual Basic memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan *software* / bahasa pemrograman yang lain. Berikut beberapa keunggulan dari Pemrograman Visual Basic :

1. belajar dan kurva pengembangan lebih pendek dari bahasa pemrograman lain, seperti C / C + +, Delphi atau PowerBuilder meskipun.
2. Menghilangkan kompleksitas dari panggilan fungsi API Windows, karena banyak fungsi ini telah "tertanam" ke dalam sintaks Visual Basic.
3. Cocok untuk mengembangkan aplikasi / program yang "*Rapid Application Development*".
4. Hal ini juga sangat cocok untuk membuat program / aplikasi bisnis.
5. Digunakan oleh hampir setiap keluarga Microsoft Office sebagai bahasa makro nya, segera akan diikuti oleh yang lain.
6. Dapat membuat ActiveX Control.
7. Mampu menggunakan OCX / komponen disediakan oleh pihak ketiga ("pihak ketiga") sebagai pembangunan "alat".
8. Menyediakan wizard yang sangat berguna untuk mempersingkat / mempermudah pengembangan aplikasi.
9. Mendekati Pemrograman Berorientasi Objek.
10. Dapat diintegrasikan dengan internet, baik itu di sisi *client* dan sisi *server*.
11. Dapat membuat ActiveX Automation Server.
12. Integrasi dengan Microsoft Transaction Server.
13. Mampu untuk menjalankan *server* dari mesin yang sama atau bahkan dari mesin / komputer ke komputer lain<sup>10</sup>.

## II.5 Database

*Database* pada dasarnya berfungsi untuk mengelola, memproses dan menampung berbagai macam data. Ada beberapa *server database* yang bisa digunakan, namun salah satu *server database* yang digunakan dalam membantu penyimpanan data pada aplikasi ini adalah Microsoft SQL Server. Microsoft SQL Server juga didukung dalam bahasa pemrograman Visual Basic.

SQL server adalah sebuah RDBMS (*Relational Database Management System*). Sistem RDBMS saat ini paling populer digunakan sebagai basis penyimpanan data. Dengan SQL Server perancangan aplikasi database dapat dilakukan dengan arsitektur client/server, dimana database terdapat pada komputer pusat yang disebut server, dan informasi digunakan bersama-sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi didalam komputer lokalnya yang disebut client.

Microsoft SQL Server merupakan salah satu jenis *database server* karena adanya relasi antar tabel yang terdiri dari baris dan kolom sehingga menjadi lebih mudah dalam mengatur atau mengelola sebuah basis data.

Keuntungan menggunakan SQL Server dapat didefinisikan menjadi dua bagian, yaitu bagian untuk server dan bagian untuk client.

### **Keuntungan untuk server adalah :**

1. Dapat diandalkan (*Reliable*)
2. Toleransi kesalahan (*Fault Tolerant*)
3. Konkurensi (*Concurrent*)
4. Performa tinggi dalam perangkat keras (*High-performance Hardware*)
5. Pengendalian terpusat (*Centralized Control*)
6. Penguncian yang canggih (*Sophisticated Locking*).

### **Keuntungan untuk client adalah :**

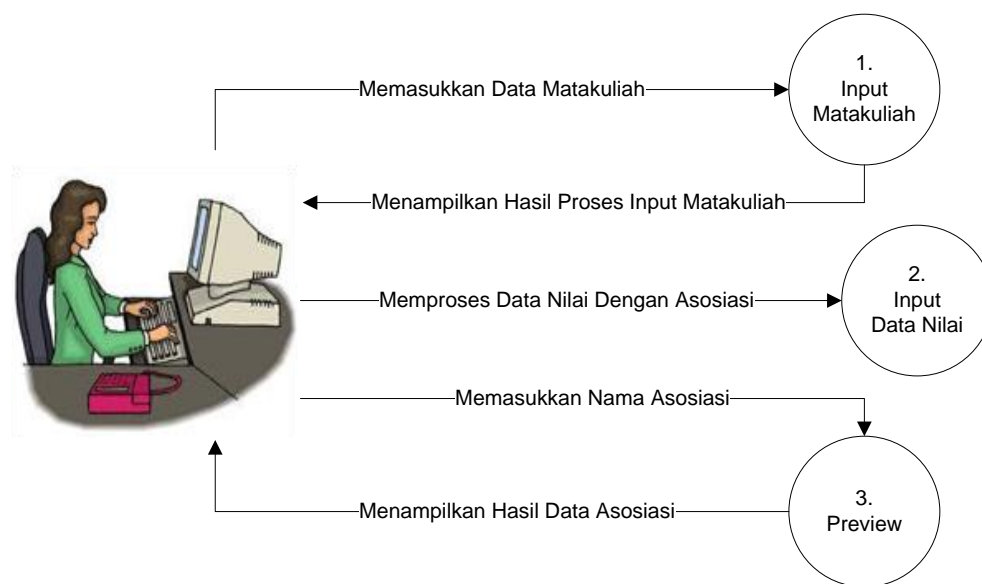
1. Mudah digunakan
2. Mendukung berbagai perangkat keras
3. Mendukung berbagai aplikasi perangkat lunak
4. Memiliki *Transaction Log Shipping* untuk menjaga *availability* dari data-data yang disimpan.

## BAB III Analisis

### III.1 Karakteristik Pengguna

Dalam penggunaan Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan *Asosiasi* terdapat satu *user*. *User* tersebut memiliki hak akses mutlak untuk mengakses aplikasi dengan tugas mengolah data dan menampilkan data.

#### III.1.1 Deskripsi Umum Sistem



Gambar III.1 Deskripsi Umum Sistem

Keterangan :

1. Pada proses ini *user* akan memasukkan data input matakuliah berupa : `file_matakuliah`, `matakuliah1`, dan `matakuliah2`. Kemudian *user* melihat hasil input matakuliah dengan memilih tombol `preview` pada tampilan layar input matakuliah.
2. Pada proses ini *user* akan memasukkan data nilai dan aplikasi akan memproses data nilai tersebut menggunakan metode *asosiasi*. Data yang diproses berupa : `file_nilai` dan `partisi_file`.

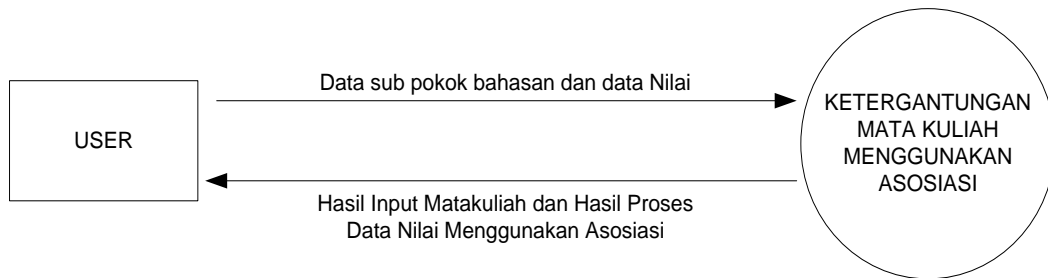
3. Pada proses ini *user* akan memasukkan data preview asosiasi berupa : nama\_asosiasi. Proses preview asosiasi ini akan menampilkan hasil data-data dari proses asosiasi menggunakan metode asosiasi.

## III.2 Deskripsi Fungsional

Pada aplikasi ini akan menangani beberapa proses. Proses-proses yang akan di lakukan pada aplikasi ini akan di jelaskan oleh beberapa DFD. Beberapa proses DFD yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Context Diagram
2. DFD Level 1
3. DFD Level 2

### III.2.1 Context Diagram

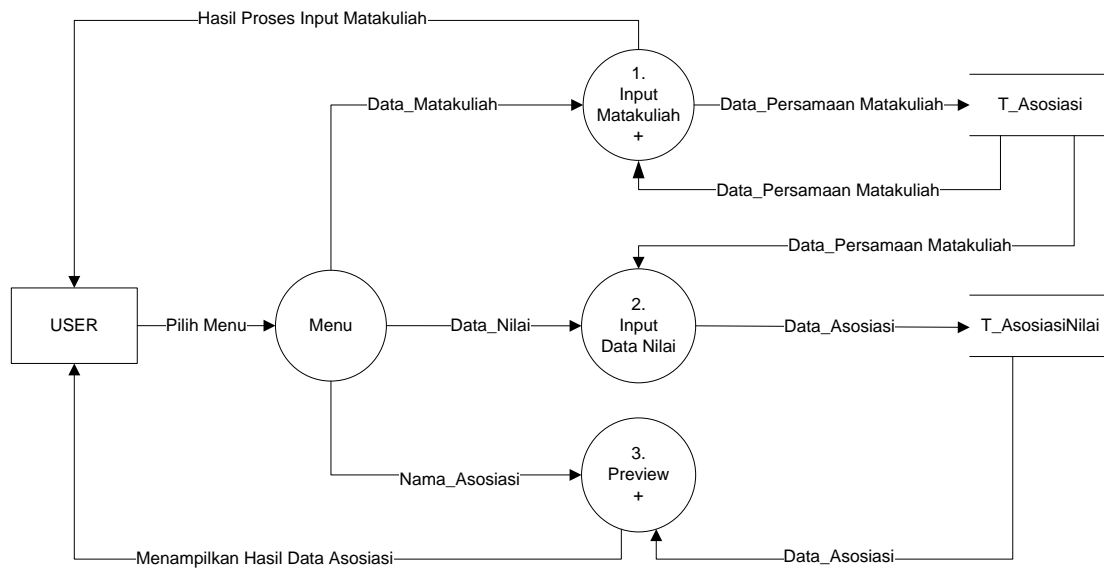


**Gambar III.2 Context Diagram**

Keterangan :

1. Data sub pokok bahasan : Data yang digunakan adalah sub pokok bahasan yang ada pada setiap mata kuliah.
2. Data Nilai : Data yang digunakan adalah data nilai mahasiswa angkatan 2007.

### III.2.2 DFD Level 1



Gambar III.3 DFD Level 1

Keterangan :

1. Menu

Pada tahap ini merupakan tampilan awal pada aplikasi, terdapat tiga menu pilihan yaitu Input Matakuliah, Asosiasi, dan Preview Asosiasi.

2. Input Matakuliah

Pada proses ini, pertama *user* akan mengambil data matakuliah melalui File Matakuliah, kemudian data tersebut akan ditampilkan ke *user*. Selanjutnya *user* memilih salah satu data matakuliah tersebut untuk memasukkan Matakuliah1 dan memilih salah satu data matakuliah lainnya untuk memasukkan Matakuliah2. Kemudian *user* mengklik tombol proses untuk melakukan pemrosesan data antara kedua matakuliah tersebut, dan aplikasi akan menampilkan hasil pemrosesan data tersebut berupa hasil persamaan antar matakuliah ke *user*. Setelah data tersebut diproses, kemudian *user* mengklik tombol simpan untuk menyimpan ke database.

3. Input Data Nilai

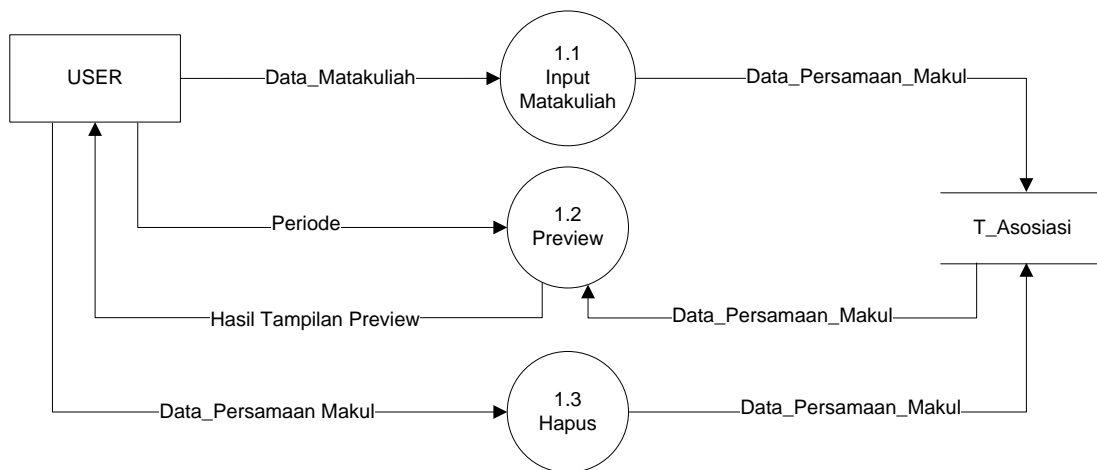
Pada proses ini *user* akan mengambil data nilai melalui File Nilai, dan data tersebut akan ditampilkan ke *user*. Selanjutnya *user* memilih matakuliah yang akan diproses dengan memberi tanda pada tombol yang disediakan., kemudian *user* memasukkan minimal *support* untuk bisa diproses. Selanjutnya *user*

mengklik tombol proses untuk melakukan pemrosesan data, dan aplikasi akan menampilkan hasil pemrosesan data tersebut berupa hasil *support* dan *confidence*. Pemrosesan data tersebut menggunakan metode *asosiasi*. Setelah data tersebut diproses, kemudian *user* mengklik tombol simpan dan muncul layar masukkan nama asosiasi lalu pilih tombol OK untuk menyimpan data tersebut ke database.

#### 4. Preview

Pada proses ini *user* akan menampilkan hasil data-data nilai yang sudah diproses menggunakan metode asosiasi dengan memilih nama asosiasi. Nama asosiasi merupakan nama data yang akan disimpan ke dalam database.

### III.2.3 DFD Level 2 Proses Input Matakuliah



**Gambar III.4 DFD Level 2 Proses Input Matakuliah**

Keterangan :

#### 1. Input Matakuliah

Proses ini dilakukan untuk memasukkan data matakuliah, lalu diproses dan disimpan ke dalam database.

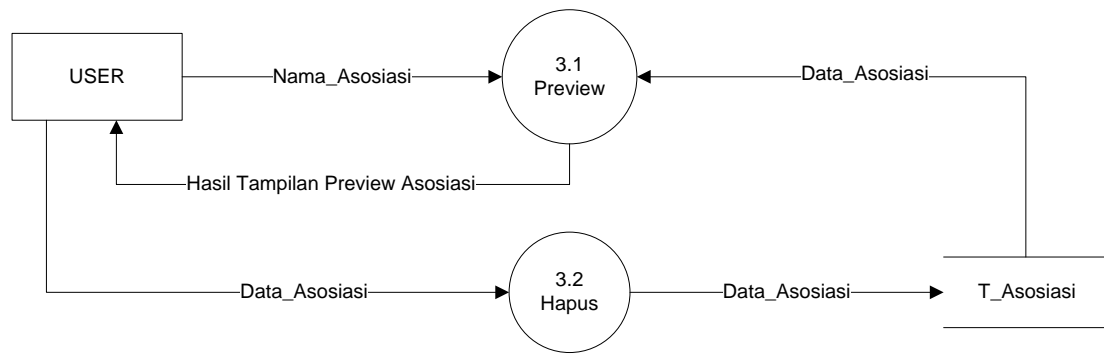
#### 2. Preview

Proses ini dilakukan untuk melihat data-data input matakuliah dalam bentuk tabel. Data yang digunakan pada proses ini adalah : Periode

#### 3. Hapus

Proses ini dilakukan untuk menghapus data yang tidak diperlukan.

### III.2.4 DFD Level 2 Proses Preview



Gambar III.5 DFD Level 2 Proses Preview

Keterangan :

1. Preview

Proses ini dilakukan untuk melihat data-data input asosiasi dalam bentuk tabel.  
Data yang digunakan pada proses ini adalah : Nama\_Asosiasi

2. Hapus

Proses ini dilakukan untuk menghapus data yang tidak diperlukan.

### III.3 Kamus Data

Tabel III.1 Kamus Data

No	Nama Aliran Data	Deskripsi	
1	Data_Matakuliah	Keterangan	Data yang akan digunakan untuk diolah atau diproses oleh Aplikasi
		Arah aliran	User memasukkan <i>file</i> matakuliah. User memilih salah satu data dari tabel <i>file</i> matakuliah untuk memasukkan matakuliah1. User memilih salah satu data lainnya dari aebel <i>file</i> matakuliah untuk memasukkan matakuliah2. User mengklik tombol proses untuk memproses data User mengklik tombol simpan untuk disimpan kedalam database
		Sub elemen	File_Matakuliah, Matakuliah1, Matakuliah2
		Tipe data	<i>Varchar</i>
2	Data_Persamaan_Matakuliah	Keterangan	Hasil data yang sudah diolah
		Arah aliran	-
		Sub elemen	Tanggal, Matakuliah, Hasil_Persamaan
		Tipe data	<i>Varchar</i>
3	Data_Nilai	Keterangan	Data-data yang digunakan dan diolah atau diproses oleh Aplikasi
		Aliran data	Aplikasi akan menampilkan partisi file kelayar menu <i>asosiasi</i> , data tersebut diambil dari database input matakuliah. User memasukkan <i>file</i> nilai. User mengklik tombol proses untuk memproses data tersebut dengan metode <i>asosiasi</i> . User mengklik tombol simpan dan muncul layar Masukkan Nama Asosiasi, selanjutnya pilih tombol OK untuk disimpan kedalam database.
		Sub elemen	File_Nilai, Matakuliah, Support, Nama_Asosiasi
		Tipe data	<i>Integer, Varchar</i>
4	Data_Asosiasi	Keterangan	Hasil data yang sudah diproses dengan menggunakan metode <i>asosiasi</i>
		Aliran data	-
		Sub elemen	Nama_Asosiasi, Matakuliah, Support
		Tipe data	<i>Integer, Varchar</i>
5	Nama_Asosiasi	Keterangan	Untuk memilih nama data yang sudah disimpan untuk ditampilkan
		Aliran data	User akan memilih nama <i>asosiasi</i> untuk menampilkan data
		Sub elemen	Nama_Asosiasi
		Tipe data	<i>Varchar</i>
6	Periode	Keterangan	Melihat data-data input matakuliah yang sudah tersimpan pada database
		Aliran Data	User memasukkan periode tanggal untuk menampilkan data.
		Sub elemen	Periode
		Tipe data	<i>Date</i>

### **III.4 Analisis Kebutuhan Data**

Data merupakan salah satu komponen riset atau bahan pendukung dalam penyelesaian masalah, artinya tanpa data tidak akan ada riset. Data yang akan dipakai dalam riset haruslah data yang benar, jika data yang digunakan itu salah maka nantinya akan menghasilkan informasi yang salah. Oleh karena itu, sangat diperlukan data untuk membantu pembuatan Tugas Akhir ini.

#### **III.4.1 Garis-garis Besar Program Perkuliahan (GBPP)**

Garis-garis Besar Program Perkuliahan (GBPP) adalah rumusan tujuan dan pokok-pokok isi mata kuliah. Manfaat dari garis-garis besar program perkuliahan (GBPP) memberikan petunjuk secara keseluruhan mengenai tujuan dan ruang lingkup materi yang harus diajarkan. Data yang digunakan merupakan Garis-garis Besar Program Perkuliahan (GBPP) Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam tahun 2007.

Pada Garis-garis Besar Program Perkuliahan (GBPP) atribut yang dibutuhkan untuk membantu jalannya aplikasi adalah Matakuliah dan Sub Pokok Bahasan. Karena kedua atribut tersebut sudah mewakili dari banyak atribut lainnya untuk mendapatkan informasi keterhubungan antar matakuliah. Adapun isi dari atribut tersebut adalah :

- a. Atribut Matakuliah : melambangkan masing-masing nama matakuliah yang akan di tampilkan pada proses asosiasi.
- b. Atribut Sub Pokok Bahasan : merupakan materi yang ada pada setiap matakuliah dengan rinci untuk menemukan matakuliah mana saja yang kuat keterkaitannya atau memiliki nama sub pokok bahasan yang sama.

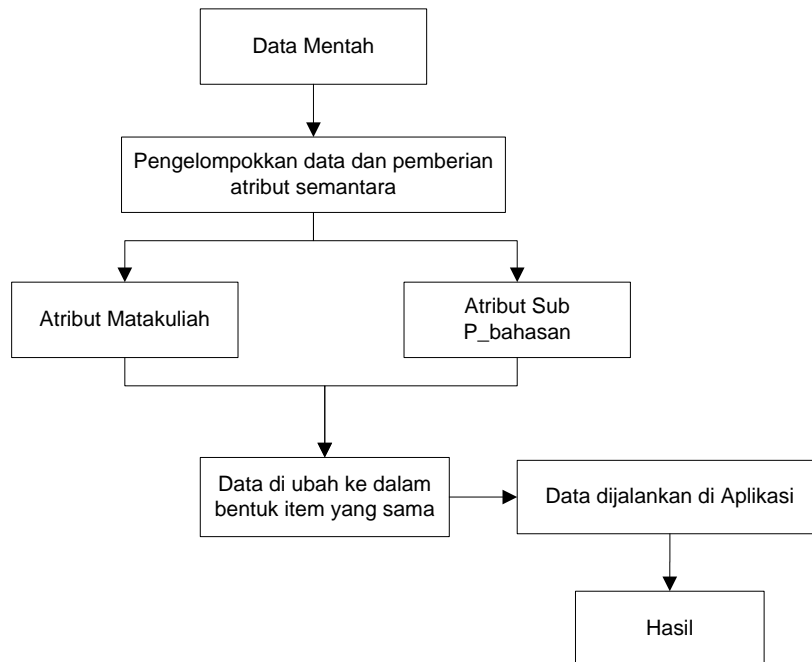
Sedangkan atribut Program Studi, Jumlah SKS, Semester, Dosen, Instruktur, Tujuan Intruksional Umum, Deskripsi Singkat, Prasyarat, Pokok Bahasan dan Strategi Penyampaian, Pokok Bahasan, Tujuan Instruksional Khusus, Estimasi Waktu dan Sumber Pustaka, Komponen penilaian, dan Hubungan dengan Kuliah lain dan Pustaka tidak digunakan pada penelitian ini. Karena *field* yang terkandung di dalam masing-masing atribut tersebut tidak memberikan informasi tentang terhubungnya antar Matakuliah, atau tidak begitu mempengaruhi sistem asosiasi pada Matakuliah.

Pada data mentah GBPP terdapat atribut Prasyarat dan Hubungan dengan Kuliah lain, yang secara umum kita lihat kedua atribut tersebut informasinya berpengaruh dalam

pemberian atribut. Namun, kedua atribut tersebut tidak dapat di jadikan bahan penelitian karena keduanya dibuat oleh dosen secara manual.

### III.4.2. Proses Data Mining Pada GBPP

Preoses pengelolaan data pada GBPP :



**Gambar III.6 Proses Data Mining pada Data GBPP**

### III.4.3 Pengelompokan Data dan Pemberian Atribut

Tabel III.2 Pengelompokan Data dan Pemberian Atribut

ID_Makul	Sub P_bahasan
DB 1	silabus, pengenalan sistem data base, pengenalan DBMS
DB 2	kategorisasi model data, model entity-relationships (diagram E-R), studi kasus model E-R, model relasional, pemetaan model E-R ke model relasional
Pemrograman II	pengenalan database dan SQL, pemrograman dengan ADO.NET, menggali informasi dari DBMS, memodifikasi DBMS
Rekayasa perangkat lunak I	berbagai model yang dibentuk pada tahap analisis : ER diagram, data flow diagram, state transition diagram
Multimedia I	pengertian dan pemanfaatan multimedia, materi presentasi, tata letak presentasi, suara dalam presentasi, presentasi dan animasi, interaktifitas presenter
Pemrograman II	pengenalan multimedia, mengambil, menampilkan, penentuan skala dan animasi image, windows media player dan microsoft agent





### III.4.4 Transformasi Data

*Transformasi* data adalah suatu proses untuk mengubah data dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan *data mining*. Dalam *transformasi* data dilakukan suatu pengelompokan kedalam suatu golongan atau *item* menurut jenisnya. Tujuan dilakukannya *transformasi* ini, yaitu untuk meminimalkan data-data yang beragam pada saat proses analisis.

Tabel III.3 Transformasi Data

ID_Makul	Sub P_bahasan
DB 1	silabus, pengenalan data base, DBMS
DB 2	kategorisasi model data, Diagram E-R, model relasional
Pemrograman II	pengenalan data base, SQL, pemrograman dengan ADO.NET, DBMS
Rekayasa perangkat lunak I	model analisis, Diagram E-R, data flow diagram
Multimedia I	Pengenalan multimedia, persentasi, animasi, interaktifitas presenter
Pemrograman II	pengenalan multimedia, mengambil, menampilkan, skala, animasi, windows media player dan microsoft agent

Keterangan Gambar :

-  Sub pokok bahasan DB 1 = sub pokok bahasan yang ada di pemrograman II
-  Sub pokok bahasan DB 1 = sub pokok bahasan yang ada di pemrograman II
-  sub pokok bahasan multimedia 1 = sub pokok bahasan yang ada di pemrograman II
-  Sub pokok bahasan DB 2 = sub pokok bahasan yang ada di rekayasa perangkat lunak 1

### III.4.5 Nilai Mahasiswa

Nilai Mahasiswa merupakan data yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini, data-data yang dibutuhkan adalah data nilai mahasiswa program studi Teknik Informatika yang ada di Politeknik Negeri Batam tahun 2007. Data nilai tersebut diperoleh dari dosen. Data tersebut memiliki atribut berupa NIM, nama, matakuliah dan nilai. Di dalam atribut nilai terdapat bermacam-macam jenis nilai, yaitu nilai kuis, nilai tugas, nilai praktikum, nilai total dan nilai huruf yang berupa (A, B, C, D, E).

**Tabel III.4 Contoh data mentah nilai Pemrograman 1**

Nim	Nama	Nilai kuis	Nilai Tugas	Nilai Praktikum	Nilai Total	Nilai Huruf
x1	Desi	4,5	8,0	7,8	6,7	C
x10	Bagus	6,5	8,5	6,0	7	B
x100	Sandra	8,5	7,5	7,0	7,6	B

**Tabel III.5 Contoh data mentah nilai Database 1**

Nim	Nama	Nilai kuis	Nilai Tugas	Nilai Praktikum	Nilai Total	Nilai Huruf
x1	Desi	6,0	7,0	6,0	6,3	C
x10	Bagus	5,5	7,0	6,0	6,5	C
x100	Sandra	6,5	8,0	7,0	7,1	B

**Tabel III.6 Contoh data mentah nilai Rekayasa Perangkat Lunak 1**

Nim	Nama	Nilai kuis	Nilai Tugas	Nilai Praktikum	Nilai Total	Nilai Huruf
x1	Desi	8,5	9,0	7,0	8,1	A
x10	Bagus	7,5	8,0	7,0	7,5	B
x100	Sandra	6,5	8,0	6,0	6,8	C

Dari nilai-nilai yang diperoleh diatas yang diambil hanyalah nilai huruf, karena nilai huruf telah mewakili seluruh nilai-nilai yang lainnya.

Tabel III.7 Contoh Data Nilai Mahasiswa yang Diperoleh Dari Dosen

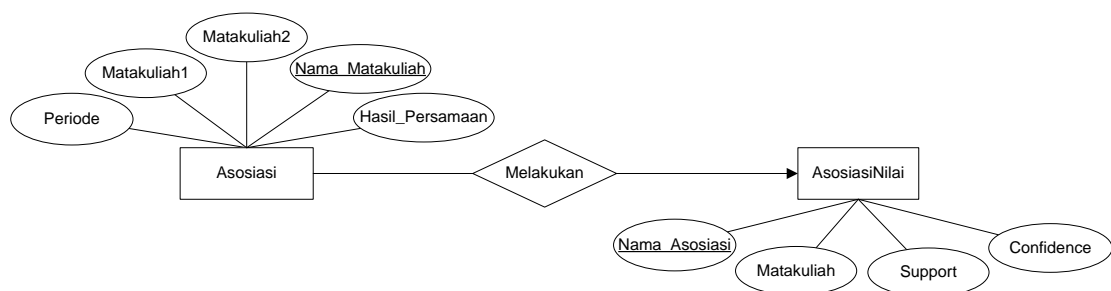
NIM	Bahasa Inggris 1	NIM	Bhs Indonesia	NIM	Orkom	NIM	OS
x18	B	x18	A	x18	A	x18	A
x19	B	x19	A	x19	A	x19	A
x2	C	x2	A	x2	A	x2	A
x20	B	x20	A	x20	B	x20	A
x21	A	x21	A	x21	B	x21	A
x22	B	x22	A	x22	A	x22	A
x23	C	x23	A	x23	B	x23	A

### III.4.6 Pemilihan Atribut Data

Pada Tugas Akhir ini, atribut yang dibutuhkan pada data nilai adalah NIM dan nama mata kuliah. Karena, dengan banyaknya bermunculan nilai yang bersamaan akan mengetahui Matakuliah mana saja yang saling mempengaruhi, untuk itu dalam analisis ini hanya kedua atribut itu saja yang akan digunakan dalam pemilihan atribut data, karena kedua atribut tersebut sudah sangat saling mendukung. Adapun isi dari atribut tersebut adalah :

- Atribut NIM melambangkan NIM yang di miliki setiap mahasiswa.
- Atribut nama mata kuliah berisi nilai-nilai yang di peroleh mahasiswa pada mata kuliah tersebut.

### III.5 E-R Diagram



Gambar III.7 E-R Diagram Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi

Keterangan :

1. Memiliki dua entitas utama, yaitu :
  - a. Asosiasi
  - b. AsosiasiNilai
2. Memiliki satu penghubung atau *relationship*, yaitu melakukan

## BAB IV Perancangan

Bab ini memuat Deskripsi Data, Dekomposisi Fungsional Modul, Spesifikasi Hubungan Antar Layar dan Struktur Menu

### IV.1 Deskripsi Data

Deskripsi data merupakan upaya untuk menampilkan data agar data tersebut dapat dipaparkan secara baik dan diinterpretasikan secara mudah. Deskripsi data pada aplikasi ini digambarkan seperti tabel IV.1 dibawah ini :

**Tabel IV.1 Deskripsi Data Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi**

No	Nama Tabel	Deskripsi isi	Jenis	Primary Key	Constraint	Ket
1	T_Asosiasi	File_Matakuliah, Matakuliah1, Matakuliah2, Nama_Matakuliah, Periode	Transaksi	Nama_Matakuliah	-	-
2	T_AsosiasiNilai	File_Nilai, Matakuliah, Support, Confidence, Nama_Asosiasi	Transaksi	Nama_Asosiasi	-	-

#### IV.1.1 Daftar Tabel Aplikasi

Didalam aplikasi keterhubungan matakuliah menggunakan *asosiasi* ini terdiri dari *t\_Persamaanmakul* dan *t\_asosiasinilai*, seperti tabel IV.2 berikut :

**Tabel IV.2 Daftar Tabel Aplikasi**

No	Nama Tabel	Primary key	Data store	E/R	Deskripsi Isi
1	T_Asosiasi	Nama_Matakuliah	T_Persamaan Makul		Proses memasukkan data input matakuliah

No	Nama Tabel	Primary key	Data store	E/R	Deskripsi Isi
2	T_AsosiasiNilai	Nama_Asosiasi	T_Asosiasi		Pemrosesan data dengan nilai menggunakan <i>asosiasi</i>

## IV.2 Dekomposisi Fungsional Modul

Dekomposisi fungsional modul pada aplikasi ini digambarkan pada tabel IV.3 dibawah ini:

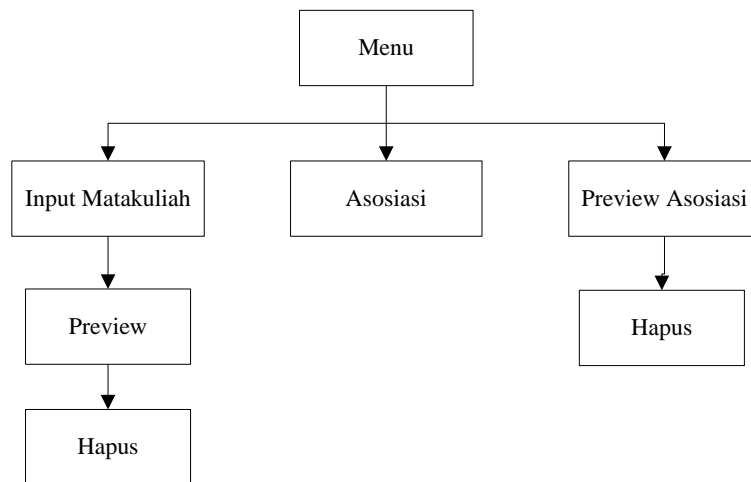
**Tabel IV.3 Dekomposisi Fungsional Modul**

NO	No Fungsi	Fungsi atau Proses	Tabel Input	Data Input	Tabel Output	Data Output	Ket
1.	F1.1	Input matakuliah	-	File_Matakuliah, Matakuliah1, Matakuliah2,	T_Asosiasi	Data telah disimpan	-
2.	F1.2	Menampilkan data Preview input matakuliah	T_Asosiasi	Periode	-	Hasil Tampilan Preview input matakuliah	-
3	F1.3	Menghapus data input matakuliah	T_Asosiasi	Tanggal, Makul, Hasil	T_Asosiasi	Data telah dihapus	-
4	F2	Memasukkan data nilai menggunakan asosiasi	T_Asosiasi	File_Nilai, Matakuliah, Support, Nama_Asosiasi	T_AsosiasiNilai	Data telah disimpan	-
5	F3.1	Menampilkan data Preview Asosiasi nilai	T_AsosiasiNilai	Nama_Asosiasi	-	Hasil Tampilan Preview Asosiasi Nilai	-

<b>NO</b>	<b>No Fungsi</b>	<b>Fungsi atau Proses</b>	<b>Tabel Input</b>	<b>Data Input</b>	<b>Tabel Output</b>	<b>Data Output</b>	<b>Ket</b>
6	F3.2	Menghapus data asosiasi nilai	T_AsosiasiNilai	Nama_Asosiasi	T_Asosiasi	Data telah dihapus	-

### IV.3 Spesifikasi Ketergantungan Antar Layar

Ketergantungan antar layar pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar IV.1 berikut :



Gambar IV.1 Spesifikasi Ketergantungan Antar Layar

### IV.4 Struktur Menu

Struktur menu pada Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi, sebagai berikut :

Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi

```
---- Layar Menu
    --- Input Matakuliah
        -- Preview
            - Hapus
    --- Asosiasi
    --- Preview Asosiasi
        -- Hapus
```

## BAB V Implementasi dan Pengujian

Dalam rekayasa perangkat lunak, tahap implementasi dan pengujian merupakan tahap yang harus dilakukan setelah diselesaikannya tahap perancangan terhadap aplikasi. Tujuan implementasi adalah untuk menghasilkan aplikasi yang dapat dijalankan di lingkungan operasional, sedangkan tujuan dari dari pengujian adalah untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan deskripsi perencanaan. Dengan adanya pengujian diharapkan aplikasi dapat berjalan dengan baik saat digunakan oleh user atau pemakai.

### V.1 Spesifikasi Kebergantungan Antar Modul

Tidak ada.

### V.2 Struktur Direktori dan Deskripsi File

Rincian tabel mengacu pada lampiran C.

Tabel V.1 Daftar Struktur Direktori dan Deskripsi File Asosiasi Matakuliah

Nama Direktori	Sub Direktori	Nama File	Nama Modul	Nama Fungsi
Asosiasi Makul	-	Asosiasi.vbp	Utama	Ubah tampilan aplikasi
		Asosiasi		Form SourceCode
		mnuMain.frm		Menu Utama
	-	frmInputPokokBahasan.frm	Data Input Matakuliah	Input Matakuliah
		frmPreviewPBahasan.frm		Preview Matakuliah
	-	frmInputNilai.frm konfirmasiSimpan.frm	Data Asosiasi	Asosiasi
	-	frmPreviewNilai.frm	Data Preview Asosiasi	Preview Asosiasi

### V.3. Pengujian dan Hasil

Rincian tabel mengacu pada lampiran D.

## **BAB VI Kesimpulan dan Saran**

### **VI.1 Kesimpulan**

Setelah di lakukan tahap analisis, perancangan, implementasi dan pengujian pada aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi, maka kesimpulan yang didapat adalah :

1. Aplikasi dapat mencari keterhubungan matakuliah berdasarkan sub pokok bahasan pada setiap matakuliah.
2. Aplikasi dapat mencari nilai asosiasi dengan menggunakan data nilai mahasiswa.

### **VI.2 Saran**

Penyusun menyadari masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi ini. Oleh karena itu, aplikasi ini dapat dikembangkan kembali. Adapun saran yang dapat diberikan untuk penyempurnaan dari aplikasi ini adalah :

1. Diharapkan aplikasi ini dapat menyimpan data asosiasi kedalam database
2. Diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan untuk penyempurnaan dalam mencari keterhubungan antar matakuliah dengan asosiasi dengan menggunakan seluruh data program studi yang ada di Politeknik Negeri Batam.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] [http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper113\\_widodo.pdf](http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper113_widodo.pdf) di akses pada tanggal 20 september 2010
- [2] <http://ilmukomputer.org/2008/11/25/pengantar-data-mining/> diakses pada tanggal 22 September 2010
- [3] <http://www.ketut.web.id/2009/11/pengertian-data-mining.html> diakses pada tanggal 22 September 2010
- [4] <http://andyku.wordpress.com/2008/04/17/data-mining-dan-web-mining/> diakses pada tanggal 22 September 2010
- [5] Kusrini dan Luthfi, E.T. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : Andi.
- [6] <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/1502/1283> diakses pada tanggal 10 Desember 2011
- [7] [http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper113\\_widodo.pdf](http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper113_widodo.pdf) diakses pada tanggal 20 september 2010
- [8] <http://57-news.blogspot.com/2011/04/sejarah-visual-basic.html> diakses pada 23 Desember 2011
- [9] <http://sites.google.com/site/scriptsecret/home/keuntungan-menggunakan-visual-basic> diakses pada tanggal 23 Desember 2011
- [10] [http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_d545\\_0608075\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d545_0608075_chapter2.pdf) diakses pada tanggal 20 Desember 2011

## LAMPIRAN A PERANCANGAN RINCI TABEL

### A.1 Spesifikasi Tabel T\_Asosiasi

Nama tabel : T\_Asosiasi

Deskripsi isi : Data matakuliah

Primary Key : Nama\_Matakuliah

Volume : ± 20000 record

Perkiraan Laju : ± 2500 record Per tahun

Daftar Field

Nama Field	Deskripsi Isi	Type & Length	Boleh Null	Default	Ket
Nama_Matakuliah	Data matakuliah sudah diproses	Varchar(25)	Tidak	-	Primary key
Matakuliah1	Nama matakuliah pertama yang akan diproses	Varchar(25)	Tidak	-	
Matakuliah2	Nama matakuliah kedua yang akan diproses	Varchar(25)	Tidak	-	
Hasil_Persamaan	Hasil data yang diproses berupa data yang memiliki persamaan	Varchar(25)	Tidak	-	
Periode	Tanggal untuk menandai waktu memasukkan data	Date(15)	Tidak	-	

### A.2 Spesifikasi Tabel T\_AsosiasiNilai

Nama table : T\_Asosiasi\_Nilai

Deskripsi isi : Data nilai

Primary Key : Nama\_Asosiasi

Volume : ± 20000 record

Perkiraan Laju : ± 2500 record Per tahun

Daftar Field

Nama Field	Deskripsi Isi	Type & Length	Boleh Null	Default	Ket
Matakuliah	Data matakuliah yang akan diproses	Varchar(25)	Tidak	-	
Support	Minimum support yang akan dimasukkan	Integer(15)	Tidak	-	
Confidence	Merupakan hasil asosiasi	Integer(15)	Tidak	-	
Nama_Asosiasi	Nama untuk menyimpan data kedalam database	Varchar(25)	Tidak	-	Primary key

## LAMPIRAN B PERANCANGAN RINCI FUNGSIONAL

### B.1. Spesifikasi Fungsi/Proses F1

Identifikasi>Nama : Input Matakuliah

Deskripsi Isi : Memasukkan data berdasarkan sub pokok bahasan

Jenis : Form: Columnar.

Report: Tabular.

#### B.1.1. Spesifikasi tabel input

Nama Tabel : File xls

#### B.1.2. Spesifikasi tabel Output

Nama Tabel : t\_Asosiasi

#### B.1.3. Spesifikasi Layar Utama

The screenshot shows a software window titled "Input" with a pink background. At the top, it says "File Matakuliah :" followed by a text box containing "E:\Asosiasi Maku\data1.xls" and a browse button. Below this is a table with two columns: "Nama Maku" and "Pokok Bahasan". The table contains several rows of data, with "DB\_1" selected. Below the table are two text boxes labeled "Matakuliah 1" (containing "DB 2") and "Matakuliah 2" (containing "DB\_1"). There are "Proses" and "Reset" buttons. Below these is a large text area displaying the results of the filtering process, including "Hasil Filter Matakuliah DB 2:", "Hasil Filter Matakuliah DB\_1:", and a list of common words: "Kata Yang memiliki persamaan : - DML, - join, - pembuatan database". At the bottom, it shows "Tingkat Persamaan : 42,86 %". There are also "Preview", "Simpan", and "Keluar" buttons at the bottom of the window.

Nama Maku	Pokok Bahasan
DB 2	konsep fungsi,DDL, DML, join, pembuatan database, server
TA 1	menganalisa struktur data, membuat laporan persentasi, mer
TA 2	menganalisa struktur data, membuat laporan persentasi, mer
Kapita selekta	keamanan jaringan, media transmisi
MM 1	penggunaan internet, html, animasi image, manipulasi, penge
RPL	software, analisa data, diagram ER
DB_1	query , DBMS MYSQL, DDL, DML, join, pembuatan databas

Hasil Filter Matakuliah DB 2:  
konsep fungsi,DDL, DML, join, pembuatan database, server

Hasil Filter Matakuliah DB\_1:  
query , DBMS MYSQL, DDL, DML, join, pembuatan database, diagram ER

Kata Yang memiliki persamaan :

- DML
- join
- pembuatan database

Tingkat Persamaan : 42,86 %

#### B.1.4. Spesifikasi Query

\$Query1 = "SELECT \* from App.Path WHERE Excel Files |\*.xls "

\$Query2 = "INSERT Into t\_Asosiasi (matakuliah1, matakuliah2, pokok1, pokok2, tingkatSama, tanggal) VALUES ('" & namaMakul1 & "'," & namaMakul2 & "'," & \_ "" & pokok\_bhsn1 & "'," & pokok\_bhsn2 & "', replace("'" & tgktSama & "', ',' , '.')'" & Format(Now(), "MM/DD/YYYY") & "'")"

#### B.1.5. Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi
File Matakuliah	file_matakuliah	t_asosiasi	I	Varchar(25)	-
Matakuliah1	matakuliah1	t_asosiasi	I	Varchar(25)	-
Matakuliah2	matakuliah2	t_asosiasi	I	Varchar(25)	-

#### B.1.6. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Proses	Button	Fungsi ini untuk melakukan pemrosesan atau pengolahan data untuk mengetahui persamaan
Reset	Button	Fungsi ini untuk membatalkan inputan matakuliah1, matakuliah2, dan hasil proses
Simpan	Button	Fungsi ini untuk menyimpan data kedalam database
Preview	Button	Fungsi ini untuk melihat data-data input matakuliah yang sudah tersimpan
Keluar	Button	Fungsi ini untuk keluar dari proses input matakuliah

#### B.1.7. Spesifikasi layar pesan

Kasus	Pesan
Jika file matakuliah1 kosong	Masukkan terlebih dahulu data excel matakuliah pertama
Jika file matakuliah2 kosong	Masukkan terlebih dahulu data excel matakuliah kedua
Jika data kosong	Data tidak bisa disimpan

#### B.1.8. Spesifikasi proses/algorithm

- B.1.8.1. <Input Matakuliah > : Asosiasi  
 Objek terkait : Button  
 Event : Klik

**Initial State (IS):**

Data tidak boleh kosong

**Final State (FS):**

Data input matakuliah telah disimpan

**Spesifikasi Proses/algorithm:**

Jalankan Query1

Tampil tabel file matakuliah

If file matakuliah salah then

Tampil pesan "file yang anda pilih salah";

Else

If (pilih proses) then

Menampilkan hasil proses asosiasi input matakuliah

Dengan Menghitung banyaknya jumlah sub pokok bahasan yang sama pada

matakuliah Yang di jandikan perbandingan, dengan rumus. jumlah sub pokok bahasan yang sama dibagi dengan total sub pokok bahasan yang dimilika oleh kedua mata kuliah tersebut.

Else

If (pilih simpan) Then

Tersimpan kedalam tabel dengan menjalankan Query2

Else

If (pilih = preview) Then

Menampilkan data dalam bentuk tabel

**B.1.9. Spesifikasi Report**

Tidak ada.

## B.2. Spesifikasi Fungsi/Proses F1.2

Identifikasi>Nama : Preview

Deskripsi Isi : Menampilkan data input matakuliah yang sudah disimpan

Jenis : Form: Columnar.

Report: Tabular.

### B.2.1. Spesifikasi tabel input

Nama Tabel : t\_asosiasi

### B.2.2. Spesifikasi tabel Output

Nama Tabel : t\_asosiasi

### B.2.3. Spesifikasi Layar Utama

Tanggal	Nama Makul	Hasil (%)
02/09/2012	DB 2,DB_1	42.86
02/09/2012	Orkom,Prog 1	15.38

### B.2.4. Spesifikasi Query

```
$Query3 = "SELECT * from t_Asosiasi WHERE dbo.YearMonthDay(Tanggal) =' " & YearMonthDay(dtDari.Value) & " ' "
```

```
$Query4 = "SELECT * from t_Asosiasi WHERE dbo.YearMonthDay(Tanggal) >=' " & YearMonthDay(dtDari.Value) & " ' and dbo.YearMonthDay(Tanggal) <=' " & YearMonthDay(dtSampai.Value) & " ' "
```

### B.2.5. Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi
Periode	Periode	t_asosiasi	I	Varchar(25)	-

### B.2.6. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Hapus	Button	Fungsi ini untuk menghapus data input matakuliah yang tidak diinginkan
Tutup	Button	Fungsi ini berfungsi untuk menutup layar preview

### B.2.7. Spesifikasi layar pesan

Tidak ada.

### B.2.8. Spesifikasi proses/algoritma

B.2.8.1. <Preview InputMatakuliah> : Preview InputMatakuliah

Objek terkait : Button

Event : Klik

<b>Initial State (IS):</b> Memilih periode tanggal
<b>Final State (FS):</b> Menampilkan data input matakuliah dalam bentuk tabel
<b>Spesifikasi Proses/algoritma:</b> If Masukkan periode (tanggal awal) then Menampilkan tabel input matakuliah dengan menjalankan Query3 Else If Masukkan periode (tanggal akhir) then Menampilkan tabel input matakuliah dengan menjalankan Query4

### B.2.9. Spesifikasi Report

Tidak ada.

### B.3. Spesifikasi Fungsi/Proses F1.3

Identifikasi/Nama : Hapus Data Input Matakuliah

Deskripsi Isi : menghapus data input matakuliah

Jenis : Form: Columnar

Report: Tabular

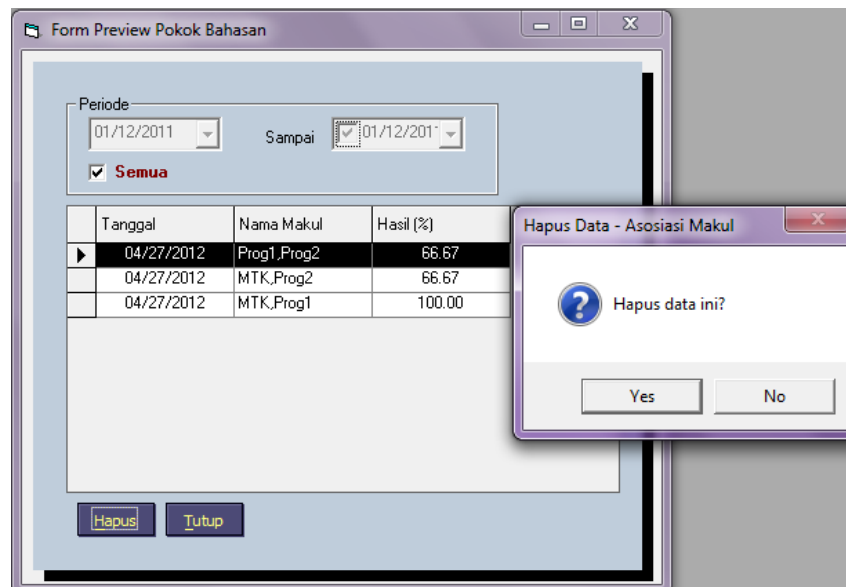
#### B.3.1. Spesifikasi tabel input

Nama Tabel : t\_asosiasi

#### B.3.2. Spesifikasi tabel Output

Nama Tabel : t\_asosiasi

#### B.3.3. Spesifikasi Layar Utama



#### B.3.4. Spesifikasi Query

```
$Query5 = ("DELETE from t_Asosiasi WHERE tanggal, nama_makul, hasil = '' &  
dtgMakul.Columns(cID).Text & ''")
```

#### B.3.5. Spesifikasi field data pada layar

Tidak ada

### B.3.6. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Hapus	Button	Fungsi ini untuk menghapus data input matakuliah
Keluar	Button	Fungsi ini untuk keluar dari proses asosiasi

### B.3.7. Spesifikasi layar pesan

<b>Kasus</b>	<b>Pesan</b>
Jika pilih button hapus	Hapus data ini?

### B.3.8. Spesifikasi proses/algorithm

B.3.8.1. <Asosiasi> : Asosiasi

Objek terkait : Button

Event : Klik

<b>Initial State (IS):</b> Menghapus data input matakuliah
<b>Final State (FS):</b> Data telah dihapus
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> If (pilih hapus) Then Data akan terhapus dengan menjalankan Query5 Muncul pesan "hapus data ini?"

### B.3.9. Spesifikasi Report

Tidak ada

## B.4. Spesifikasi Fungsi/Proses F2

Identifikasi>Nama : Input Nilai

Deskripsi Isi : Memasukkan data nilai menggunakan asosiasi

Jenis : Form: Columnar

Report: Tabular

### B.4.1. Spesifikasi tabel input

Nama Tabel : file xls

### B.4.2. Spesifikasi tabel Output

Nama Tabel : t\_asosiasinilai

### B.4.3. Spesifikasi Layar Utama

The screenshot shows the 'Nilai' application window. At the top, the file path is 'C:\Users\PRESARIO\Desktop\Asosiasi Makul app\T able nilai TA.xls'. Below this is a table with columns: NIM, Orkom, Os, Prog 1, MM 2, Prog 3, and INT. The table contains 10 rows of data. Below the table is a section titled 'Pilih Matakuliah yang akan di proses' with a table for selecting courses and a 'Support' input field. The 'Support' field contains the value '3'. Below this are 'Proses' and 'Reset' buttons. At the bottom is a 'HASIL' section displaying the results of the process, including item sets and their support values, and a confidence value for a specific association.

NIM	Orkom	Os	Prog 1	MM 2	Prog 3	INT
x90	E		E			
x91	A	A	C	B	B	A
x92	A	B	C			
x93	A	A	B	B	B	A
x94	A	A	C	B	B	A
x95	A	A	C	A	C	B
x96	A	A	C	A	B	A
x97	A	A	C			
x98	A	A	C	A	C	B
x99	A	A	C	B	C	B

Matakuliah	Pilih
Orkom	<input checked="" type="checkbox"/>
Prog 1	<input type="checkbox"/>
Prog 2	<input type="checkbox"/>
Prog 3	<input checked="" type="checkbox"/>

Support: 3

Buttons: Proses, Reset

HASIL :

Item Set : (Orkom, B),(Prog 3, B) =====> support : 10  
Item Set : (Orkom, B),(Prog 3, A) =====> support : 3  
Item Set : (Orkom, B),(Prog 3, ) =====> support : 11  
Item Set : (Orkom, B),(Prog 3, C) =====> support : 10  
Item Set : (Prog 3, B),(Orkom, C) =====> support : 3  
Item Set : (Prog 3, B),(Orkom, A) =====> support : 31  
Item Set : (Orkom, C),(Prog 3, ) =====> support : 5  
Item Set : (Orkom, C),(Prog 3, C) =====> support : 5  
Item Set : (Prog 3, A),(Orkom, A) =====> support : 12  
Item Set : (Orkom, A),(Prog 3, ) =====> support : 8  
Item Set : (Orkom, A),(Prog 3, C) =====> support : 17

Confidence((Orkom, B) => (Orkom, B),(Prog 3, B)) = 0,29

Buttons: Simpan, Keluar

#### B.4.4. Spesifikasi Query

\$Query6 = "SELECT \* from App.Path WHERE Excel Files |\*.xls "

\$Query7 = "INSERT into t\_asosiasinilai (nama\_matakuliah, support, confidence, nama\_asosiasi)

#### B.4.5. Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi
File_Nilai	File Nilai	t_asosiasinilai	I	Varchar(25)	-
Matakuliah	Matakuliah	t_asosiasinilai	O	Varchar(25)	-
Support	Support	t_asosiasinilai	I	Integer(10)	-
Confidence	Confidence	t_asosiasinilai	O	Integer(10)	-
Nama_Asosiasi	Nama Asosiasi	t_asosiasinilai	I	Vachar(250)	-

#### B.4.6. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Proses	Button	Fungsi ini untuk melakukan pemrosesan atau pengolahan data untuk mengetahui persamaan
Simpan	Button	Fungsi ini untuk menyimpan data kedalam database
Reset	Button	Fungsi ini untuk membatalkan inputan data nilai
Keluar	Button	Fungsi ini untuk keluar dari proses asosiasi

#### B.4.7. Spesifikasi layar pesan

Kasus	Pesan
Jika data kosong	Data tidak bisa diproses.

### B.4.8. Spesifikasi proses/algorithm

B.4.8.1. <Asosiasi> : Asosiasi  
Objek terkait : Button  
Event : Klik

<b>Initial State (IS):</b> Memasukkan data input nilai
<b>Final State (FS):</b> Data input nilai telah disimpan
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b>  If Jalankan Query6 Tampil tabel file nilai Else file nilai salah then Tampil pesan "file yang anda pilih salah";  If (pilih proses) then Menampilkan hasil proses asosiasi input nilai Dengan menghitung jumlah support dengan rumus jumlah transaksi yang mengandung A & B dibagi banyaknya jumlah transaksi Dan menghitung jumlah Confidence dengan rumus jumlah transaksi yang mengandung A & B dibagi jumlah transaksi yang mengandung A Else If (pilih simpan) Then Tersimpan kedalam tabel dengan menjalan Query7

### B.4.9. Spesifikasi Report

Tidak ada.

### B.5. Spesifikasi Fungsi/Proses F3.1

Identifikasi>Nama : Preview Asosiasi Nilai

Deskripsi Isi : Menampilkan data input nilai yang sudah disimpan

Jenis : Form: Columnar.

Report: Tabular.

#### B.5.1. Spesifikasi tabel input

Nama Tabel : t\_asosiasinilai

#### B.5.2. Spesifikasi tabel Output

Nama Tabel : t\_asosiasinilai

#### B.5.3. Spesifikasi Layar Utama

**Nama Asosiasi** abcd

Hapus

Item Set	Support
▶ (Prog 3, B),(Orkom, C)	3
(Orkom, A),(Prog 3, C)	17
(Orkom, A),(Prog 3, )	8
(Prog 3, A),(Orkom, A)	12
(Orkom, B),(Prog 3, )	11
(Orkom, B),(Prog 3, A)	3
(Prog 3, B),(Orkom, A)	31
(Orkom, B),(Prog 3, C)	10
(Orkom, C),(Prog 3, C)	5
(Orkom, B),(Prog 3, B)	10

*Confidence : (Prog 3, B),(Orkom, C)*

Item Set	Confidence
▶ Orkom, C	0.21
Prog 3, B	0.07

Tutup

#### B.5.4. Spesifikasi Query

\$Query8 = "SELECT \* from t\_asosiasinilai WHERE NamaAsosiasi"

#### B.5.5. Spesifikasi field data pada layar

Label	Field	Tabel/Query	I/O	Format	Validasi
Nama_Asosiasi	Nama Asosiasi	t_asosiasinilai	I	Varchar(25)	-

#### B.5.6. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada layar

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Hapus	Button	Fungsi ini untuk menghapus data input nilai yang tidak diinginkan
Tutup	Button	Fungsi ini untuk menutup layar preview asosiasi

#### B.5.7. Spesifikasi layar pesan

Tidak ada

#### B.5.8. Spesifikasi proses/algoritma

B.4.8.1. <Preview AsosiasiNilai> : Preview AsosiasiNilai

Objek terkait : Button

Event : Klik

<b>Initial State (IS):</b> Memasukkan Nama Asosiasi
<b>Final State (FS):</b> Menampilkan data dalam bentuk tabel
<b>Spesifikasi Proses/algoritma:</b> (pengguna memilih nama asosiasi dicombo box) Then Menampilkan tabel input nilai dengan menjalankan Query8

#### B.5.9. Spesifikasi Report

Tidak ada.

## B.6. Spesifikasi Fungsi/Proses F3.2

Identifikasi/Nama : Hapus Data Asosiasi Input Nilai

Deskripsi Isi : menghapus data asosiasi input nilai

Jenis : Form: Columnar

Report: Tabular

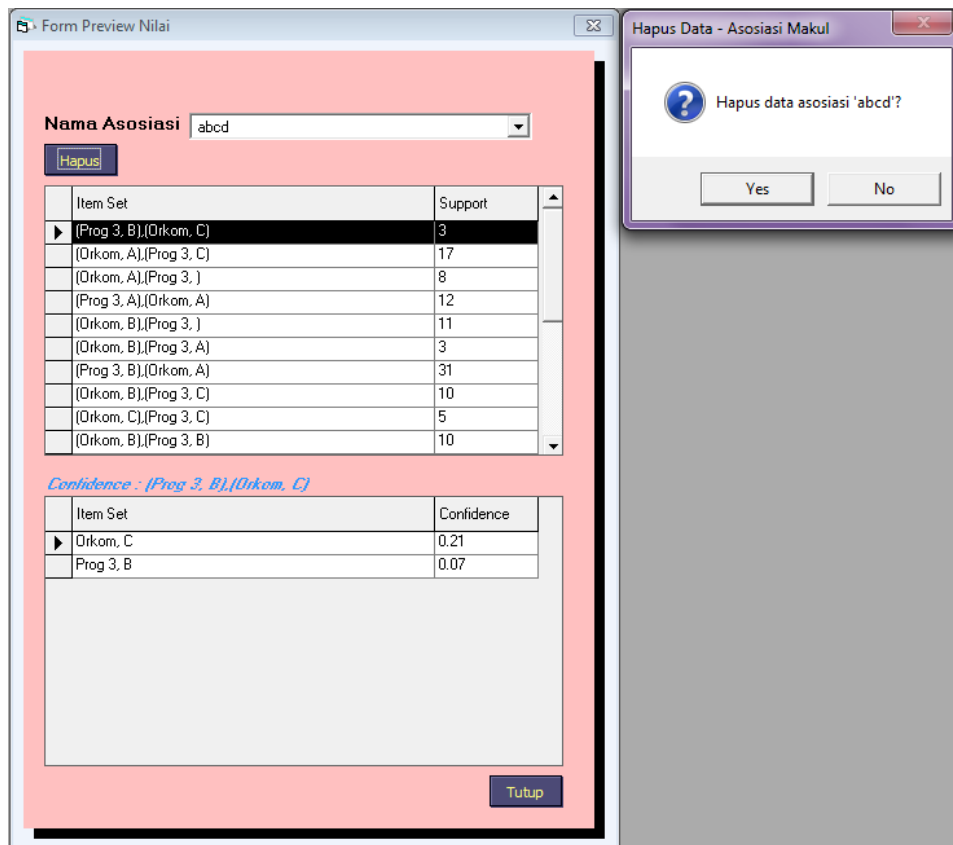
### B.6.1. Spesifikasi tabel input

Nama Tabel : t\_asosiasinilai

### B.6.2. Spesifikasi tabel Output

Nama Tabel : t\_asosiasinilai

### B.6.3. Spesifikasi Layar Utama



### B.6.4. Spesifikasi Query

```
$Query9 = ("DELETE from t_asosiasinilai WHERE NamaAsosiasi")
```

### B.6.5. Spesifikasi field data pada layar

Tidak ada

### B.6.6. Spesifikasi Function Key/Objek-Objek pada layar

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Hapus	Button	Fungsi ini untuk menghapus data input nilai
Tutup	Button	Fungsi ini untuk keluar dari proses asosiasi preview nilai

### B.6.7. Spesifikasi layar pesan

<b>Kasus</b>	<b>Pesan</b>
Jika pilih button hapus	Hapus data ini?

### B.6.8. Spesifikasi proses/algorithm

B.3.8.1. <Asosiasi> : Asosiasi

Objek terkait : Button

Event : Klik

<b>Initial State (IS):</b> Menghapus data input matakuliah
<b>Final State (FS):</b> Data telah dihapus
<b>Spesifikasi Proses/algorithm:</b> If (pilih hapus) then Data akan terhapus dengan menjalankan Query8 Muncul pesan "hapus data asosiasi' `?"

### B.6.9. Spesifikasi Report

Tidak ada

## LAMPIRAN C DAFTAR RINCI FILE DAN DATA

### C.1. Struktur direktori

#### C.1.1. Direktori Pengembangan

Objek	Struktur Direktori
Source	E:\Asosiasi Matakuliah
ExeFiles	-
Data	E:\Asosiasi Matakuliah\Asosiasi\reportAsosiasi

#### C.1.2. Direktori Operasional

Objek	Struktur Direktori
Source	E:\Asosiasi Matakuliah
ExeFiles	-
Data	E:\Asosiasi Matakuliah\Asosiasi\reportAsosiasi

### C.2. Isi Direktori Asosiasi Matakuliah

```
C:\Users\PRESARIO>dir E:\"Asosiasi Matakuliah"
```

```
Volume in drive E is Data
```

```
Volume Serial Number is 00FE-6A6F
```

```
Directory of E:\Asosiasi Matakuliah
```

```
23/05/2012  19:05    <DIR>          .
23/05/2012  19:05    <DIR>          ..
02/08/2010  12:28                361.472 6asso-kuliah.ppt
23/05/2012  19:04    <DIR>          Asosiasi
23/05/2012  19:05                3.639 Asosiasi.vbp
28/05/2012  01:25                490 Asosiasi.vbw
23/05/2012  19:05                430.080 AsosiasiMakul.exe
23/05/2012  03:51                1.048.576 AsosiasiMakul.mdf
23/05/2012  03:51                1.048.576 AsosiasiMakul_log.ldf
27/04/2012  19:47                1.131.008 BackupAsosiasimakul_new
09/02/2012  18:34                19.968 Data Makul.xls
```

```

09/02/2012  12:15                17.408 data1.xls
23/12/2011  11:45                18.944 data2.xls
23/05/2012  18:52      <DIR>          Library
23/05/2012  18:52      <DIR>          Modules
10/12/2011  11:18                193 MSSCCPRJ.SCC
09/02/2012  09:37                17.920 Nilai.xls
09/02/2012  12:14                17.920 Nilai_2.xls
09/02/2012  12:30                17.920 Nilai_3.xls
28/04/2012  15:25                17.408 Nilai_4.xls
05/02/2012  15:24            154.341 rumus.docx
20/02/2005  03:02            303.322 SoftFlash.swf
09/02/2012  15:09                54.784 Table nilai TA.xls
09/02/2012  15:09                54.784 Table Nilai.xls
14/04/2009  08:04                48 vssver.scc
          20 File(s)          4.718.801 bytes
          5 Dir(s)  84.630.298.624 bytes free

```

### **C.2.1. Isi Subdirektori : E:\Asosiasi Matakuliah\Asosiasi**

```
C:\Users\PRESARIO>dir E:\"Asosiasi Matakuliah\Asosiasi"
```

```
Volume in drive E is Data
```

```
Volume Serial Number is 00FE-6A6F
```

```
Directory of E:\Asosiasi Matakuliah\Asosiasi
```

```

23/05/2012  19:04      <DIR>          .
23/05/2012  19:04      <DIR>          ..
08/02/2012  08:17                1.233 Form1.frm
08/02/2012  08:17            117.168 Form1.frx
24/12/2011  21:25                9.145 frmDisplay.frm
24/12/2011  21:25                96 frmDisplay.frx
27/04/2012  19:29                91 frmDisplay.log
23/05/2012  03:47            65.341 frmInputNilai.frm
23/05/2012  03:47            117.308 frmInputNilai.frx
07/02/2012  20:30                6.825 frmInputNilai.log
23/05/2012  19:04            31.249 frmInputPokokBahasan.frm
23/05/2012  19:04                224 frmInputPokokBahasan.frx
30/04/2012  18:01                210 frmInputPokokBahasan.log
07/02/2012  20:29                5.440 frmPreview.log
29/04/2012  17:28            20.594 frmPreviewNilai.frm
29/04/2012  17:28                56 frmPreviewNilai.frx
09/02/2012  15:35                138 frmPreviewNilai.log

```

```

30/04/2012  23:53                17.234 frmPreviewPBahasan.frm
30/04/2012  23:53                56 frmPreviewPBahasan.frx
09/02/2012  19:40                2.785 konfirmasiSimpan.frm
09/05/2012  08:22                1.293 mnuMain.frm
23/05/2012  18:52    <DIR>                reportAsosiasi
          19 File(s)                396.486 bytes
          3 Dir(s)  84.630.298.624 bytes free

```

### **C.2.2. Isi Subdirektori : E:\Asosiasi Matakuliah\Library**

```
C:\Users\PRESARIO>dir E:\"Asosiasi Matakuliah\Library"
```

```
Volume in drive E is Data
```

```
Volume Serial Number is 00FE-6A6F
```

```
Directory of E:\Asosiasi Matakuliah\Library
```

```

23/05/2012  18:52    <DIR>                .
23/05/2012  18:52    <DIR>                ..
15/12/2006  03:47                221.184 menu.ocx
28/03/2008  00:02                196.608 VB Splitter.ocx
28/03/2008  00:02                196.608 VBSplitter.ocx
03/12/2007  03:17                23.552 VertMenu.oca
28/03/1997  01:26                86.016 VertMenu.ocx
03/12/2007  03:48                23.552 VertMenu2.oca
03/12/2007  03:47                98.304 VertMenu2.ocx
          7 File(s)                845.824 bytes
          2 Dir(s)  84.630.298.624 bytes free

```

### **C.2.3. Isi Subdirektori : E:\Asosiasi Matakuliah\Modules**

```
C:\Users\PRESARIO>dir E:\"Asosiasi Matakuliah\Modules"
```

```
Volume in drive E is Data
```

```
Volume Serial Number is 00FE-6A6F
```

```
Directory of E:\Asosiasi Matakuliah\Modules
```

```

23/05/2012  18:52    <DIR>                .
23/05/2012  18:52    <DIR>                ..
29/04/2012  08:44                2.597 globalFunction.bas
          1 File(s)                2.597 bytes
          2 Dir(s)  84.630.298.624 bytes free

```

#### **C.2.4. Isi Subdirektori : E:\Asosiasi Matakuliah\Asosiasi\reportAsosiasi**

```
C:\Users\PRESARIO>dir E:\Asosiasi
Matakuliah\Asosiasi\reportAsosiasi"
Volume in drive E is Data
Volume Serial Number is 00FE-6A6F
```

Directory of E:\Asosiasi Matakuliah\Asosiasi\reportAsosiasi

```
23/05/2012  18:52    <DIR>          .
23/05/2012  18:52    <DIR>          ..
21/01/2012  13:52                2.472 logger_asserts.log
21/01/2012  13:52            37.376 rptAsosiasi.rpt
21/01/2012  13:30            25.600 rptNilai.rpt
02/12/2011  23:33             127 ttxdata.ttx
21/01/2012  13:18             143 ttxdata2.ttx
03/12/2011  01:00             75 ttxSub.ttx
                6 File(s)          65.793 bytes
                2 Dir(s)  84.630.298.624 bytes free
```

#### **C.2.5. Isi Subdirektori : E:\Asosiasi Matakuliah\Data Makul.xls**

```
C:\Users\PRESARIO>dir E:\Asosiasi Matakuliah\Data Makul.xls"
Volume in drive E is Data
Volume Serial Number is 00FE-6A6F
```

Directory of E:\Asosiasi Matakuliah

```
09/02/2012  18:34            19.968 Data Makul.xls
                1 File(s)          19.968 bytes
                0 Dir(s)  84.630.298.624 bytes free
```

#### **C.2.6. Isi Subdirektori : E:\Asosiasi Matakuliah\Table nilai TA.xls**

```
C:\Users\PRESARIO>dir E:\Asosiasi Matakuliah\Table nilai TA.xls"
Volume in drive E is Data
Volume Serial Number is 00FE-6A6F
```

Directory of E:\Asosiasi Matakuliah

```
09/02/2012  15:09            54.784 Table nilai TA.xls
                1 File(s)          54.784 bytes
                0 Dir(s)  84.630.298.624 bytes free
```

### **C.3. File Instalasi**

Tidak ada.

## LAMPIRAN D DOKUMEN RINCI TESTING

### D.1 Tim penguji

1. Hilda Widyastuti, MT (HW)

### D.2 Hasil Rinci Pengujian

No	No. Fungsi	Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedur & Kasus uji	Hasil yang diharap	Hasil Test	Tester	Tgl Testing	Keterangan
1.	F1.1	Input Matakuliah	Data Normal	Memasukkan data matakuliah berupa File_Matakuliah, Matakuliah1, Matakuliah2	Data input matakuliah yang diproses berhasil disimpan ke dalam tabel	Diterima	HW	02 Juli 2012	-
			Data salah	Input field tidak sesuai dengan tipenya	Tampil pesan "File yang anda pilih salah"	Diterima	HW	02 Juli 2012	-
2.	F1.2	Menampilkan Data Preview Input Matakuliah	Data Normal	Memasukkan periode tanggal	Data ditampilkan	Diterima	HW	02 Juli 2012	-
3	F1.3	Menghapus Data Input Matakuliah	Data Normal	Hapus data	Data dapat dihapus	Diterima	HW	02 Juli 2012	

No	No. Fungsi	Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedur & Kasus uji	Hasil yang diharap	Hasil Test	Tester	Tgl Testing	Keterangan
4	F2	Memasukkan Data Nilai menggunakan Asosiasi	Normal	Memasukkan data nilai berupa File_Nilai, Support, Nama_Asosiasi	Data input nilai berhasil disimpan ke dalam tabel	Diterima	HW	02 Juli 2012	-
			Data salah	Input field tidak sesuai dengan tipenya	Tampil pesan "File yang anda pilih salah"	Diterima	HW	02 Juli 2012	-
5	F3.1	Menampilkan Preview Asosiasi Nilai	Normal	Memasukkan atau memilih data Nama_Asosiasi	Data ditampilkan	Diterima	HW	02 Juli 2012	-
6	F3.2	Menghapus data asosiasi nilai	Normal	Hapus data	Data dapat dihapus	Diterima	HW	02 Juli 2012	-

### D.3 Hasil Rinci Pengujian Aplikasi

#### D.3.1 Tingkat Persamaan Berdasarkan Sub Pokok Bahasan

NO	MATAKULAH 1	MATAKULAH 2	TINGKAT PERSAMAAN
1	DB 1	Prog 5	10.00%
2	Prog 2	Prog 5	10.00%
3	Prog 4	Prog 5	10.00%
4	PA 1	PA 2	100.00%
5	TA 1	PA 1	100.00%
6	TA 1	TA 2	100.00%
7	TA 2	TA 1	100.00%
8	TA 2	PA 2	100.00%
9	MM 1	Prog 2	14.29%
10	Prog 2	Prog 4	14.29%
11	RPL	DB 1	14.29%
12	Orkom	Prog 1	15.38%
13	INT	DB 2	16.67%
14	Orkom	Prog 4	16.67%
15	Prog 3	Prog 4	16.67%
16	RPL	Prog 4	16.67%
17	INT	Kapita Seleкта	20.00%
18	Prog 3	Prog 5	20.00%
19	Prog 1	Prog 5	23.08%
20	Prog 1	Prog 3	23.08%
21	Orkom	RPL	25.00%
22	Prog 1	Prog 2	30.77%
23	DB 2	DB 1	42.86%
24	Prog 3	Prog 2	42.86%

Keterangan :

Pada tabel di atas adalah nilai-nilai persamaan yang di miliki tiap mata kuliah berdasarkan sub pokok bahasan. Dari tabel tersebut kita dapat melakukan pengujian berdasarkan sub pokok bahasan yang memiliki tingkat persamaan diatas 20%.

Hasil pemilihan/pengelompokkan data yang memiliki tingkat persamaan diatas 20% adalah :

1. PA\_1, PA\_2, TA\_1, dan TA\_2
2. Prog\_1, Prog\_2, Prog\_3, dan Prog\_5
3. DB\_1 dan DB\_2
4. INT dan Kapsel
5. Orkom dan RPL

Setiap kelompok diproses lebih lanjut dengan metode asosiasi, dengan data berupa nilai akhir peserta mata kuliah terssbut.

### D.3.2 Matakuliah yang Memiliki Tingkat Persamaan Tinggi

Dibawah ini adalah hasil asosiasi dengan menggunakan data nilai mahasiswa dengan nilai minimum support = 20 (16,80%). Di dalam menentukan asosiasi antar mata kuliah juga terdapat nilai confidence dimana nilai confidence ini ialah nilai persentase atau nilai keterhubungan yang dimiliki mata kuliah tersebut. Pada kasus ini nilai confidence yang diambil ialah nilai persentasenya diatas 0,60%.

#### D.3.2.1 TA 1, TA2, PA1 dan PA 2

Nilai support TA 1 A, TA 2 A, PA 1 A adalah = 23 ( 19,32% )

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
1	(TA1,A)(PA1,A) => (TA2,A)	0,92
2	(TA2,A)(PA1,A) => (TA1,A)	0,77
3	(PA1,A) => (TA1,A)(TA2,A)	0,66
4	(TA1,A)(TA2,A) => (PA1,A)	0,55
5	(TA1,A) => (TA2,A)(PA1,A)	0,44
6	(TA2,A) => (TA1,A)(PA1,A)	0,34

Keterangan :

Rule 1 : Mahasiswa yang mengambil matakuliah TA1,A dan PA1,A dan mendapat nilai yang baik dapat di prediksi pada matakuliah TA2 mahasiswa akan memperoleh nilai yang baik juga.

Rule 2 : Matakuliah TA2, PA1 dan TA1 saling berhubungan.

Rule 3 : Matakuliah TA2, PA1 dan TA1 saling berhubungan.

**Nilai support TA 1 A, TA 2 A, PA 2 A adalah = 21 ( 17,64% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(TA1,A)(PA2,A) => (TA2,A)	0,95
2	(TA2,A)(PA2,A) => (TA1,A)	0,88
3	(PA2,A) => (TA1,A)(TA2,A)	0,84
4	(TA1,A)(TA2,A) => (PA2,A)	0,50
5	(TA1,A) => (TA2,A)(PA2,A)	0,40
6	(TA2,A) => (TA1,A)(PA2,A)	0,31

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah TA1, PA2 dan TA2 saling berhubungan

Rule 2 : Matakuliah TA2, PA2 dan TA1 saling berhubungan

Rule 3 : Mahasiswa yang mengambil matakuliah PA2,A dan mendapat nilai yang baik dapat di prediksi pada matakuliah TA1 dan TA2 mahasiswa akan memperoleh nilai yang baik juga.

#### **D.3.2.2 Prog 1, Prog 2, Prog 3, Prog 4 dan Prog 5**

**Nilai support Prog 1 C, Prog 2 B, Prog 5 B adalah = 20 ( 16,80% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Prog2,B)(Prog5,B) => (Prog1,C)	0,91
2	(Prog1,C)(Prog2,B) => (Prog5,B)	0,51
3	(Prog2,B) => (Prog1,C)(Prog5,B)	0,47
4	(Prog1,C)(Prog5,B) => (Prog2,B)	0,43
5	(Prog5,B) => (Prog1,C)(Prog2,B)	0,40
6	(Prog1,C) => (Prog2,B)(Prog5,B)	0,20

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman2, Pemrograman5 dan Pemrograman1 saling berhubungan.

**Nilai support Prog 1 C, Prog 2 C, Prog 3 C adalah = 20 ( 16,80% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Prog2,C)(Prog3,C) => (Prog1,C)	1,00
2	(Prog1,C)(Prog3,C) => (Prog2,C)	0,67
3	(Prog1,C)(Prog2,C) => (Prog3,C)	0,63

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
4	(Prog3,C) => (Prog1,C)(Prog2,C)	0,63
5	(Prog2,C) => (Prog1,C)(Prog3,C)	0,56
6	(Prog1,C) => (Prog2,C)(Prog3,C)	0,20

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman2, Pemrograman 3 dan Pemrograman1 saling berhubungan, namun pada rule ini mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan.

Rule 2 : Matakuliah Pemrograman1, Pemrograman 3 dan Pemrograman2 saling berhubungan, namun pada rule ini mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan.

Rule 3 : Mahasiswa yang mengambil matakuliah Pemrograman1 dan Pemrograman2 mendapat nilai kurang memuaskan dapat di prediksi pada matakuliah Pemrograman3 mahasiswa akan memperoleh nilai kurang memuaskan juga.

Rule 4 : Matakuliah Pemrograman3, Pemrograman 1 dan Pemrograman2 saling berhubungan, namun pada rule ini mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan.

**Nilai support Prog 1 C, Prog 4 A, Prog 5 B adalah = 21 ( 17,64% )**

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
1	(Prog4,A)(Prog5,B) => (Prog1,C)	0,91
2	(Prog1,C)(Prog4,A) => (Prog5,B)	0,55
3	(Prog4,A) => (Prog1,C)(Prog5,B)	0,48
4	(Prog1,C)(Prog5,B) => (Prog4,A)	0,45
5	(Prog5,B) => (Prog1,C)(Prog4,A)	0,42
6	(Prog1,C) => (Prog4,A)(Prog5,B)	0,21

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman4, Pemrograman5 dan Pemrograman1 saling berhubungan. Pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 masiswa mengambil lebih awal daripada pemrograman2 sampai pemrograman5.

**Nilai support Prog 1 C, Prog 3 B, Prog 4 B adalah = 24 ( 20,17% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Prog3,B)(Prog4,B) => (Prog1,C)	0,92
2	(Prog1,C)(Prog3,B) => (Prog4,B)	0,59
3	(Prog1,C)(Prog4,B) => (Prog3,B)	0,59
4	(Prog3,B) => (Prog1,C)(Prog4,B)	0,55
5	(Prog4,B) => (Prog1,C)(Prog3,B)	0,55
6	(Prog1,C) => (Prog3,B)(Prog4,B)	0,24

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman3, Pemrograman4 dan Pemrograman1 saling berhubungan. Pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 masiswa mengambil lebih awal daripada pemrograman2 sampai pemrograman5.

**Nilai support Prog 1 C, Prog 2 B, Prog 4 B adalah = 25 ( 21,00% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Prog2,B)(Prog4,B) => (Prog1,C)	0,96
2	(Prog1,C)(Prog2,B) => (Prog4,B)	0,64
3	(Prog1,C)(Prog4,B) => (Prog2,B)	0,61
4	(Prog2,B) => (Prog1,C)(Prog4,B)	0,58
5	(Prog4,B) => (Prog1,C)(Prog2,B)	0,57
6	(Prog1,C) => (Prog2,B)(Prog4,B)	0,26

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman2, Pemrograman4 dan Pemrograman1 saling berhubungan.

Rule 2 : Matakuliah Pemrograman1, Pemrograman2 dan Pemrograman4 saling berhubungan. Pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 masiswa mengambil lebih awal daripada pemrograman2 sampai pemrograman5.

Rule 3 : Matakuliah Pemrograman1, Pemrograman4 dan Pemrograman2 saling berhubungan, pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal dari pada pemrograman2 sampai pemrograman5.

**Nilai support Prog 1 C, Prog 5 B, Prog 4 B adalah = 26 ( 21,84% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Prog5,B)(Prog4,B) => (Prog1,C)	0,96
2	(Prog1,C)(Prog4,B) => (Prog5,B)	0,63
3	(Prog4,B) => (Prog1,C)(Prog5,B)	0,59
4	(Prog1,C)(Prog5,B) => (Prog4,B)	0,55
5	(Prog5,B) => (Prog1,C)(Prog4,B)	0,52
6	(Prog1,C) => (Prog5,B)(Prog4,B)	0,43

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman5, Pemrograman4 dan Pemrograman1 saling berhubungan, pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal dari pada pemrograman2 sampai pemrograman5.

Rule 2 : Mahasiswa yang mengambil matakuliah Pemrograman1 dan Pemrograman4 mendapa nilai yang baik, dapat di prediksi pada matakuliah Pemrograman5 mahasiswa akan memperoleh nilai yang baik juga.

**Nilai support Prog 1 C, Prog 3 B, Prog 5 B adalah = 26 ( 21,84% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Prog3,B)(Prog5,B) => (Prog1,C)	0,93
2	(Prog1,C)(Prog3,B) => (Prog5,B)	0,63
3	(Prog3,B) => (Prog1,C)(Prog5,B)	0,59
4	(Prog1,C)(Prog5,B) => (Prog3,B)	0,55
5	(Prog5,B) => (Prog1,C)(Prog3,B)	0,52
6	(Prog1,C) => (Prog3,B)(Prog5,B)	0,27

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman3, Pemrograman5 dan Pemrograman1 saling berhubungan, pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal dari pada pemrograman2 sampai pemrograman5.

Rule 2: Mahasiswa yang mengambil matakuliah Pemrograman1 dan Pemrograman3 mendapa nilai yang baik, dapat di prediksi pada matakuliah Pemrograman5 mahasiswa akan memperoleh nilai yang baik juga.

**Nilai support Prog 1 C, Prog 2 A, Prog 3 B adalah = 27 ( 22,69% )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Prog2,B)(Prog3,B) => (Prog1,C)	0,96
2	(Prog1,C)(Prog2,B) => (Prog3,B)	0,69
3	(Prog1,C)(Prog3,B) => (Prog2,B)	0,66
4	(Prog2,B) => (Prog1,C)(Prog3,B)	0,63
5	(Prog3,B) => (Prog1,C)(Prog2,B)	0,61
6	(Prog1,C) => (Prog2,B)(Prog3,B)	0,28

Keterangan :

Rule 1 : Matakuliah Pemrograman2, Pemrograman3 dan Pemrograman1 saling berhubungan, pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal dari pada pemrograman2 sampai pemrograman5.

Rule 2 : Mahasiswa yang mengambil matakuliah Pemrograman1 dan Pemrograman2 mendapa nilai yang baik, dapat di prediksi pada matakuliah Pemrograman3 mahasiswa akan memperoleh nilai yang baik juga.

Rule 3 : Matakuliah Pemrograman1, Pemrograman3 dan Pemrograman2 saling berhubungan, pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal dari pada pemrograman2 sampai pemrograman5.

Rule 4 : Matakuliah Pemrograman2, Pemrograman1 dan Pemrograman1 saling berhubungan, pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal dari pada pemrograman2 sampai pemrograman5.

Rule 5 : Matakuliah Pemrograman3, Pemrograman1 dan Pemrograman2 saling berhubungan, pada Pemrograman1 mahasiswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal dari pada dari pada pemrograman2 sampai pemrograman5.

### D.3.2.3 Database 1 dan Database2

Nilai support DB 1 B dan DB 2 A adalah = 43 ( 36,44% )

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
1	(DB 2,A) => (DB 1, B)	0,52
2	(DB 1,B) => (DB 2, A)	0,96

Keterangan :

Rule 1 : Mahasiswa yang mengambil matakuliah Database1 dan mendapat nilai yang baik dapat di prediksi pada matakuliah Database2 mahasiswa akan memperoleh nilai yang baik juga.

### D.3.2.4 Kapita Salekta dan Internetworking

Nilai support Kapsel B dan INT B adalah = 25 ( 21,18% )

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
1	(Kapsel,B) => (INT,B)	0,56
2	(INT,B) => (Kapsel,B)	0,52

Keterangan :

Mata kuliah kapita salekta dan internetworking memiliki aturan asosiatif namun belum menghasilkan rule dengan nilai confidence diatas 0,60%.

### D.3.2.5 Organisasi Komputer dan Rekayasa Perangkat Lunak

Nilai support RpL A dan Orkom A adalah = 35 ( 29,66% )

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
1	(RpL,A) => (Orkom,A)	0,76
2	(Orkom,A) => (RpL,A)	0,51

Keterangan :

Matakuliah Rekayasa Perangkat Lunak dan Organisasi Komputer saling berhubungan.

### **D.3.3 Pemilihan Mata Kuliah Berdasarkan Prasyarat yang Ada Pada Data GBPP**

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui prasyarat antar matakuliah yang ada pada data GBPP.

Hasil pengelompokan data tersebut adalah :

1. Multimedia 1 prasyarat dari Multimedia 2
2. Pemrograman 1, database 2 dan Database1 prasyarat dari Pemrograman 5
3. Organisasi komputer dan operating sistem prasyarat dari Internetworking
4. Database 1 prasyarat dari Database 2
5. Pemrograman 1 dan Pemrograman2 prasyarat dari Pemrograman 3

#### **D.3.3.1 Multimedia 1 prasyarat dari Multimedia 2**

Nilai support MM1,A dan MM2,B adalah = 31 ( 26,27% )

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(MM 1, A) => (MM 2, B)	0,46
2	(MM 2, B) => (MM 1, A)	0,65

Keterangan :

Rule 2 : Matakuliah MM2,B dan MM1,A saling berhubungan

Nilai support MM1,A dan MM2,A adalah = 36 ( 30,50% )

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(MM 1, A) => (MM 2, A)	0,54
2	(MM 2, A) => (MM 1, A)	0,82

Keterangan :

Rule 2 : Matakuliah MM2,A dan MM1,A saling berhubungan

**D.3.3.2 Pemrograman5 prasyarat dari Pemrograman1, Database2 dan Database1**

Nilai support DB 2 A, Prog 1 C, Prog 5 B, DB 1 B, adalah = 24 (20,17 % )

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
1	(Prog 1, C),(Prog 5, B),(DB_1, B) => (DB 2, A)	0,96
2	(DB 2, A),(Prog 5, B),(DB_1, B) => (Prog 1, C)	0,96
3	(Prog 5, B),(DB_1, B) => (DB 2, A),(Prog 1, C)	0,92
4	(DB 2, A),(Prog 1, C),(Prog 5, B) => (DB_1, B)	0,59
5	(DB 2, A),(Prog 1, C),(DB_1, B) => (Prog 5, B)	0,59
6	(Prog 1, C),(DB_1, B) => (DB 2, A),(Prog 5, B)	0,56
7	(DB 2, A),(DB_1, B) => (Prog 1, C),(Prog 5, B)	0,56
8	(DB 2, A),(Prog 5, B) => (Prog 1, C),(DB_1, B)	0,55
9	(DB_1, B) => (DB 2, A),(Prog 1, C),(Prog 5, B)	0,53
10	(Prog 1, C),(Prog 5, B) => (DB 2, A),(DB_1, B)	0,51
11	(Prog 5, B) => (DB 2, A),(Prog 1, C),(DB_1, B)	0,48
12	(DB 2, A),(Prog 1, C) => (Prog 5, B),(DB_1, B)	0,33
13	(Prog 1, C) => (DB 2, A),(Prog 5, B),(DB_1, B)	0,24

Keterangan :

Rule 1, 2, dan 3 saling berhubungan karena tiap matakuliah mendapatkan nilai yang Baik kecuali pada matakuliah pemrograman1, karena pada matakuliah pemrograman1 mahasiswa mengambil matakuliah tersebut lebih awal yaitu pada semester 1.

**D.3.3.3 Organisasi komputer dan operating system prasyarat dari Internetworking.**

Nilai support Int B, Os A, Orkom A adalah = 22 (18,64 % )

NO	Nama Mata Kuliah	Confidence
1	(INT, B),(Orkom, A) => (OS, A)	0,73
2	(INT, B),(OS, A) => (Orkom, A)	0,61
3	(INT, B) => (OS, A),(Orkom, A)	0,46
4	(OS, A),(Orkom, A) => (INT, B)	0,45
5	(Orkom, A) => (INT, B),(OS, A)	0,32
6	(OS, A) => (INT, B),(Orkom, A)	0,27

Rule 1 dan 2 saling berhubungan karena tiap matakuliah mendapatkan nilai yang Baik.

**Nilai support Int A, Os A, Orkom A adalah = 21 (17,64 % )**

<b>NO</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Confidence</b>
1	(Orkom, A),(INT, A) => (OS, A)	0,81
2	(OS, A),(INT, A) => (Orkom, A)	0,75
3	(INT, A) => (OS, A),(Orkom, A)	0,64
4	(OS, A),(Orkom, A) => (INT, A)	0,43
5	(Orkom, A) => (OS, A),(INT, A)	0,31
6	(OS, A) => (Orkom, A),(INT, A)	0,26

Rule 1, 2, dan 3 saling berhubungan karena tiap matakuliah mendapatkan nilai yang Baik

## LAMPIRAN E MANUAL PROGRAM APLIKASI

### E.1 Prosedur Aplikasi

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic, serta menggunakan MS SQLServer sebagai database.

Berikut ini adalah prosedur standard untuk menjalankan aplikasi ini :

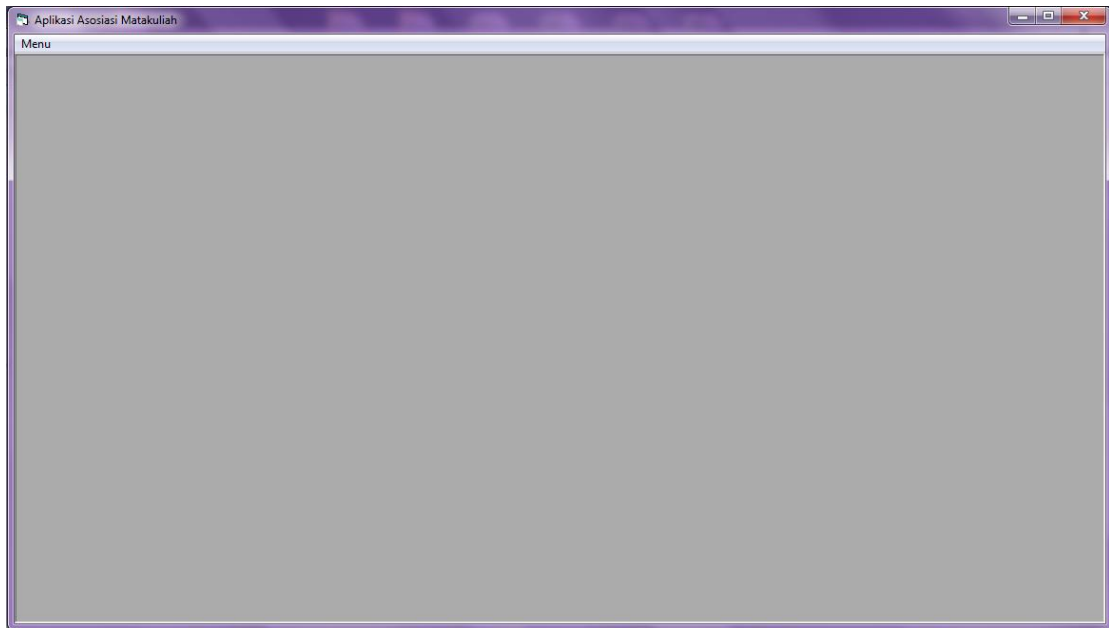
1. Pastikan di komputer atau laptop anda telah terinstal program pendukung yaitu Microsoft Visual Basic 6.0 dan Microsoft SQL Server 2008.
2. Pastikan Microsoft SQL Server aktif (*running*).

### E.2 Proses Pemakaian Tampilan Pada Aplikasi

Proses pemakaian tampilan yang muncul adalah :

1. Tampilan Menu Utama
2. Tampilan Menu Input Matakuliah
3. Tampilan *Preview* Pokok Bahasan
4. Tampilan Hapus Data Matakuliah
5. Tampilan Menu Input Nilai
6. Tampilan Konfirmasi Simpan Data Nilai
7. Tampilan Menu *Preview* Nilai
8. Tampilan Hapus Data Nama Asosiasi pada Preview Nilai

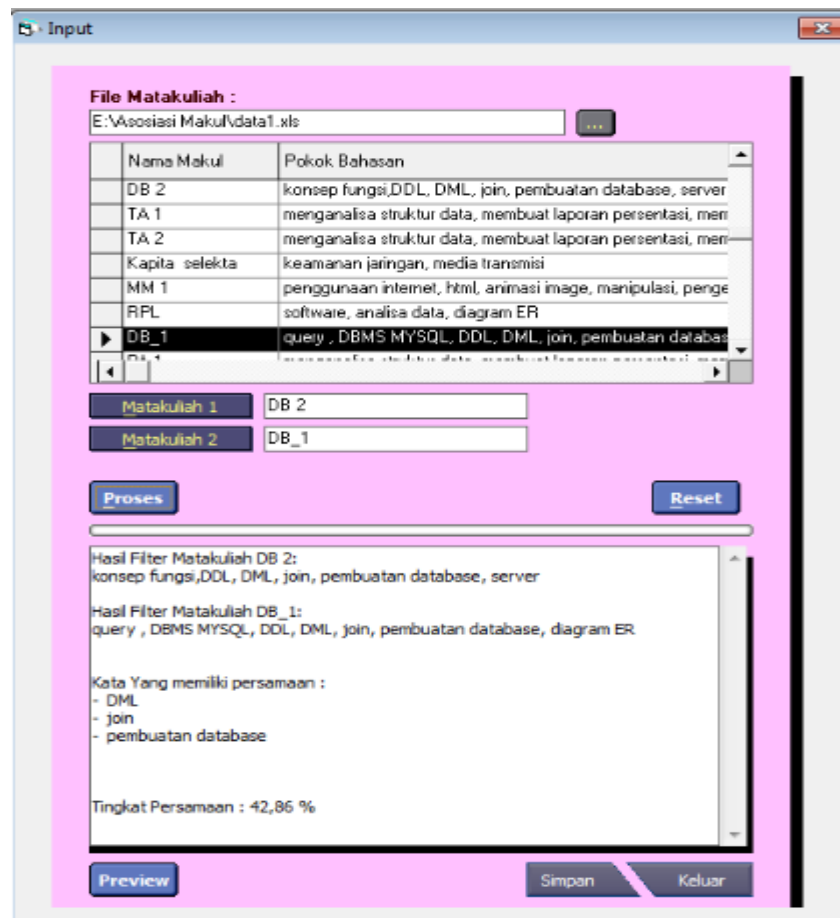
## E.2.1 Tampilan Menu Utama



Keterangan :

1. Layar tampilan diatas merupakan layar pembuka pada Aplikasi Keterhubungan Matakuliah Menggunakan Asosiasi ini, yang nantinya akan menuju ke layar berikutnya. Dan untuk menuju ke layar berikutnya *user* akan memilih menu pada layar utama ini.
2. Jika memilih menu, maka akan muncul pilihan menu Input matakuliah, menu Input Nilai, dan menu Preview.
3. Jika memilih menu Input Matakuliah, maka akan muncul tampilan layar menu input matakuliah.
4. Jika memilih menu Input Nilai, maka akan muncul tampilan layar menu Input Nilai.
5. Jika memilih menu *Preview*, maka akan muncul tampilan layar menu preview input nilai

## E.2.2 Tampilan Menu Input Matakuliah



Keterangan :

1. Pada menu input matakuliah ini *user* memasukkan data, yaitu : File\_Matakuliah, Matakuliah1, Matakuliah2.
2. Jika *user* menekan tombol proses, maka secara otomatis data akan diproses oleh sistem.
3. Jika *user* menekan tombol reset, maka data yang di masukkan dan data yang sudah diproses akan dihapus.
4. Jika *user* menekan tombol simpan, maka data yang sudah diproses akan disimpan kedalam database.
5. Jika *user* menekan tombol *Preview*, maka akan menampilkan data-data input matakuliah dalam bentuk tabel.
6. Jika *user* menekan tombol keluar, maka akan kembali ke tampilan utama.

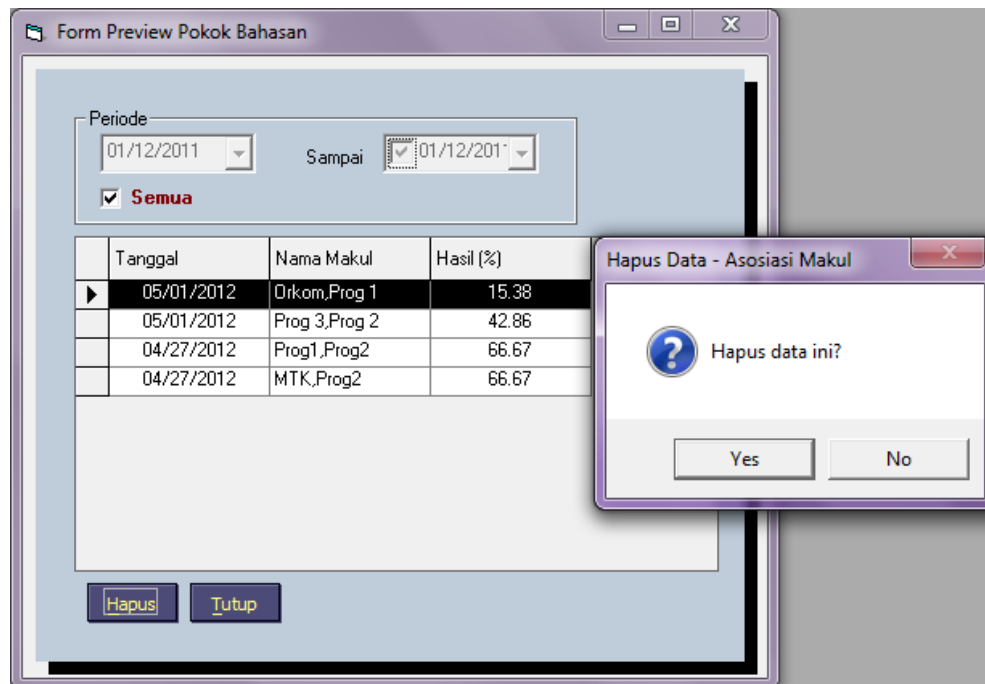
### E.2.3 Tampilan Preview Pokok Bahasan

	Tanggal	Nama Makul	Hasil (%)
▶	05/01/2012	Orkom,Prog 1	15.38
	05/01/2012	Prog 3,Prog 2	42.86
	04/27/2012	Prog1,Prog2	66.67
	04/27/2012	MTK,Prog2	66.67

Keterangan :

1. Pada tampilan ini *user* bisa memasukkan periode tanggal dengan mengkosongkan pilihan pada tanda semua, maka akan muncul tabel data matakuliah sesuai periode tanggal yang dimasukkan.
2. *User* juga bisa memilih tanda semua tanpa memasukkan periode tanggal, maka akan muncul semua tabel data matakuliah.
3. Jika ingin menghapus data, *user* terlebih dahulu memilih data yang ingin dihapus kemudian tekan tombol Hapus, maka data akan terhapus dari tabel dan database.
4. Jika *user* menekan tombol Tutup, maka akan kembali ke menu sebelumnya.

## E.2.4 Tampilan Hapus Data Matakuliah



Keterangan :

1. Pada tampilan ini, akan menampilkan layar Hapus Data Matakuliah.
2. *User* terlebih dahulu memilih data yang ingin dihapus kemudian tekan tombol Hapus, maka akan muncul layar pesan hapus data.
3. Jika *user* memilih tombol Yes, maka data yang akan dihapus telah berhasil dihapus.
4. Jika *user* memilih tombol No, maka data tidak jadi dihapus.

## E.2.5 Tampilan Menu Input Nilai

The screenshot shows the 'Asosiasi' application window. At the top, there is a file path: 'File Matakuliah : E:\Asosiasi Matakuliah\Table nilai TA.xls'. Below this is a table with columns: NIM, Orkom, Os, Prog 1, MM 2, Prog 3, and INT. The table contains 10 rows of data. Below the table is a section titled 'Pilih Matakuliah yang akan di proses' with a table of course names and checkboxes. To the right of this table is a 'Minimum Support' input field with the value '20' and 'Proses' and 'Reset' buttons. At the bottom of the window, there is a text area displaying the results of the association analysis, including item sets, support values, and confidence values. At the very bottom, there are 'Simpan' and 'Keluar' buttons.

NIM	Orkom	Os	Prog 1	MM 2	Prog 3	INT
x90	E		E			
x91	A	A	C	B	B	A
x92	A	B	C			
x93	A	A	B	B	B	A
x94	A	A	C	B	B	A
x95	A	A	C	A	C	B
x96	A	A	C	A	B	A
x97	A	A	C			
x98	A	A	C	A	C	B
x99	A	A	C	B	C	B

Matakuliah	Pilih
SI	<input type="checkbox"/>
TA 1	<input type="checkbox"/>
TA 2	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Minimum Support: 20

Proses Reset

Item Set : (DB\_1, A),(DB 2, ) =====> support : 0 (0,00%)  
Item Set : (DB\_1, C),(DB 2, ) =====> support : 3 (2,52%)  
Item Set : (DB 2,),(DB\_1, E) =====> support : 20 (16,81%)  
Item Set : (DB 2,),(DB\_1, B) =====> support : 0 (0,00%)

HASIL :  
Item Set : (DB 2, A),(DB\_1, B) =====> support : 43 (36,13%)  
Item Set : (DB 2,),(DB\_1, E) =====> support : 20 (16,81%)

Confidence((DB 2, A) => (DB\_1, B)) = 0,52  
Confidence((DB\_1, B) => (DB 2, A)) = 0,96  
Confidence((DB 2, ) => (DB\_1, E)) = 0,71  
Confidence((DB\_1, E) => (DB 2, )) = 1,00

Simpan Keluar

Keterangan :

1. Pada menu input nilai ini *user* akan memasukkan data berupa File\_Nilai.
2. Pada tahap selanjutnya *user* dapat memilih mata kuliah mana saja yang ingin di proses dengan mengisi *minimum support* terlebih dahulu.
3. Jika *user* menekan tombol proses, maka data akan diproses dengan metode Asosiasi dan menampilkannya ke layar input nilai.
4. Jika *user* menekan tombol reset, maka data yang di masukkan dan data yang sudah diproses akan dihapus.
5. Jika *user* menekan tombol simpan, maka akan menampilkan layar Konfirmasi Simpan.
6. Jika *user* menekan tombol keluar, maka akan kembali ke tampilan sebelumnya.

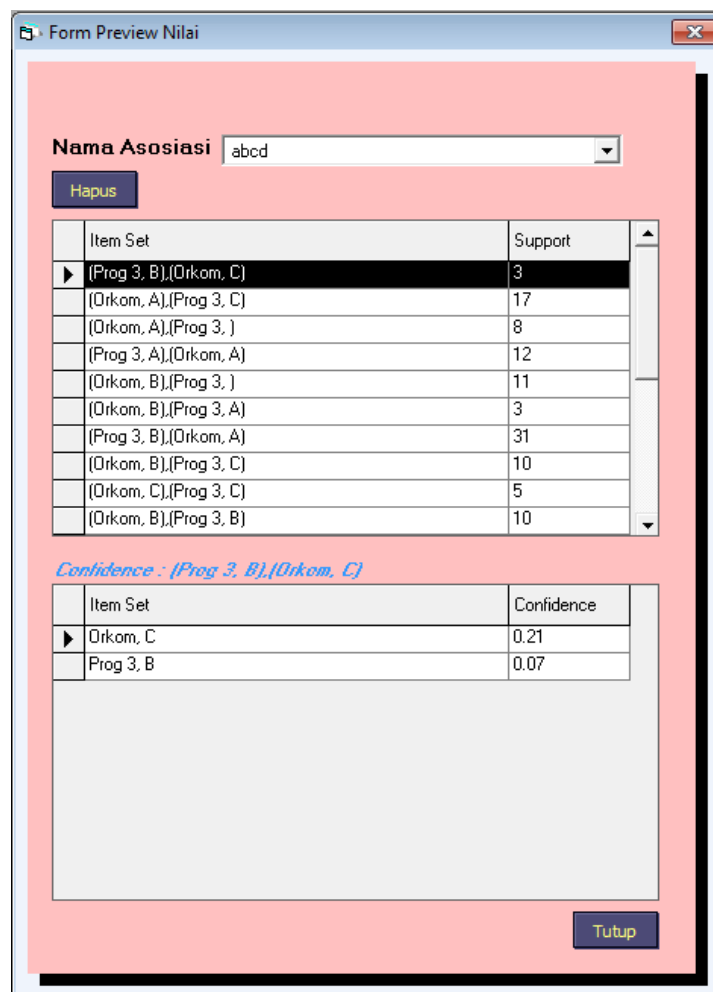
## E.2.6 Tampilan Konfirmasi Simpan Data Nilai



Keterangan :

1. *User* memasukkan nama asosiasi, kemudian pilih tombol OK, maka data akan disimpan ke database
2. *User* memilih tombol batal, maka data yang sudah diproses tidak jadi disimpan.

## E.2.7 Tampilan Preview Nilai



Item Set	Support
▶ (Prog 3, B),(Orkom, C)	3
(Orkom, A),(Prog 3, C)	17
(Orkom, A),(Prog 3, )	8
(Prog 3, A),(Orkom, A)	12
(Orkom, B),(Prog 3, )	11
(Orkom, B),(Prog 3, A)	3
(Prog 3, B),(Orkom, A)	31
(Orkom, B),(Prog 3, C)	10
(Orkom, C),(Prog 3, C)	5
(Orkom, B),(Prog 3, B)	10

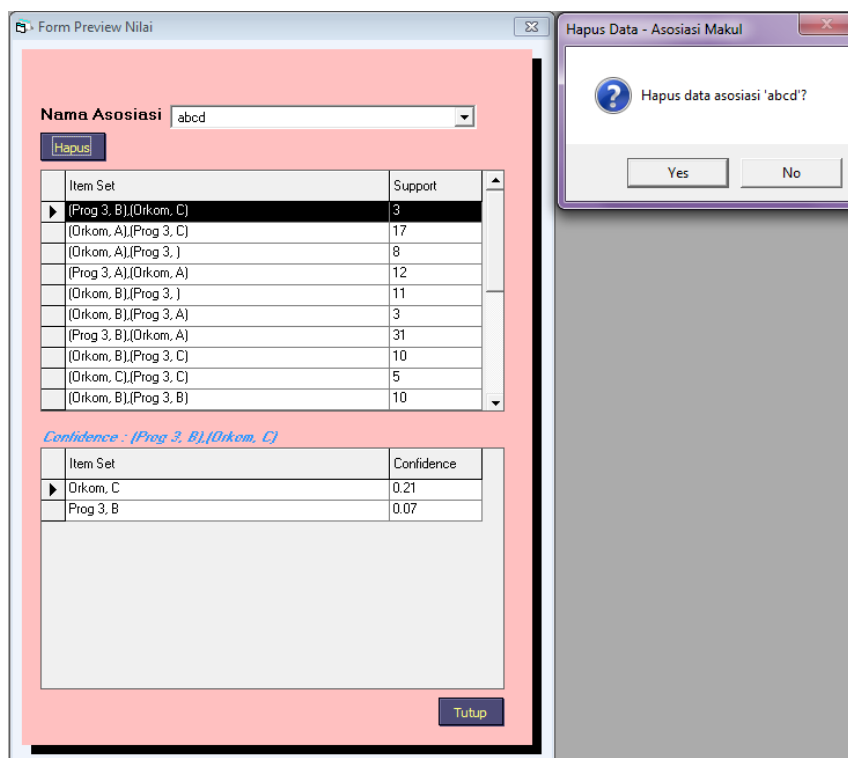
  

Item Set	Confidence
▶ Orkom, C	0.21
Prog 3, B	0.07

Keterangan :

1. *User* terlebih dahulu memasukkan atau memilih Nama Asosiasi yang akan ditampilkan
2. *User* memilih salah satu data untuk melihat nilai *confidence*-nya.
3. Jika *user* memilih tombol Hapus, maka data Nama Asosiasi yang ada pada tampilan Preview Nilai akan terhapus.
4. Jika *user* memilih tombol tutup, maka akan kembali ke menu sebelumnya.

### E.2.8 Tampilan Hapus Data Nama Asosiasi pada Preview Nilai



Keterangan :

1. Pada tampilan ini, *user* akan menghapus data nama asosiasi pada *preview* nilai.
2. Jika *user* menekan tombol Hapus, maka akan muncul layar pesan hapus data asosiasi makul.
3. Jika *user* menekan tombol Yes, maka data Nama Asosiasi yang ditampilkan akan dihapus.
4. Jika *user* memilih tombol No, maka data tidak jadi dihapus.

## LAMPIRAN GBPP

### Data Mentah GBPP

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 1 / 3
TPS	KPS	<b>Garis-Garis Besar Program Perkuliahan</b>	
18 <del>October</del> 2006		<b>Tahun Ajaran 2007/2008</b>	

Program Studi	:	Teknik Informatika
Mata Kuliah	:	Pemrograman I
Jumlah SKS	:	4
Semester	:	1
Dosen	:	Riwinoto, ST
Instruktur	:	Metasanti, MSc Andy Triwinarko, ST Rahmat Sagara, MSc. Selly Novita, S Kom

#### I. OBJEKTIF

Memberikan kemampuan kepada mahasiswa bidang pemrograman dalam bahasa C yang meliputi:

- penggunaan variabel dan tipe variabel baik tipe dasar maupun bentukan
- statemen dan pencabangan statement
- fungsi baik pembuatan dan pemanggilan fungsi baik fungsi built in maupun buatan user
- input output dari dan ke file

#### II. DESKRIPSI SINGKAT

Perkuliahan pemrograman I menggunakan editor pemrograman turbo C. Materi kuliah berisi:

- Struktur dasar bahasa C
- Konsep variabel dan manipulasi data menggunakan operator

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 2 / 3
TPS	KPS	Garis-Garis Besar Program Perkuliahan	
18 Oktober 2006		Tahun Ajaran 2007/2008	

- c) Konsep statement dan blok statement
- d) Percabangan statement kondisional
- e) Percabangan statement perulangan
- f) Tipe data bentukan array, string dan struktur
- g) Fungsi
- h) Input output File

### III. PRASYARAT

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 3 / 3
TPS	KPS	Garis-Garis Besar Program Perkuliahan	
18 Oktober 2006		Tahun Ajaran 2007/2008	

### IV. POKOK BAHASAN DAN STRATEGI PENYAMPAIAN

No	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Khusus (Mahasiswa mampu)	Estimasi Waktu (mgg)	Sumber Pustaka
1	Konsep pemrograman prosedural dan pengenalan bahasa C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengeksekusian proses prosedural</li> <li>• Pertukaran 2 atau lebih proses yang dapat dilakukan</li> <li>• Pertukaran 2 atau lebih proses yang tidak dapat dilakukan</li> <li>• Kebutuhan Penyimpanan data</li> <li>• Definisi pemrograman</li> <li>• Struktur program C</li> <li>• Program C sederhana</li> <li>• Komentar</li> <li>• Header Files</li> <li>• Main Program</li> <li>• Mengkompile dan linking</li> <li>• debug</li> </ul>	-Mahasiswa memahami konsep pemrograman prosedural dan struktur dasar dan rangka program komputer dalam bahasa C	1	[2],[4]
2	Tipe data dan keywords	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keywords pada c</li> <li>• Tipe data char</li> <li>• Tipe data int</li> </ul>	-Mahasiswa memahami tipe data tunggal sederhana dan konstanta dalam bahasa C.	0.5	[1],[3]

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 4 / 3
TPS	KPS	<b>Garis-Garis Besar Program Perkuliahan</b>	
18 Oktober 2006		<b>Tahun Ajaran 2007/2008</b>	

No	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Khusus (Mahasiswa mampu)	Estimasi Waktu (mng)	Sumber Pustaka
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipe data float</li> <li>• Konsep Variabel</li> <li>• Konstanta data variabel</li> </ul>			
3	Manipulasi Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengisian langsung (assignment)</li> <li>• Penimpaan data</li> <li>• Pengisian via keyboard</li> <li>• Penyajian data</li> </ul>	-Mahasiswa memahami konsep manipulasi data dan teknik-teknik manipulasi data pada variabel.	0.5	[1],[2]
4	Operator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• operator aritmatika</li> <li>• operator perbandingan</li> <li>• Operator negasi</li> <li>• Operator casting</li> <li>• Operator logika</li> </ul>	-Mahasiswa memahami dan mengetahui operator yang digunakan dalam membuat program.	0.5	[1],[2],[3]
5	Konsep statement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekspresi</li> <li>• Statement</li> <li>• Statement Blocks</li> </ul>	-Mahasiswa memahami konsep statement dan blok statement termasuk penulisan blok statement secara benar.	0.5	[1],[2],[3]
6	Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep fungsi</li> <li>• Struktur(anatom) fungsi</li> <li>• Parameter tipe tunggal pada</li> </ul>	-Mahasiswa mampu memahami konsep fungsi. -Mahasiswa mampu memahami cara pemanggilan fungsi termasuk parameter yang terlibat berdasarkan definisi dan	3	[1],[2],[3]

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 5 / 3
TPS	KPS	<b>Garis-Garis Besar Program Perkuliahan</b>	
18 Oktober 2006		<b>Tahun Ajaran 2007/2008</b>	

No	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Khusus (Mahasiswa mampu)	Estimasi Waktu (mng)	Sumber Pustaka
		fungsi pada c <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksekusi proses pada body fungsi yang melibatkan variabel tunggal lokal maupun variabel global fungsi dan prosedur</li> <li>• Menggunakan fungsi dan kebutuhan yang diperlukan untuk pemanggilan fungsi dengan parameter variabel array dan string</li> <li>• Parameter array dan string pada fungsi pada c</li> <li>• Eksekusi proses pada body fungsi yang melibatkan variabel array dan string lokal maupun variabel global fungsi dan prosedur</li> <li>• Menggunakan fungsi dan kebutuhan yang diperlukan untuk pemanggilan fungsi dengan</li> </ul>	deklarasi fungsi.		

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 6 / 3
TPS	KPS	<b>Garis-Garis Besar Program Perkuliahan</b>	
18 Oktober 2006		<b>Tahun Ajaran 2007/2008</b>	

No	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Khusus (Mahasiswa mampu)	Estimasi Waktu (mgg)	Sumber Pustaka
		parameter variabel array dan string <ul style="list-style-type: none"> <li>manipulasi data pada fungsi meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>parameter tipe dasar</li> <li>parameter array</li> <li>parameter string</li> <li>parameter tipe bentukan</li> </ul> </li> </ul>			
7	Struktur Perulangan dan kondisional	<ul style="list-style-type: none"> <li>kondisional IF</li> <li>kondisional IF ELSE</li> <li>kondisional IF Bersarang</li> <li>Kondisional Switch</li> <li>For looping</li> <li>While looping</li> <li>Do-while looping</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami konsep percabangan kondisional IF-IF-ELSE, IF bersarang dan Switch dan mengerti penggunaan jenis-jenis kondisional tersebut secara optimum.</li> <li>Mahasiswa memahami konsep percabangan looping meliputi for, while dan do while dan mengerti penggunaan jenis-jenis looping tersebut secara optimum.</li> </ul>	2	[1],[2],[3]
8	Array	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep array</li> <li>Manipulasi array</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami konsep array.</li> <li>Mahasiswa memahami dan mengerti teknik manipulasi nilai array dan penyajian nilai array.</li> </ul>	2	[1],[2],[3]

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 7 / 3
TPS	KPS	<b>Garis-Garis Besar Program Perkuliahan</b>	
18 Oktober 2006		<b>Tahun Ajaran 2007/2008</b>	

No	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Khusus (Mahasiswa mampu)	Estimasi Waktu (mgg)	Sumber Pustaka
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyajian nilai array</li> </ul>			
9	String	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep string sebagai array of karakter</li> <li>Manipulasi string</li> <li>Penyajian nilai string</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami konsep string.</li> <li>Mahasiswa memahami dan mengerti teknik manipulasi nilai string dan penyajian nilai string.</li> </ul>	2	[1],[2],[3]
10	Tipe data bentukan(struktur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep struktur</li> <li>Manipulasi struktur</li> <li>Penyajian nilai variabel struktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami konsep data bentukan struktur dan penggunaannya dalam program baik dalam main program maupun fungsi.</li> </ul>	1	[1],[2],[3]
11	Pointer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep pointer</li> <li>Pointer pada variabel bertipe tunggal</li> <li>Pointer pada array</li> <li>Pointer pada string</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami konsep pointer dan penggunaannya dalam program baik dalam main program maupun fungsi.</li> </ul>	1	[1],[2],[3]
12	IO File	<ul style="list-style-type: none"> <li>input file</li> <li>output file</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami konsep IO file dan penggunaannya dalam program.</li> <li>Mahasiswa mampu menyimpan berbagai tipe data dari program ke file dan sebaliknya.</li> </ul>	1	[1],[2],[3]

		No.FO.4.4.2-V1	HAL. 8 / 3
TPS	KPS	<b>Garis-Garis Besar Program Perkuliahan</b>	
18 Oktober 2006		<b>Tahun Ajaran 2007/2008</b>	

#### V. KOMPONEN PENILAIAN

1.UTS (teori dan praktek)	30%
2.UAS (teori dan praktek)	30 %
3.Praktikum	30 %
4.Kuis	5%
5.Tugas, PR dan makalah	5%

#### VI. HUBUNGAN DENGAN KULIAH LAIN

Pemrograman II, Pemrograman III, Pemrograman IV, Pemrograman V

#### VII. PUSTAKA

- [1]. Kernighan and Ritchie's The C Programming Language, 2nd Edition, Prentice Hall, 1988
- [2]. Inggane Liem, Contoh Program Kecil dalam Bahasa C, ITB, 1998
- [3]. Inggriani Liem, Catatan Singkat Bahasa C, ITB, 1998
- [4]. Inggriani Liem, Catatan Kuliah Algoritma dan Pemrograman I, 2003

Dosen Pengampu,

Batam,  
Ketua Program Studi,