

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahapan pengembangan perangkat lunak, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode yang telah dipilih, yaitu Metode *Waterfall*. Proses ini juga dilakukan secara intensif untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat memenuhi keinginan *User* (Pengguna).

3.1.1. *Communication* (Komunikasi)

Komunikasi dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Komunikasi dilakukan dengan cara yang tepat untuk mengumpulkan data objektif yang relevan dengan pokok pembahasan terkait penelitian. Dalam hal ini peneliti menggunakan beberapa metode komunikasi, sebagai berikut :

a. Observasi

Metode pengumpulan data terkait penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada program studi Teknik Informatika IIB Darmajaya.

b. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan bertemu langsung dan melakukan proses tanya jawab atau wawancara kepada pihak terkait pada penelitian ini.

c. Studi Pustaka

Dilakukan dengan mencari referensi berupa Jurnal, Buku dan penelitian lain yang berkaitan dengan system, serta sumber-sumber pendukung lain yang memiliki hubungan langsung dengan objek penelitian yang dipilih. Tujuan dari studi pustaka yaitu untuk menemukan teori pendukung yang telah berhasil melakukan pengembangan sistem yang dijadikan referensi dalam penelitian.

3.1.2. *Planing (Perencanaan)*

Setelah diketahui sistem seperti apa yang harus dibuat, pengembang dapat melakukan perencanaan proyek pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan.

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun penerapan *Algoritma Knuth Morris Pratt* terhadap kelompok bidang keilmuan diperlukan perangkat lunak sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. Visual Studio Code
- c. *HTML*
- d. *MySql / Xampp*

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Processor : Intel(R) Core(TM) i5-8265U
- b. RAM : 4.00 GB
- c. SSD 500 GB

3.1.3. *Modeling (Analysis & Design)*

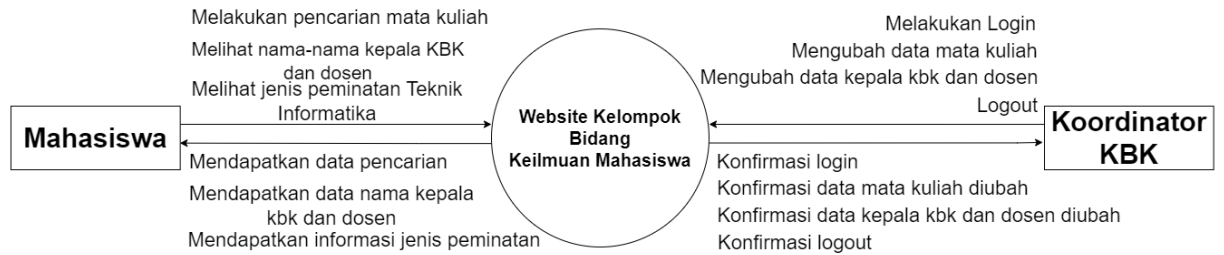
Pada tahap ini dilakukan analisis perancangan dan pemodelan arsitektur yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface, dan algoritma program adalah sebagai berikut:

1. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*.

a. Diagram Konteks

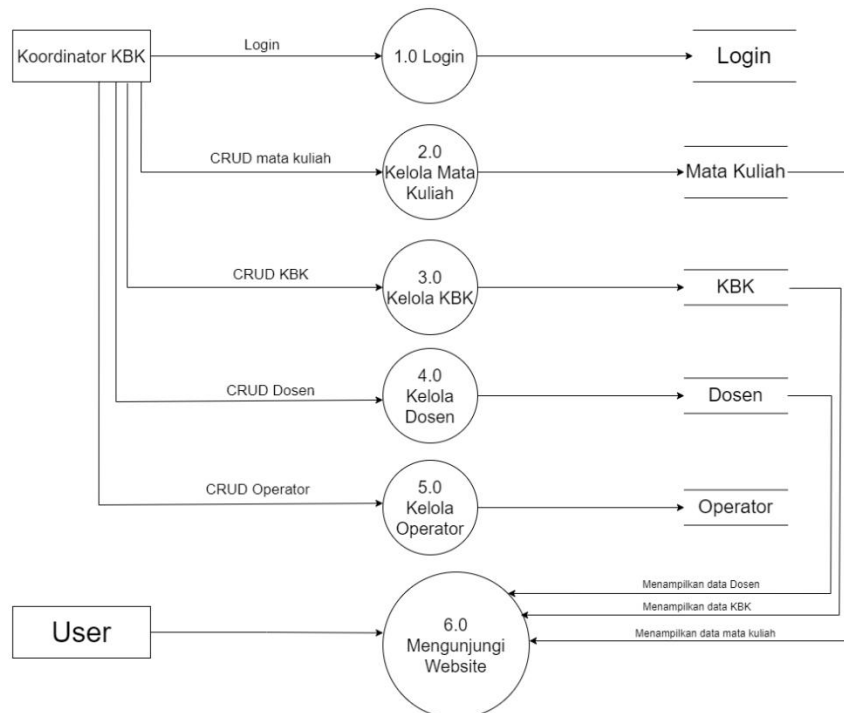
Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan bagian besar dari aliran arus data website kelompok bidang keilmuan, dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Konteks

b. DFD Level 1

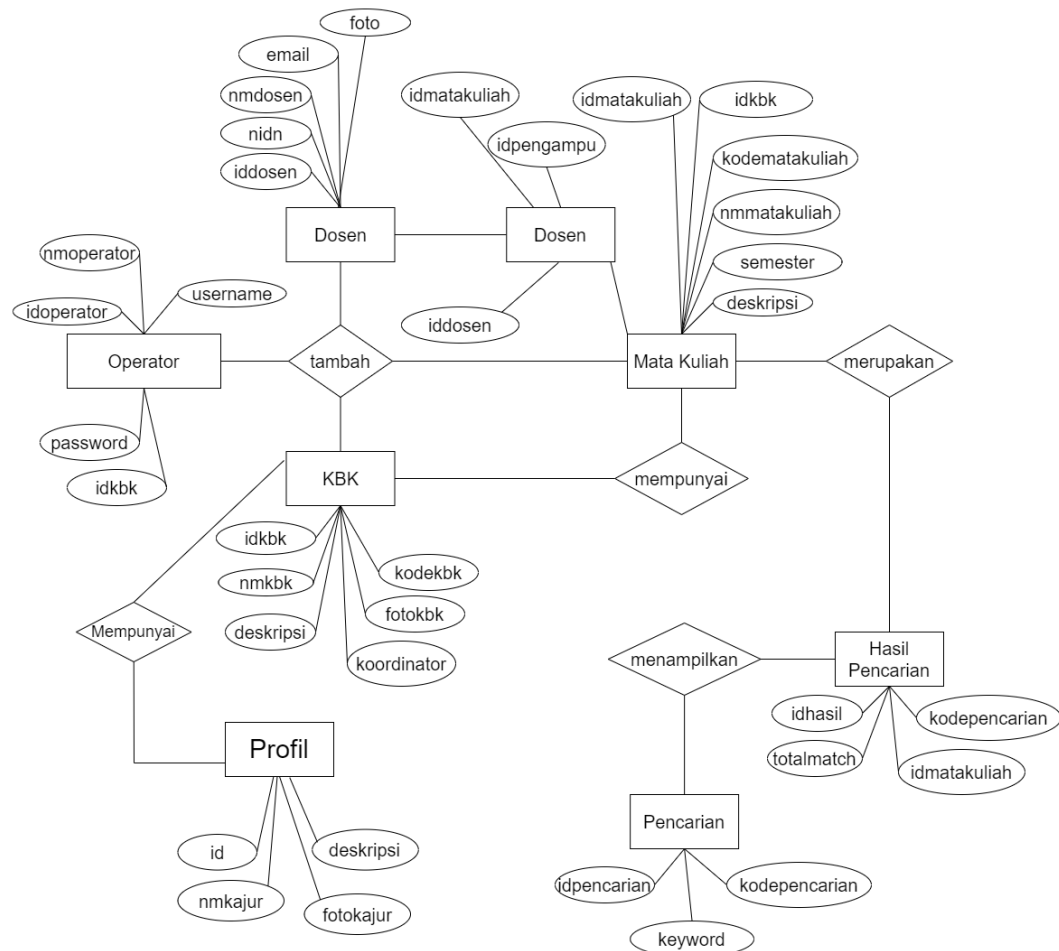
DFD level 1 merupakan lanjutan dari diagram konteks yang mana pada dfd level 1 ini akan diperinci lagi kedalam sub sub proses dalam tingkatan selanjutnya, diagram ini dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 DFD Level 1

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 3.3 menunjukkan diagram ini menunjukkan semua atribut yang terkandung pada entitas relasi yang dibentuknya.



Gambar 3. 3 ERD

3 Struktur Database

Database yang digunakan untuk membuat perangkat lunak pencarian mata kuliah adalah *MySql*. Maka rancangan database untuk perangkat lunak pencarian mata kuliah sebagai berikut :

1) Tabel Dosen

Nama Tabel : dosen

Kunci Utama (*Primary Key*) : iddosen

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Tabel 3. 1 Tabel Dosen

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
iddosen	int	11	Id
nidn	varchar	15	Nomor NIDN
nmdosen	varchar	50	Nama dari dosen
email	varchar	60	Email dosen
foto	varchar	50	Foto dosen
deleted	enum	T F	

2) Tabel Dosen Pengampu

Nama Tabel : pengampu

Kunci Utama (*Primary Key*) : idpengampu

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Tabel 3. 2 Dosen Pengampu

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
idpengampu	int	11	Id
idmatakuliah	int	11	Id dari matakuliah
iddosen	int	11	Id dari dosen

3) Tabel Pencarian

Nama Tabel : pencarian

Kunci Utama (*Primary Key*) : idpencarian

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Tabel 3. 3 Pencarian

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
idpencarian	int	11	Id
kodepencarian	varchar	15	Kode dari pencarian
keyword	varchar	50	Keyword yang dimasukkan oleh user

4) Tabel Hasil Pencarian

Nama Tabel : hasilpencarian

Kunci Utama (*Primary Key*) : idhasil

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Tabel 3. 4 Hasil Pencarian

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
idhasil	int	11	Id
kodepencarian	varchar	15	Kode dari pencarian
idmatakuliah	int	11	id mata kuliah
totalmatch	int	11	Total kata yang sama

5) Tabel Mata Kuliah

Nama Tabel : matakuliah

Kunci Utama (*Primary Key*) : idmatakuliah

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Tabel 3. 5 Mata Kuliah

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
idmatakuliah	int	11	Id
idkbbk	int	11	Id dari KBK
kodematakuliah	varchar	15	Kode mata kuliah
nmmatakuliah	varchar	50	Nama mata kuliah
semester	int	11	Berada di semester keberapa
deskripsi	text	-	Deskripsi dari mata kuliah
deleted	enum	T F	

6) Tabel KBK

Nama Tabel : kbk

Kunci Utama (*Primary Key*) : idkbk

Kunci Tamu (*Foreign Kry*) : -

Tabel 3. 6 KBK

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
idkbk	int	11	Id
kodekbk	varchar	15	kode dari kbk
nmkbk	varchar	50	nama peminatan
fotokbk	varchar	50	foto dari kbk
deskripsi	text		deskripsi dari mata kuliah
koordinator	int		nama koordinator kbk
deleted	enum	T F	

7) Tabel admin / operator

Nama Tabel : operator

Kunci Utama (*Primary Key*) : idoperator

Kunci Tamu (*Foreign Kry*) : -

Tabel 3. 7 Operator

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Idoperator	int	11	Id
Nmoperator	Varchar	100	Nomor dari operator
Username	Varchar	50	Username yang digunakan untuk login
Password	Varchar	100	Password untuk masuk ke website
Role	Enum	Kbk, Admin	
Idkbk	Int	11	Id dari kbk

8) Tabel profil

Nama Tabel : profil

Kunci Utama (*Primary Key*) : id

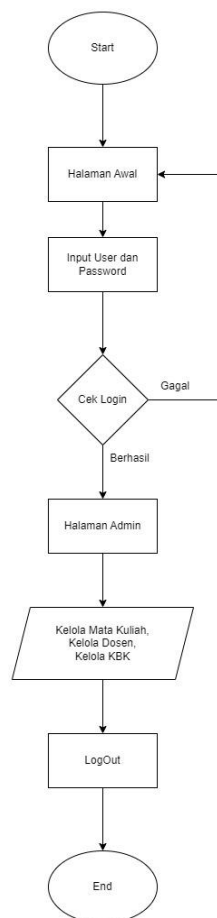
Kunci Tamu (*Foreign Kry*) : -

Tabel 3. 8 Profil

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id	int	11	Id
nmkajur	Varchar	50	Nama kajur
fotokajur	Varchar	100	Foto kajur
deskripsi	text		Deskripsi dari KBK

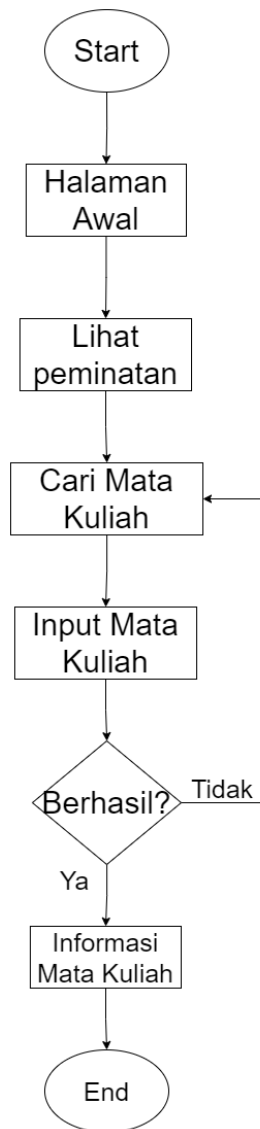
4 Flowchart Jalannya Website

1) Admin



Gambar 3. 4 Flowchart Admin

2) User



Gambar 3.5 *Flowchart User*

5 Tampilan Antarmuka

Rancangan interface pada sistem ini adalah sebagai berikut :

a) Halaman Admin

Rancangan interface yang akan di tampilkan di sisi admin terdiri dari beberapa bagian diantaranya sebagai berikut :

Halaman login berisikan *username* dan *password* dari admin yang sebelumnya sudah di daftarkan ke dalam sistem.

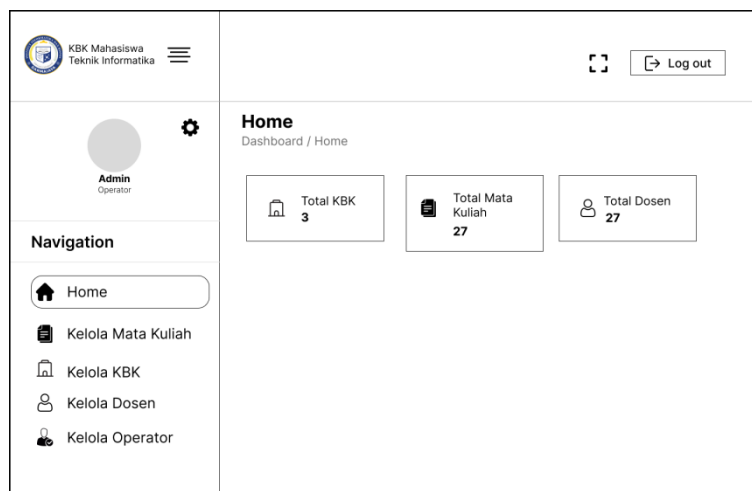
Halaman login bisa dilihat pada gambar 3.6 berikut :



The screenshot shows the login interface for the KBK Mahasiswa Teknik Informatika system. On the left, there is a logo and the text 'KBK Mahasiswa Teknik Informatika'. On the right, there is a 'Panel Operator KBK' section with the instruction 'Silahkan login untuk mengakses dashboard'. Below this, there are two input fields: 'Username' with a placeholder 'Masukkan Username' and 'Password' with a placeholder '*****'. A 'Login' button is positioned at the bottom right of the input fields.

Gambar 3. 6 Halaman Login Admin

Gambar 3.7 berikut menjelaskan halaman home dari admin. Halaman ini terdapat jumlah data dari total KBK, total mata kuliah, dan total dosen



The screenshot displays the Admin Home Dashboard. At the top left, there is a logo and the text 'KBK Mahasiswa Teknik Informatika'. A 'Log out' button is located at the top right. The main content area is titled 'Home Dashboard / Home' and features three summary cards: 'Total KBK 3', 'Total Mata Kuliah 27', and 'Total Dosen 27'. On the left side, there is a 'Navigation' menu with the following items: 'Home', 'Kelola Mata Kuliah', 'Kelola KBK', 'Kelola Dosen', and 'Kelola Operator'. The user's role 'Admin Operator' is displayed in the top left corner of the dashboard area.

Gambar 3. 7 Halaman Home Admin

Gambar 3.8 berikut merupakan halaman kelola mata kuliah. Pada halaman ini admin bisa menambah dosen pengampu, mengedit mata kuliah, dan juga bisa menghapus mata kuliah. Pada halaman ini juga bisa menambah mata kuliah.

The screenshot shows the 'Kelola Mata Kuliah' page. The header includes the KBK Mahasiswa Teknik Informatika logo and a 'Log out' button. The main title is 'Kelola Mata Kuliah' with a breadcrumb 'Home / Kelola Mata Kuliah' and a '+ Tambah Mata Kuliah' button. Below the title, there is a 'Show 10 entries' dropdown and a search box. The table below has the following structure:

No	Nama Mata Kuliah	Peminatan	Deskripsi	Semester			
1.					Pengampu	Edit	Hapus
					Pengampu	Edit	Hapus
					Pengampu	Edit	Hapus

Gambar 3. 8 Halaman Mata Kuliah

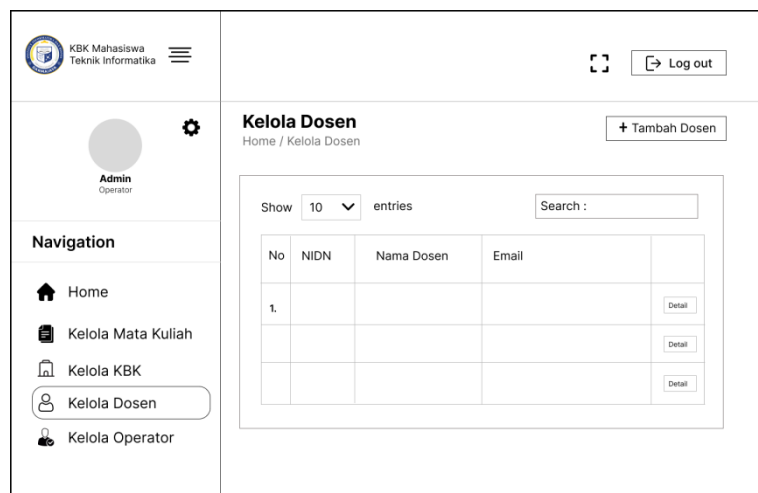
Gambar 3.9 berikut merupakan halaman dari kelola KBK. Halaman ini berisi data koordinator KBK, bisa menambah dan menghapus koordinator KBK.

The screenshot shows the 'Kelola KBK' page. The header includes the KBK Mahasiswa Teknik Informatika logo and a 'Log out' button. The main title is 'Kelola KBK' with a breadcrumb 'Home / Kelola KBK' and a '+ Tambah KBK' button. Below the title, there is a 'Show 10 entries' dropdown and a search box. The table below has the following structure:

No	Nama KBK	Deskripsi	Koordinator	
1.				Detail
				Detail
				Detail

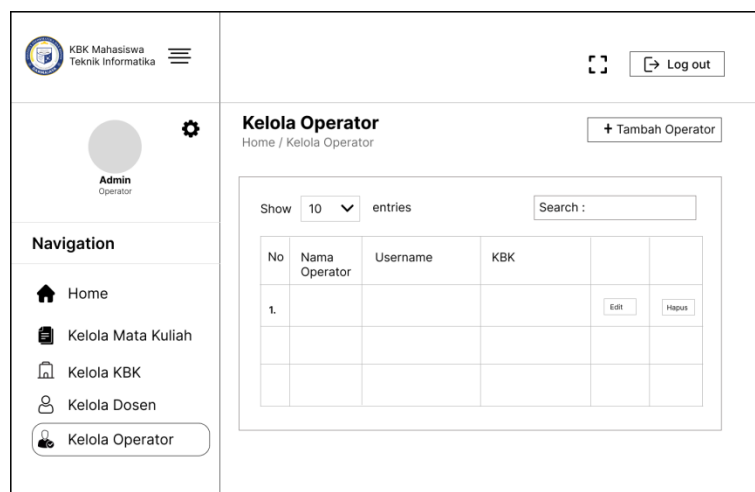
Gambar 3. 9 Halaman Kelola KBK

Gambar 3.10 berikut merupakan halaman dari kelola dosen. Halaman ini digunakan untuk menambah, menghapus, dan mengubah data dosen yang nantinya akan masuk kehalaman user pada daftar dosen.



Gambar 3. 10 Halaman Kelola Dosen

Gambar 3.11 berikut merupakan halaman dari kelola operator. Kelola operator ini digunakan untuk admin yang bisa masuk kedalam website admin KBK.

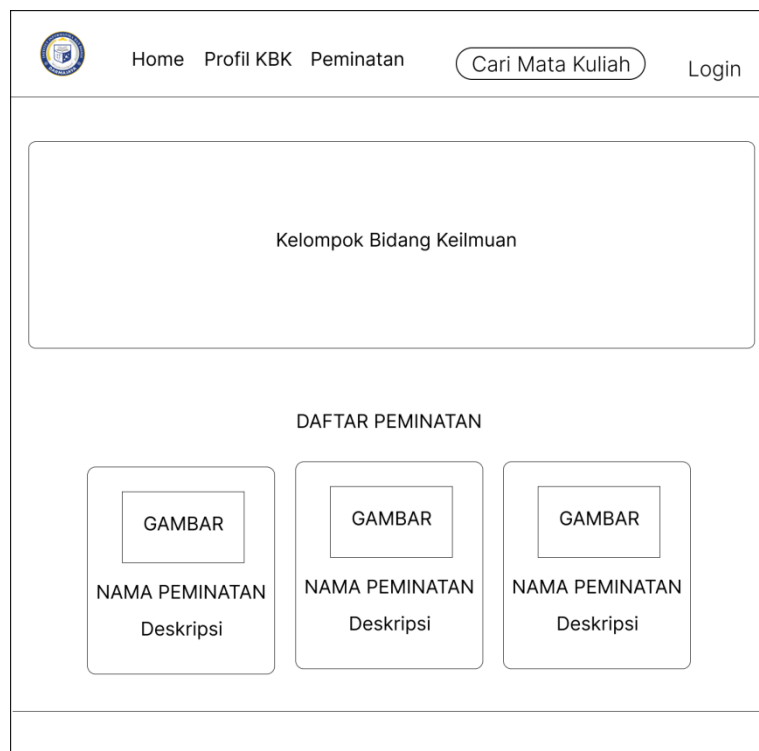


Gambar 3. 11 Halaman Kelola Operator

b) Halaman User

Rancangan interface yang akan di tampilkan di sisi user terdiri dari beberapa bagian diantaranya sebagai berikut :

Halaman dashboard adalah halaman utama dalam website ini untuk memasuki menu selanjutnya. Halaman ini berisikan menu-menu yang ada di website ini. Dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3. 12 Halaman Home User

Penjelasan item:

- Home akan menampilkan halaman awal.
- Profil KBK berisi profil nama-nama dosen Teknik Informatika IIB Darmajaya.
- Peminatan adalah bagian dari peminatan dan terdapat informasi dari peminatan tersebut.
- *Search*

Pada bagian ini terdapat bagian pencarian yang memudahkan user untuk mencari mata kuliah.

Gambar 3.13 berikut merupakan halaman dari Profil KBK. Halaman ini berisi tentang profil kbk yang terdapat informasi mengenai kbk itu sendiri.

The image shows a web interface for the KBK Profile page. At the top, there is a navigation bar with a logo, links for 'Home', 'Profil KBK', and 'Peminatan', a search bar labeled 'Cari Mata Kuliah', and a 'Login' button. The main content area is titled 'PROFIL KELOMPOK BIDANG KEILMUAN'. Below this, there are three columns of information:

- Left Column:** A 'FOTO' placeholder, the title 'NAMA KEPALA PRODI', and the name 'Ketua Program Studi Teknik Informatika IIB Darmajaya'.
- Middle Column:** A large 'DESKRIPSI KBK' placeholder.
- Right Column:** A 'FOTO' placeholder, the title 'NAMA SEKERTARIS PRODI', and the name 'Sekertaris Program Studi Teknik Informatika IIB Darmajaya'.

Below these columns is a section titled 'KOORDINATOR KBK TEKNIK INFORMATIKA' containing three identical boxes. Each box has a 'FOTO' placeholder, the title 'NAMA KOOR KBK', and the text 'Koordinator KBK peminatan email'.

The final section is titled 'DOSEN TEKNIK INFORMATIKA' and contains three identical boxes. Each box has a 'FOTO' placeholder, the title 'nama dosen', and the text 'Bagian mana email'.

Gambar 3. 13 Halaman Profil KBK

Gambar 3.14 berikut merupakan halaman dari Detail Peminatan. Halaman ini berisi tentang detail dari peminatan yang terdapat informasi mengenai peminatan tersebut.



MULTIMEDIA
Peminatan

GAMBAR

DESKRIPSI PEMINATAN

MATA KULIAH PEMINATAN

Semester		
4	<ul style="list-style-type: none"> Desain Grafis Digital 	Detail
5	<ul style="list-style-type: none"> 3D Modeling Game Desain Visualisasi data 	Detail
	<ul style="list-style-type: none"> AR interactive Multimedia sistem 	Detail
	<ul style="list-style-type: none"> multimedia content multimedia content 	Detail

Dosen Terkait

- scwqtvvtbdu
- usnaikfnewd
- dqif9wefosw
- qwwerewfdd
- qrqfcssadfw
- qwertyuipoi
- advyyguuyyi
- niuhbuiinn

Gambar 3. 14 Halaman Detail Peminatan

Gambar 3.15 berikut merupakan halaman dari hasil pencarian mata kuliah. Halaman ini berisi sekilas tentang mata kuliah dan terdapat daftar nama dosen yang berkaitan dengan mata kuliah tersebut.

The image displays two screenshots of a web application interface. The top screenshot shows search results for the keyword 'Mobile'. The page title is 'Pencarian Dengan Kata Mobile'. There are six course cards arranged in a 2x3 grid. Each card has a title and a subtitle: 'Mata Kuliah ini tergolong dalam peminatan MOBILE TEKNOLOGI'. The courses are: Mobile Programing, Mobile Technology and IOT, Mobile Security, Advance Mobile Programing, Mobile Game, and Mobile Arsitekture.

The bottom screenshot shows a detailed view of the 'Mobile Programing' course. The page title is 'Mobile Programing'. On the right side, there is a box titled 'PEMINATAN MOBILE TEKNOLOGI' containing a sub-section 'Nama Dosen Terkait' with a list of eight names: 1. scwqtvytbdu, 2. usnaikfnewd, 3. dqif9wefosw, 4. qwwerewfdd, 5. qrfcssadfw, 6. qwertyuipoi, 7. advyguuyyi, 8. niuhbuiiinn. The main content area contains a large box labeled 'DESKRIPSI MATA KULIAH'.

Gambar 3. 15 Hasil Pencarian

3.1.4. Contruction

Implementasi algoritma KMP pada sistem:

1. Masukkan Query kata yang akan dicari.

Tentukan terlebih dahulu pattern (P) dan text (T). Dalam studi kasus ini pattern dan text yang ingin dicari adalah sebagai berikut.

P = PROGRAMING

T = MOBILE PROGRAMING

Dalam sistem ini terdapat 27 mata kuliah yang sudah diinputkan. Cara kerja algoritma *Knuth Morris Pratt* (KMP) pada sistem pencarian mata kuliah ini yaitu pertama aplikasi akan membaca teks yang sudah diinputkan dalam database. Dalam sistem ini terdapat 27 matakuliah peminatan yaitu peminatan mobile, kecerdasan buatan dan juga multimedia yang sudah diinputkan ke dalam database antara lain:

Tabel 3. 9 Daftar Mata Kuliah yang Ada Di Database

Nama Mata Kuliah	Semester	Peminatan
Mobile Programming	4	Mobile Technology
Mobile Technology	4	Kecerdasan Buatan
Desain Grafis Digital	4	Multimedia
Mobile Technology and IoT	5	Mobile Technology
Mobile Security	5	Mobile Technology
Advanced Mobile Programming	5	Mobile Technology
Sistem Pakar	5	Kecerdasan Buatan
Case Based Reasoning	5	Kecerdasan Buatan
Computer Vision	5	Kecerdasan Buatan
3D Modelling and Animation	5	Multimedia
Game Design and Programming	5	Multimedia
Visualisasi Data dan Informasi	5	Multimedia
Mobile Game	6	Mobile Technology
Distributed System	6	Mobile Technology
Mobile Architecture	6	Mobile Technology
Fuzzy Logic	6	Kecerdasan Buatan

Tabel Lanjutan 3.9 Daftar Mata Kuliah yang Ada Di Database

Algoritma Data Mining	6	Kecerdasan Buatan
Algorithm Strategic	6	Kecerdasan Buatan
Augmented Reality	6	Multimedia
Interactive Multimedia	6	Multimedia
Multimedia System	6	Multimedia
Wireless and Mobile Communication	7	Mobile Technology
Mobile and Digital Forensic	7	Mobile Technology
Analysis Big Data	7	Kecerdasan Buatan
Machine Learning	7	Kecerdasan Buatan
Multimedia Content Analysis	7	Multimedia
Multimedia Content Production	7	Multimedia

2. Perhitungan fungsi *prefix function*

Keterangan :

j = Panjang karakter yang diberikan pattern

$P(j)$ = Karakter ke- j pada pattern

k = Posisi sbelum terjadi ketidakcocokan yaitu $j-1$

$b(k)$ = Nilai fungsi pinggiran dari pattern

Tabel 3. 10 Pattern

j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$P[j]$	P	R	O	G	R	A	M	I	N	G
k	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Untuk menghitung fungsi pembatas, maka dimulai dari $j=0$, yaitu k tidak dapat didefinisikan sehingga nilai fungsi pembatas juga tidak dapat didefinisikan.

- $j=1, k=0$

Prefix $P[0..0] = p$

Surfix $P[1..0] = -$

Karena suffix tidak sama dengan prefix, maka nilai fungsi pembatas adalah 0 atau $b(0) = 0$.

j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P[j]	P	R	O	G	R	A	M	I	N	G
k	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8
b(k)	-									

- $j=2, k=1$

Prefix $P[0..1] = p, pr$

Surfix $P[1..1] = r$

Karena suffix tidak sama dengan prefix , maka nilai fungsi pembatas adalah 0 atau $b(1) = 0$.

j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P[j]	P	R	O	G	R	A	M	I	N	G
k	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8
b(k)	-	0								

- $j=3, k=2$

Prefix $P[0..2] = p, pr, pro$

Surfix $P[1..2] = o, ro$

Karena suffix tidak sama dengan prefix , maka nilai fungsi pembatas adalah 0 atau $b(2) = 0$.

j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P[j]	P	R	O	G	R	A	M	I	N	G
k	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8
b(k)	-	0	0							

- $j=4, k=3$

Prefix $P[0..3] = p, pr, pro, prog$

Surfix $P[1..3] = g, og, rog$

Karena suffix tidak sama dengan prefix , maka nilai fungsi pembatas adalah 0 atau $b(3) = 0$.

j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P[j]	P	R	O	G	R	A	M	I	N	G
k	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8
b(k)	-	0	0	0						

Proses diteruskan sampai selesai, tabel border function dapat dilihat pada gambar 3.16.

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P[j]	P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
k	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
b(k)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 3. 16 Border Function

3. Dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern atau pola susunan kata yang dijadikan sebagai contoh dengan karakter di teks yang bersesuaian.

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Teks	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
Pattern	P	R	O	G	R	A	M	I	N	G								
b(k)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								

4. Algoritma kemudian menggeser pattern atau pola susunan kata yang dijadikan sebagai contoh berdasarkan tabel next, lalu mengulangi langkah no. 3 sampai pattern atau pola susunan kata yang dijadikan sebagai contoh berada di ujung teks.

Selesaikan tahap ini dengan *String Matching*, cara penyelesaian *string matching* dapat diikuti pada langkah di bawah yaitu ketika kita mempunyai pattern P “programing” dan teks T “mobile programing”

Contoh kasus pengguna melakukan pencarian kata data

Teks : MOBILE PROGRAMMING

Pattern : PROGRAMING

Langkah 1:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Teks	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
Pattern	P	R	O	G	R	A	M	I	N	G								
b(k)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								

Pada langkah 1, Pattern[0] tidak sama dengan Teks[0] kemudian dilakukan pergeseran pada pattern. Karena nilai dari $b(k)[0] = 0$, maka pergeseran dilakukan sebanyak satu karakter ke kanan. Pattern tidak cocok dengan string

Langkah 2:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Teks	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
Pattern		P	R	O	G	R	A	M	I	N	G							
b(k)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Pada langkah 2, Pattern[1] tidak sama dengan Teks[1] kemudian dilakukan pergeseran pada pattern. Karena nilai dari $b(k)[1] = 0$, maka pergeseran dilakukan sebanyak satu karakter ke kanan. Pattern tidak cocok dengan string

Langkah 3:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Teks	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
Pattern			P	R	O	G	R	A	M	I	N	G						
b(k)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Pada langkah 3, Pattern[2] tidak sama dengan Teks[2] kemudian dilakukan pergeseran pada pattern. Karena nilai dari $b(k)[2] = 0$, maka pergeseran dilakukan sebanyak satu karakter ke kanan. Pattern tidak cocok dengan string

Langkah 4:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Teks	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
Pattern				P	R	O	G	R	A	M	I	N	G					
b(k)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Pada langkah 4, Pattern[3] tidak sama dengan Teks[3] kemudian dilakukan pergeseran pada pattern. Karena nilai dari $b(k)[3] = 0$, maka pergeseran dilakukan sebanyak satu karakter ke kanan. Pattern tidak cocok dengan string

Langkah 5:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<u>Teks</u>	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
<u>Pattern</u>					P	R	O	G	R	A	M	I	N	G				
b(k)					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Pada langkah 5, Pattern[4] tidak sama dengan Teks[4] kemudian dilakukan pergeseran pada pattern. Karena nilai dari $b(k)[4] = 0$, maka pergeseran dilakukan sebanyak satu karakter ke kanan. Pattern tidak cocok dengan string.

Langkah 6:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<u>Teks</u>	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
<u>Pattern</u>					P	R	O	G	R	A	M	I	N	G				
b(k)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

Pada langkah 6, Pattern[5] tidak sama dengan Teks[5] kemudian dilakukan pergeseran pada pattern. Karena nilai dari $b(k)[5] = 0$, maka pergeseran dilakukan sebanyak satu karakter ke kanan. Pattern tidak cocok dengan string

Langkah 7:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<u>Teks</u>	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
<u>Pattern</u>						P	R	O	G	R	A	M	I	N	G			
b(k)							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Pada langkah 7, Pattern[6] tidak sama dengan Teks[6] kemudian dilakukan pergeseran pada pattern. Karena nilai dari $b(k)[6] = 0$, maka pergeseran dilakukan sebanyak satu karakter ke kanan. Pattern tidak cocok dengan string

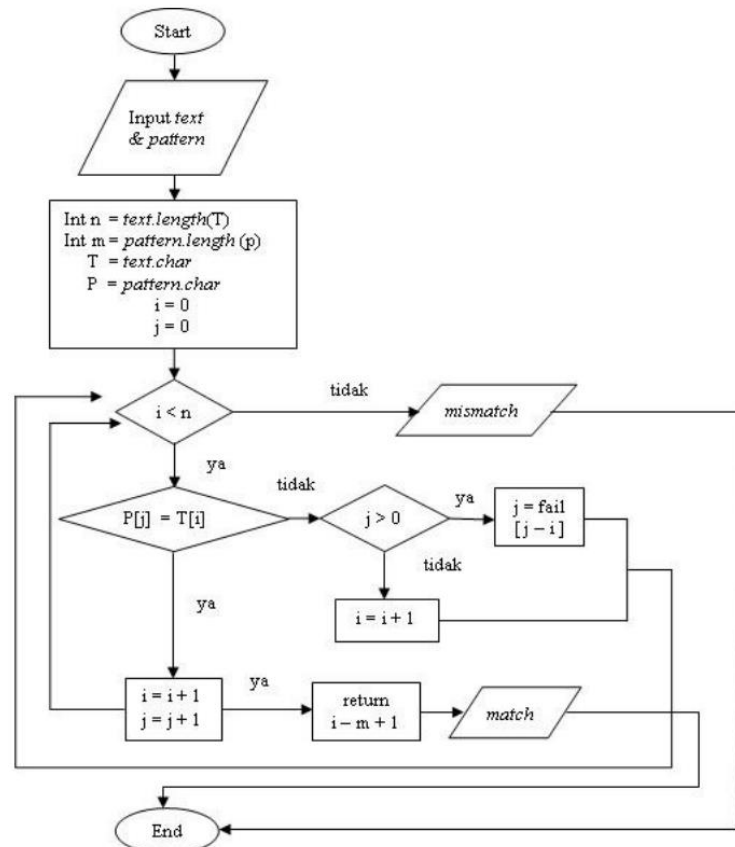
Langkah 8:

J	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<u>Teks</u>	M	O	B	I	L	E		P	R	O	G	R	A	M	M	I	N	G
<u>Pattern</u>								P	R	O	G	R	A	M	I	N	G	P
b(k)								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pada langkah 8 terjadi kecocokan karakter dan semua karakter pada pattern telah cocok. Jadi pada langkah 8 telah ditemukan kata yang dicari dan selanjutnya kata ini akan ditampilkan.

Flowchart Algoritma Knuth Morris Pratt

Berikut ini adalah cara kerja algoritma Knuth-Morris-Pratt (KMP) pada pencarian mata kuliah yang digambarkan dalam bentuk flowchart terlihat pada gambar 3.16



Gambar 3. 17 Flowchart Algoritma KMP

3.1.5. Deployment

Tahapan dimana sistem akan digunakan oleh user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

3.2. Proses Kerja Program

Proses kerja dari program yang berbasis website ini yaitu akan menampilkan peminatan, dosen-dosen yang ada di teknik informatika, dan juga deskripsi maupun dosen-dosen terkait dari matakuliah yang bisa diakses dengan cara menginputkan nama matakuliah.