

BAB III

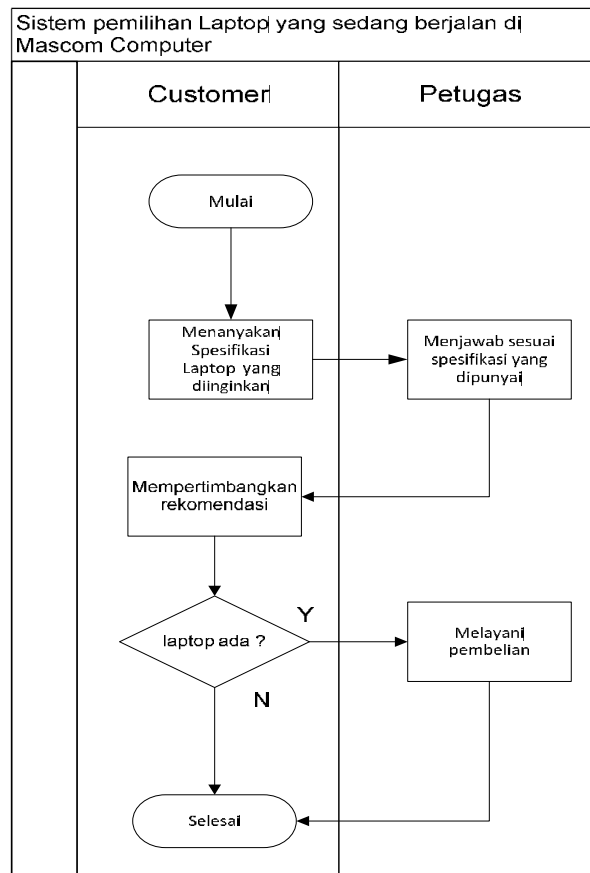
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisa Sistem

3.1.1. Desain Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem penentuan laptop sesuai dengan criteria *customer* yang berjalan di MasCom dilakukan dengan cara menjelaskan secara langsung spesifikasi yang ada.

Flow chart sistem yang berjalan tampak padagambar 3.1 berikutini :



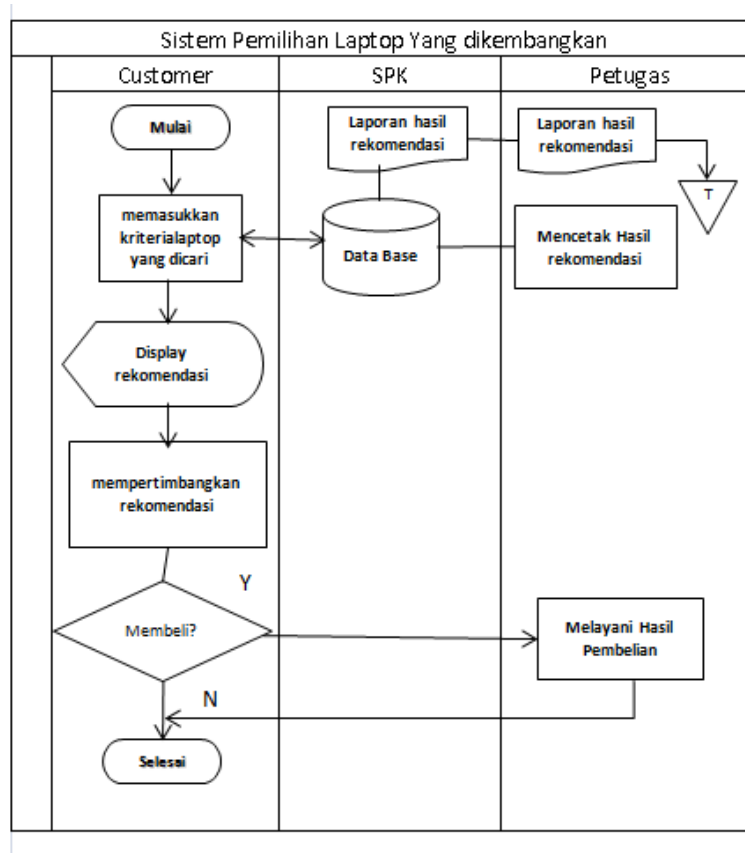
Gambar 3.1. Alur Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem penentuan laptop yang berjalan dimulai dari *customer* menanyakan kriteria laptop sesuai dengan kriteria yang diinginkan, kemudian petugas akan menjawab secara langsung atau mencari barang terlebih dahulu. Kelemahan dari sistem tersebut adalah

saat *customer* menanyakan pertanyaan yang bersifat *ambigu*, seperti laptop dengan harga murah dan processor cepat. Pertanyaan seperti itu biasanya menyulitkan petugas yang menjawab berdasarkan data yang pasti.

3.1.2. Desain Sistem Yang Dikembangkan

Pada tahap pengembangan sistem, penulis merancang sebuah sistem yang membantu dalam hal pengambilan keputusan dalam penentuan laptop. Sistem ini data disimpan didalam *database* yang memudahkan *user* dalam hal pengolahan data. Desain sistem yang penulis kembangkan adalah sebagai berikut :



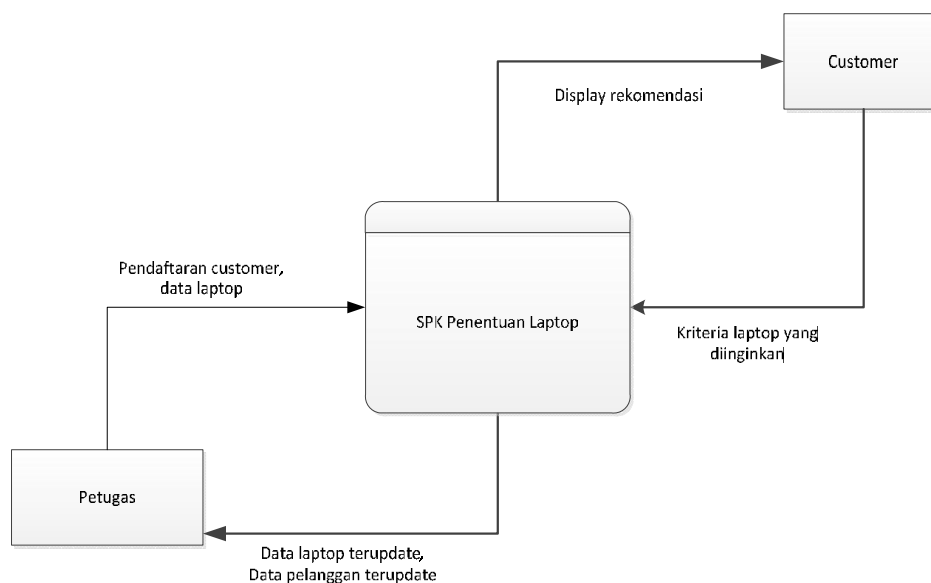
Gambar 3.2. Alur Sistem Yang Dikembangkan

3.2. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem adalah tahapan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dalam mempersiapkan rancang bangun implementasi yang bertujuan untuk merancang dan mendesain sistem dalam memenuhi kebutuhan pemakai sistem.

3.2.1. Diagram Konteks

Pengertian diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. Sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasi awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem. Pada gambar 3.3 berikut ini digambarkan proses yang terjadi pada sistem penunjang keputusan yang akan ditangani.

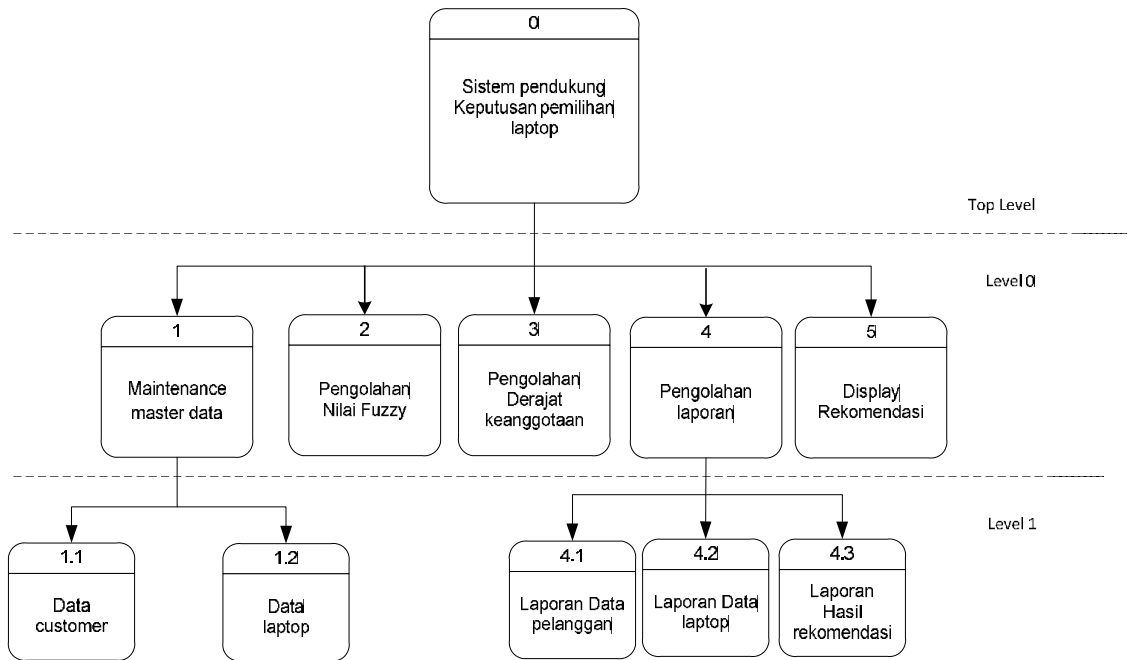


Gambar 3.3. Diagram Konteks

Aliran berpusat pada sistem pendukung keputusan penentuan laptop yang dimulai dari *input* data petugas dan data laptop oleh petugas, kemudian petugas dapat mengakses laporan data *customer* dan laporan data laptop. Kemudian *customer* dapat memasukkan data kriteria laptop yang diinginkan dan menghasilkan *display* hasil rekomendasi.

3.2.2. Diagram HIPO (*Hierarchy Input Process Output*)

Diagram HIPO merupakan langkah awal untuk menentukan desain sistem yang akan dibuat. Dari diagram ini, dapat ditentukan diagram-diagram berikutnya yang menjelaskan sistem secara lebih rinci. Diagram HIPO sistem pendukung keputusan penentuan laptop tampak pada gambar 3.4 berikut ini :



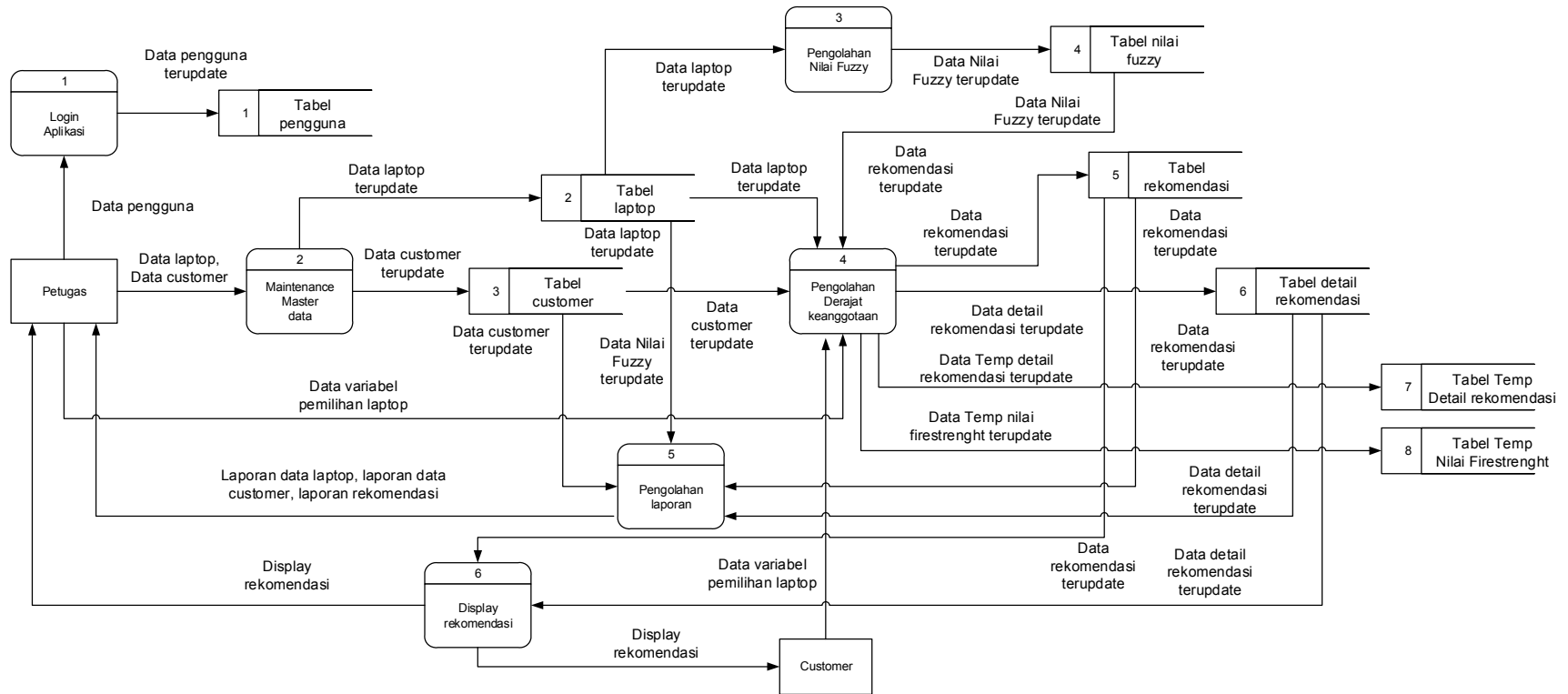
Gambar 3.4. Diagram HIPO

0.0	Proses sistem pendukung keputusan pemilihan laptop terdapat beberapa sub level proses yaitu : proses maintenance master data, proses konsultasi spesifikasi komputer, proses pengolahan laporan dan proses menampilkan rekomendasi pengambilan keputusan.
1.0	Proses maintenance master data terdapat beberapa sub level yaitu: proses data customer dan data laptop.
2.0	Proses pengolahan nilai fuzzy.
3.0	Proses Pengolahan derajat keanggotaan.
4.0	Proses Pengolahan laporan terdapat beberapa sub level yaitu laporan data pelanggan, laporan data laptop dan laporan hasil rekomendasi.
5.0	Display Rekomendasi.

3.2.3. Diagram Arus Data (DAD)

Diagram arus data adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem. DAD Pada Sistem pendukung keputusan penentuan laptop dibagi menjadi beberapa level, antara lain ditampilkan pada gambar 3.5

3.2.3.1 DAD Level 0

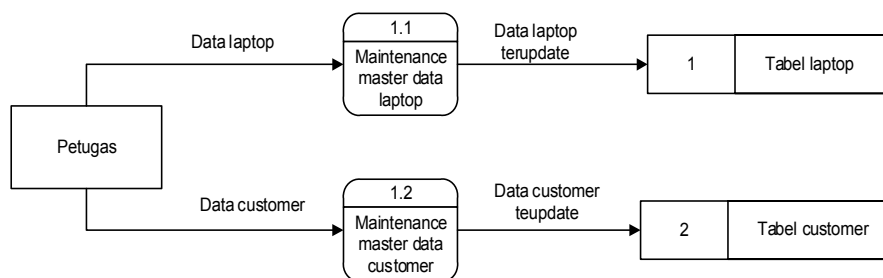


Gambar 3.5. DAD Level 0

Keterangan dari gambar 3.5 DAD Level 0 adalah sebagai berikut :

- a) Data Pengguna Dimasukkan oleh petugas dan diolah pada proses 1 kemudian data yang dihasilkan disimpan kedalam tabel pengguna.
- b) Data customer dan data laptop dimasukkan oleh petugas dan diolah pada proses 2 kemudian data yang dihasilkan disimpan kedalam tabel customer, dan tabel laptop.
- c) Data laptop terupdate diolah pada proses 3 pengolahan nilai fuzzy kemudian disimpan pada tabel data nilai fuzzy.
- d) Data kriteria laptop, data laptop dan data nilai fuzzy diolah pada proses 4 pengolahan derajat keanggotaan, kemudian disimpan pada tabel rekomendasi, tabel detail rekomendasi, table temp data rekomendasi dan tabel temp nilai firestrenght.
- e) Data customer, data laptop, data nilai fuzzy, data rekomendasidan data detail rekomendasi diolah pada proses 5 pengolahan output menghasilkan laporan data laptop, lapoan data customer dan laporan rekomendasi
- f) Data pada tabel rekomendasi dan detail rekomendasi diolah pada proses 6 display rekomendasi menghasilkan display rekomendasi.

3.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1 (Proses Maintenance Master Data)

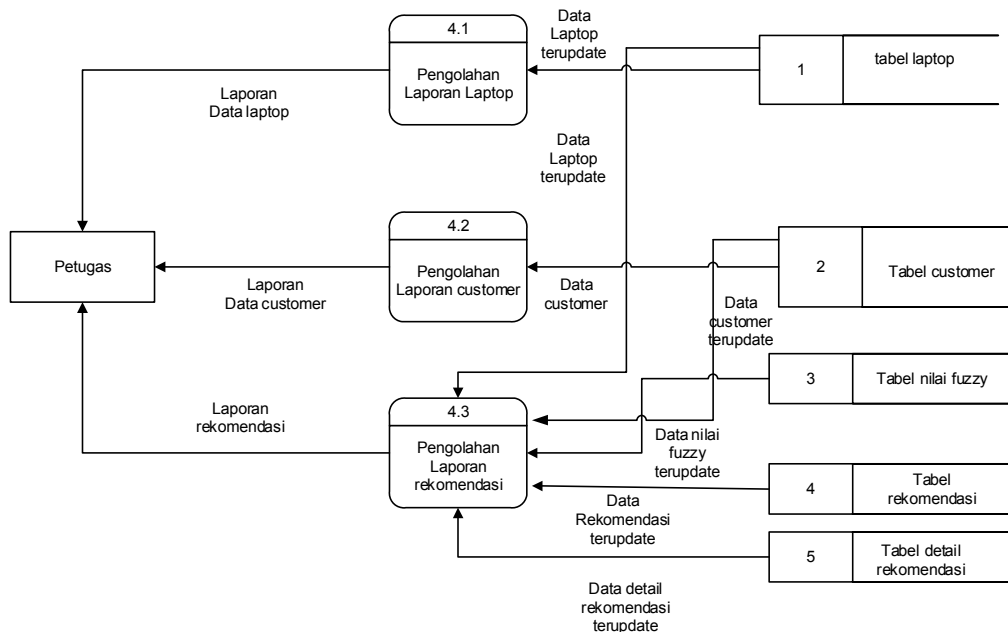


Gambar 3.6. DAD Level 1 Proses 1

Keterangan pada gambar 3.6. DAD Level 1 Proses 1 adalah sebagai berikut :

- a) Pada proses input data customer, petugas memasukkan data customer dan data disimpan pada tabel customer.
- b) Pada proses input data laptop, petugas memasukkan data laptop dan data disimpan pada tabel laptop.

3.2.3.3 DAD Level 1 Proses 4 (Pengolahan Laporan)



Gambar 3.7. DAD Level 1 Proses 4

Keterangan pada gambar 3.7. DAD Level 1 Proses 4 adalah sebagai berikut :

- Pada proses laporan data laptop, data laptop *terupdate* dari tabel laptop diolah kemudian menghasilkan laporan data laptop.
- Pada proses laporan data *customer*, data *customer terupdate* dari tabel *customer* diolah kemudian menghasilkan laporan data *customer*
- Pada proses laporan data rekomendasi data *customer terupdate* dari tabel *customer*, data laptop *terupdate* dari tabel laptop, data nilai *fuzzy*, data rekomendasi *terupdate* dan data detail rekomendasi *terupdate* diolah pada proses laporan.

3.2.4. Kamus Data

Kamus data dari sistem pendukung keputusan pada diagram arus data yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

a) Data *Customer*

- Nama arus data : Data *customer*
- Alias : -
- Bentuk data : tampilan dilayar monitor
- Arus data : Petugas → proses 1

- 5) Penjelasan : pendataan data *customer*
- 6) Periode : setiap kali terjadi pendaftaran *customer* (harian)
- 7) Struktur data : Kode *Customer*+Nama *Customer*+Alamat+No Telepon

b) Data *Customer* terupdate

- 1) Nama arus data : Data *customer terupdate*
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan dilayar monitor
- 4) Arus data : Proses 1→Tabel *Customer*, Tabel *Customer*→ Proses 3, Tabel *Customer*→ proses 4, Tabel *Customer*→ Proses 5
- 5) Penjelasan : Data *customer* setelah melalui proses *update*
- 6) Periode : setiap kali terjadi *updatecustomer* (harian)
- 7) Struktur data : Kode *Customer*+Nama *Customer*+Alamat+No Telepon

c) Data Laptop

- 1) Nama arus data : Data laptop
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan dilayar monitor
- 4) Arus data : Proses 1→Tabel Laptop, Tabel Laptop → Proses 3, Tabel Laptop → proses 4, Tabel Laptop → Proses 5
- 5) Penjelasan : pendataan data laptop
- 6) Periode : setiap kali terjadi pendataan laptop (harian)
- 7) Struktur data : Kode Laptop + Nama Laptop + Merk + *Processor* +kecepatan processor + Kapasitas *harddisk* + kapasitas RAM + kapasitas VGA +ukuran monitor + harga

d) Data Laptop *Terupdate*

- 1) Nama arus data : Data laptop *terupdate*
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan dilayar monitor
- 4) Arus data : Petugas→proses 1
- 5) Penjelasan : pendataan data laptop
- 6) Periode : setiap kali terjadi pendataan laptop (harian)

- 7) Struktur data : Kode Laptop + Nama Laptop + Merk + Processor +kecepatan processor + Kapasitas harddisk + kapasitas ram + kapasitas VGA +ukuran monitor + harga

e) Data Nilai *Fuzzy terupdate*

- 1) Nama arus data : Data nilai *fuzzy terupdate*
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan dilayar monitor
- 4) Arus data : proses 1 → Tabel Nilai *Fuzzy*, Tabel nilai *fuzzy* → Proses 3, Tabel nilai *fuzzy* → proses 4, Tabel nilai *fuzzy* → Proses 5
- 5) Penjelasan : Proses pengolahan nilai *fuzzy*
- 6) Periode : setiap kali terjadi pendataan laptop (harian)
- 7) Struktur data : kode laptop +Nilai *fuzzy* harga murah + Nilai *fuzzy* harga sedang + Nilai *fuzzy* harga mahal +Nilai *fuzzy processor* lambat + Nilai *fuzzy* processor sedang + Nilai *fuzzy processor* cepat + Nilai *fuzzy* harddisk kecil +Nilai *fuzzy* harddisk sedang + Nilai *fuzzy* harddisk besar + Nilai *fuzzy* RAM kecil + Nilai *fuzzy* RAM sedang + Nilai *fuzzy* RAM besar + Nilai *fuzzy* VGA kecil + Nilai *fuzzy* VGA sedang + Nilai *fuzzy* VGA besar + Nilai *fuzzy* monitor kecil + Nilai *fuzzy* monitor sedang + Nilai *fuzzy* monitor besar.

f) Kriteria Pemilihan Laptop

- 1) Nama arus data : Kriteria Laptop
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan dilayar monitor
- 4) Arus data : *Customer* → Proses 3
- 5) Penjelasan : Kriteria laptop yang diinginkan *customer*
- 6) Periode : setiap kali terjadi pemilihan laptop
- 7) Struktur data : Kode rekomendasi + Tanggal rekomendasi + Nama *Customer* + Kriteria

g) Data Rekomendasi

- 1) Nama arus data : Data rekomendasi
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan dilayar monitor

- 4) Arus data : Proses 3 → Tabel Rekomendasi, tabel rekomendasi → Proses 4, tabel rekomendasi → Proses 5.
- 5) Penjelasan : Data hasil rekomendasi pemilihan laptop
- 6) Periode : setiap kali terjadi pemilihan laptop
- 7) Struktur data : Kode rekomendasi + Tanggal rekomendasi + Nama *Customer* + Kriteria

h) Data Detail Rekomendasi

- 1) Nama arus data : Data detail rekomendasi
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan dilayar monitor
- 4) Arus data : Proses 3 → Tabel detail rekomendasi, tabel detail rekomendasi → Proses 4, tabel detail rekomendasi → Proses 5.
- 5) Penjelasan : Data hasil rekomendasi pemilihan laptop
- 6) Periode : setiap kali terjadi pemilihan laptop
- 7) Struktur data : Kode rekomendasi + Nama Laptop

i) Laporan Data *Customer*

- 1) Nama arus data : laporan data *customer*
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : Laporan tercetak
- 4) Arus data : Proses 4 → petugas
- 5) Penjelasan : Laporan data *customer*
- 6) Periode : setiap kali terjadi pendaftaran *customer*
- 7) Struktur data : Isi=kode *customer*+nama *customer*+alamat+no telepon

j) Laporan Data Laptop

- 1) Nama arus data : laporan data laptop
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : Laporan tercetak
- 4) Arus data : Proses 4 → petugas
- 5) Penjelasan : Laporan data laptop
- 6) Periode : setiap kali terjadi pendataan laptop
- 7) Struktur data :

Isi=Kode Laptop + Nama Laptop + Merk + *Processor* +kecepatan *processor* + Kapasitas *harddisk* + kapasitas *RAM* + kapasitas *VGA*+ukuran monitor + harga.

k) Laporan Data Rekomendasi

- 1) Nama arus data : laporan data rekomendasi
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : Laporan tercetak
- 4) Arus data : Proses 4 → petugas
- 5) Penjelasan : Laporan hasil rekomendasi pemilihan laptop
- 6) Periode : setiap kali terjadi pemilihan laptop
- 7) Struktur data :

Header =Nama *customer*+Tanggal+Kriteria

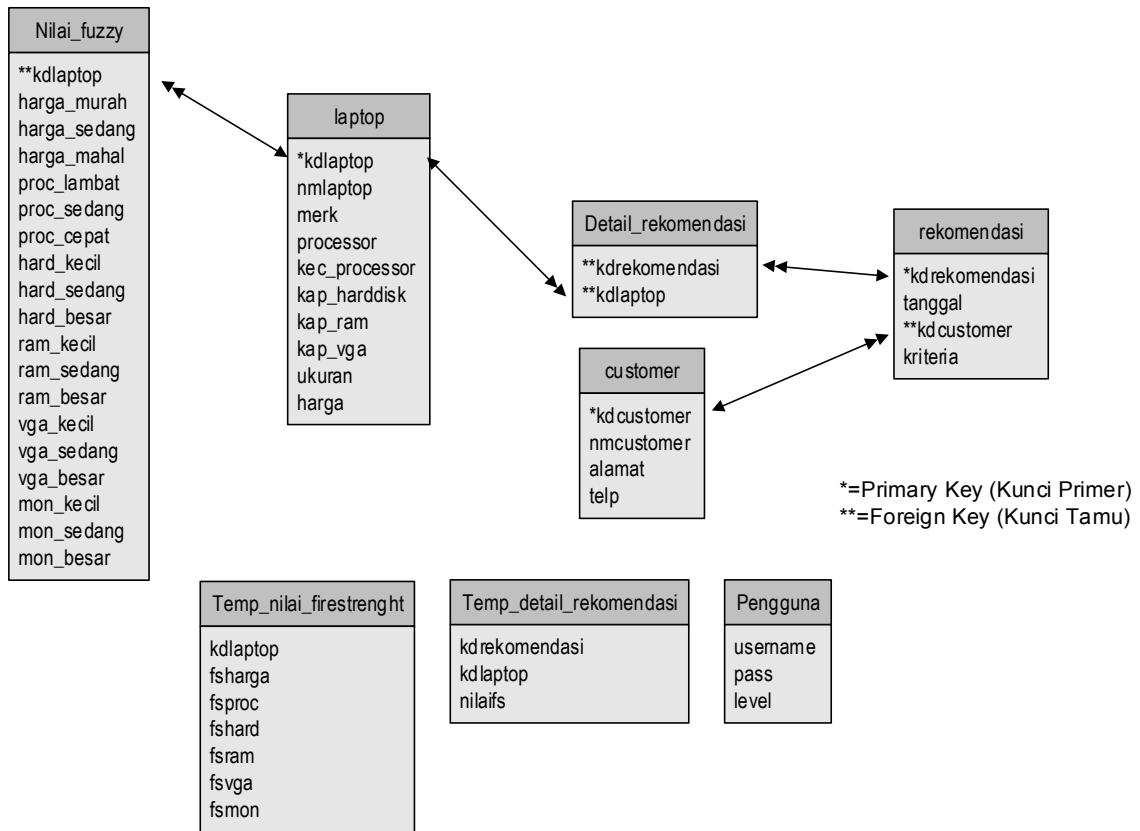
Isi =1 {Kode laptop+nama laptop+merk+*processor*+*harddisk*+*RAM*+*VGA*+monitor}10

l) Display Rekomendasi

- 1) Nama arus data : *display* rekomendasi
- 2) Alias : -
- 3) Bentuk data : tampilan di layar monitor
- 4) Arus data : Proses 5 →*customer*
- 5) Penjelasan : *display* hasil rekomendasi pemilihan laptop
- 6) Periode : setiap kali terjadi pemilihan laptop
- 7) Struktur data : Kode Laptop + Nama Laptop + Merk + *Processor* +kecepatan *processor* + Kapasitas *harddisk* + kapasitas *RAM* + kapasitas *VGA* +ukuran monitor + harga

3.2.5. Desain Database

Perancangan struktur *database* dan relasi antar tabel yang akan dibangun dalam sistem pendukung keputusan tampak pada gambar 3.8 berikut ini :



Gambar 3.8. Relasi Tabel

3.2.5.1. Tabel *Customer*

Tabel *customer* digunakan untuk menyimpan data-data *customer*. *Field-field* yang digunakan dalam tabel ini adalah sebagai berikut :

- Nama Tabel : *customer*
- Fungsi : Menampung data customer
- Kunci Primer : kdcustomer
- Kunci Tamu : -

Tabel 3.1. Desain Tabel *Customer*

Field Name	Data Type	Size	Keterangan
kdcustomer	Char	5	Kode customer
nmcustomer	Varchar	25	Nama customer
Alamat	Varchar	50	Alamat
Telp	Varchar	15	No Telepon

3.2.5.2 Tabel laptop

Tabel laptop digunakan untuk menyimpan data-data *processor*. *Field-field* yang digunakan dalam tabel ini adalah sebagai berikut :

Nama Tabel : laptop
 Fungsi : Menampung data laptop
 Kunci Primer : kdllaptop
 Kunci Tamu : -

Tabel 3.2. Desain Tabel Laptop

Field Name	Data Type	Size	Keterangan
Kdllaptop	Char	5	Kode laptop
Nmlaptop	Varchar	20	Nama laptop
Merk	Varchar	20	Merk laptop
processor	Varchar	20	Nama processor
kec_proc	Varchar	5	Kecepatan processor
kap_hard	Varchar	5	Kapasitas harddisk
kap_ram	Varchar	5	Kapasitas RAM
kap_vga	Varchar	5	Kapasitas VGA
Ukuran	Varchar	2	Ukuran monitor
Harga	Numeric	9	Harga

3.2.5.3 Tabel Nilai *Fuzzy*

Tabel nilai *fuzzy* *hargalaptop* digunakan untuk menyimpan data-data nilai fuzzy pada setiap variabel. *Field-field* yang digunakan dalam tabel ini adalah sebagai berikut :

Nama Tabel : nilai_fuzzy
 Fungsi : Menampung data nilai fuzzy untuk semua variabel
 Kunci Primer : kdllaptop
 Kunci Tamu : -

Tabel 3.3. Desain Tabel Nilai *Fuzzy*

Field Name	Data Type	Size	Keterangan
Kdlaptop	Char	5	Kode Laptop
harga_murah	Varchar	10	Nilai fuzzy harga Murah
harga_sedang	Varchar	10	Nilai fuzzy harga sedang
harga_mahal	Varchar	10	Nilai fuzzy harga mahal
proc_lambat	Varchar	10	Nilai fuzzy Processor lambat
proc_sedang	Varchar	10	Nilai fuzzy Processor sedang
proc_cepat	Varchar	10	Nilai fuzzy Processor cepat
hard_kecil	Varchar	10	Nilai fuzzy harddisk kecil
hard_sedang	Varchar	10	Nilai fuzzy harddisk sedang
hard_besar	Varchar	10	Nilai fuzzy harddisk besar
ram_kecil	Varchar	10	Nilai fuzzy RAM kecil
ram_sedang	Varchar	10	Nilai fuzzy RAM sedang
ram_besar	Varchar	10	Nilai fuzzy RAM besar
vga_kecil	Varchar	10	Nilai fuzzy VGA kecil
vga_sedang	Varchar	10	Nilai fuzzy VGA sedang
vga_besar	Varchar	10	Nilai fuzzy VGA besar
mon_kecil	Varchar	10	Nilai fuzzy monitor kecil
mon_sedang	Varchar	10	Nilai fuzzy monitor sedang
mon_besar	Varchar	10	Nilai fuzzy monitor besar

3.2.5.4 Tabel Rekomendasi

Tabel rekomendasi digunakan untuk menyimpan data rekomendasi pemilihan laptop. *Field* yang digunakan dalam tabel ini adalah sebagai berikut :

- Nama Tabel : rekomendasi
- Fungsi : Menampung data rekomendasi
- Kunci Primer : kdlaptop
- Kunci Tamu : kdcustomer

Tabel 3.4. Desain Tabel rekomendasi

Field Name	Data Type	Size	Keterangan
Kdrekomendasi	Char	6	Kode rekomendasi
Tanggal	Date	10	Tanggal
Kdcustomer	Char	5	Kode customer
Criteria	Text	500	Kriteria laptop pilihan customer

3.2.5.5. Tabel Detail Rekomendasi

Tabel detail rekomendasi digunakan untuk menyimpan data detail rekomendasi pemilihan laptop. *Field* yang digunakan dalam tabel ini adalah sebagai berikut :

Nama Tabel : detail_kriteria

Fungsi : Menampung data detail rekomendasi

Kunci Primer : -

Kunci Tamu : kdllaptop

Tabel 3.5. Desain Tabel Detail rekomendasi

Field Name	Data Type	Size	Keterangan
Kdrekomendasi	Char	6	Kode rekomendasi
Kdllaptop	Char	5	Kode Laptop
Nilaiifs	Varchar	10	Nilai Fire Strenght

3.3. Desain Interface

Desain *Interface* adalah perantara komunikasi antara sistem dengan pengguna. Untuk mempermudah pengguna melihat fasilitas yang disediakan. Adapun rancangan antarmuka pada sistem ini antara lain meliputi :

3.3.1. Form Customer

Formcustomer digunakan untuk menginputkan data *customer*. Desain dari *Formcustomer* tampak pada gambar 3.9 berikut ini

Kode Pelanggan

Nama Pelanggan

Alamat

No telp

Cari Pelanggan

kdcus	nmcus	alamat	telp
char(5)	varchar(25)	varchar(50)	varchar(15)

Gambar 3.9. Desain *Form DataCustomer*

3.3.2. *Formlaptop*

Form Laptop digunakan untuk menginputkan data laptop. Desain dari *Form laptop* tampak pada gambar 3.10berikut ini :

Kode laptop

Nama laptop

Merk laptop

Processor

Kecepatan Processor Kapasitas Harddisk

Kapasitas RAM Kapasitas VGA

Ukuran Monitor Harga

Cari Merk

kdilaptop	nmlaptop	merk	processor	kec	harddisk	RAM	VGA	Ukuran	Harga
char(5)	varchar(20)	varchar(20)	varchar(20)	varchar(5)	varchar(5)	varchar(5)	varchar(5)	varchar(2)	varchar(9)

Gambar 3.10. Desain *Form Data Laptop*

3.3.3. *Form Rekomendasi*

Form rekomendasi digunakan untuk menginputkan data rekomendasi. Desain dari *Form rekomendasi* tampak pada gambar 3.11berikut ini :

Kode rekomendasi	<input type="text" value="Char(6)"/>	Cari Nama Pelanggan	<input type="text" value="Varchar(25)"/>	<input type="button" value="Cari"/>																				
Tanggal	<input type="text" value="date"/>																							
Nama Pelanggan	<input type="text" value="Varchar(25)"/>																							
Harga <input type="checkbox"/> murah <input type="checkbox"/> sedang <input type="checkbox"/> mahal		processor <input type="checkbox"/> Lambat <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Cepat																						
RAM <input type="checkbox"/> kecil <input type="checkbox"/> sedang <input type="checkbox"/> besar		harddisk <input type="checkbox"/> kecil <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> besar																						
VGA <input type="checkbox"/> kecil <input type="checkbox"/> sedang <input type="checkbox"/> besar		monitor <input type="checkbox"/> kecil <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> besar																						
<input type="button" value="Proses"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Keluar"/>		Data Rekomendasi <table border="1"> <thead> <tr> <th>kdlaptop</th> <th>nmlaptop</th> <th>merk</th> <th>nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>char(5)</td> <td>varchar(20)</td> <td>varchar(20)</td> <td>varchar(10)</td> </tr> </tbody> </table>			kdlaptop	nmlaptop	merk	nilai	char(5)	varchar(20)	varchar(20)	varchar(10)												
kdlaptop	nmlaptop	merk	nilai																					
char(5)	varchar(20)	varchar(20)	varchar(10)																					
Detail Komputer <table border="1"> <tbody> <tr><td>Kode laptop</td><td>Char(5)</td></tr> <tr><td>Nama laptop</td><td>Varchar(20)</td></tr> <tr><td>Merk laptop</td><td>Varchar(20)</td></tr> <tr><td>Processor</td><td>Varchar(20)</td></tr> <tr><td>Kecepatan</td><td>Varchar(5)</td></tr> <tr><td>Harddisk</td><td>Varchar(5)</td></tr> <tr><td>Besar RAM</td><td>Varchar(5)</td></tr> <tr><td>Besar VGA</td><td>Varchar(5)</td></tr> <tr><td>Monitor</td><td>Varchar(2)</td></tr> <tr><td>Harga</td><td>Numeric(9)</td></tr> </tbody> </table>		Kode laptop	Char(5)	Nama laptop	Varchar(20)	Merk laptop	Varchar(20)	Processor	Varchar(20)	Kecepatan	Varchar(5)	Harddisk	Varchar(5)	Besar RAM	Varchar(5)	Besar VGA	Varchar(5)	Monitor	Varchar(2)	Harga	Numeric(9)			
Kode laptop	Char(5)																							
Nama laptop	Varchar(20)																							
Merk laptop	Varchar(20)																							
Processor	Varchar(20)																							
Kecepatan	Varchar(5)																							
Harddisk	Varchar(5)																							
Besar RAM	Varchar(5)																							
Besar VGA	Varchar(5)																							
Monitor	Varchar(2)																							
Harga	Numeric(9)																							

Gambar 3.11. Desain *Form* Rekomendasi

3.4. Desain *Output*

Desain *output* adalah tampilan dari desain laporan yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan laptop, desain tersebut adalah sebagai berikut :

3.4.1. Desain *Output* Laptop

Desain *output* laptop digunakan untuk menampilkan laporan laptop. Desain *output*laptop tampak pada gambar 3.12berikut ini :

LAPORAN DATA LAPTOP
MASCOM KOMPUTER SUKOHARJO

Kode Laptop	Merk	Kecepatan Processor	Kapasitas RAM	Ukuran
Nama Laptop	Processor	Kapasitas Harddisk	Kapasitas VGA	Harga
Char(5)	varchar(20)	varchar(5)	varchar(5)	varchar(2)
varchar(20)	varchar(20)	varchar(5)	varchar(5)	Numeric(9)
Char(5)	varchar(20)	varchar(5)	varchar(5)	varchar(2)
varchar(20)	varchar(20)	varchar(5)	varchar(5)	Numeric(9)
Char(5)	varchar(20)	varchar(5)	varchar(5)	varchar(2)
varchar(20)	varchar(20)	varchar(5)	varchar(5)	Numeric(9)

Gambar 3.12. Desain *output* laptop

3.4.2. Desain *OutputCustomer*

Desain *output customer* digunakan untuk menampilkan laporan *customer*. Desain *output customer* tampak pada gambar 3.13berikut ini :

LAPORAN DATA CUSTOMER			
MASCOM KOMPUTER SUKOHARJO			
Kode Customer	Nama Customer	Alamat	No Telepon
Char(5)	Varchar(25)	Varchar(50)	Varchar(15)
Char(5)	Varchar(25)	Varchar(50)	Varchar(15)
Char(5)	Varchar(25)	Varchar(50)	Varchar(15)

Gambar 3.13. Desain *output customer*

3.4.3. Desain *Output Rekomendasi*

Desain *output rekomendasi* digunakan untuk menampilkan laporan rekomendasi. Desain *output rekomendasi* tampak pada gambar 3.14berikut ini :

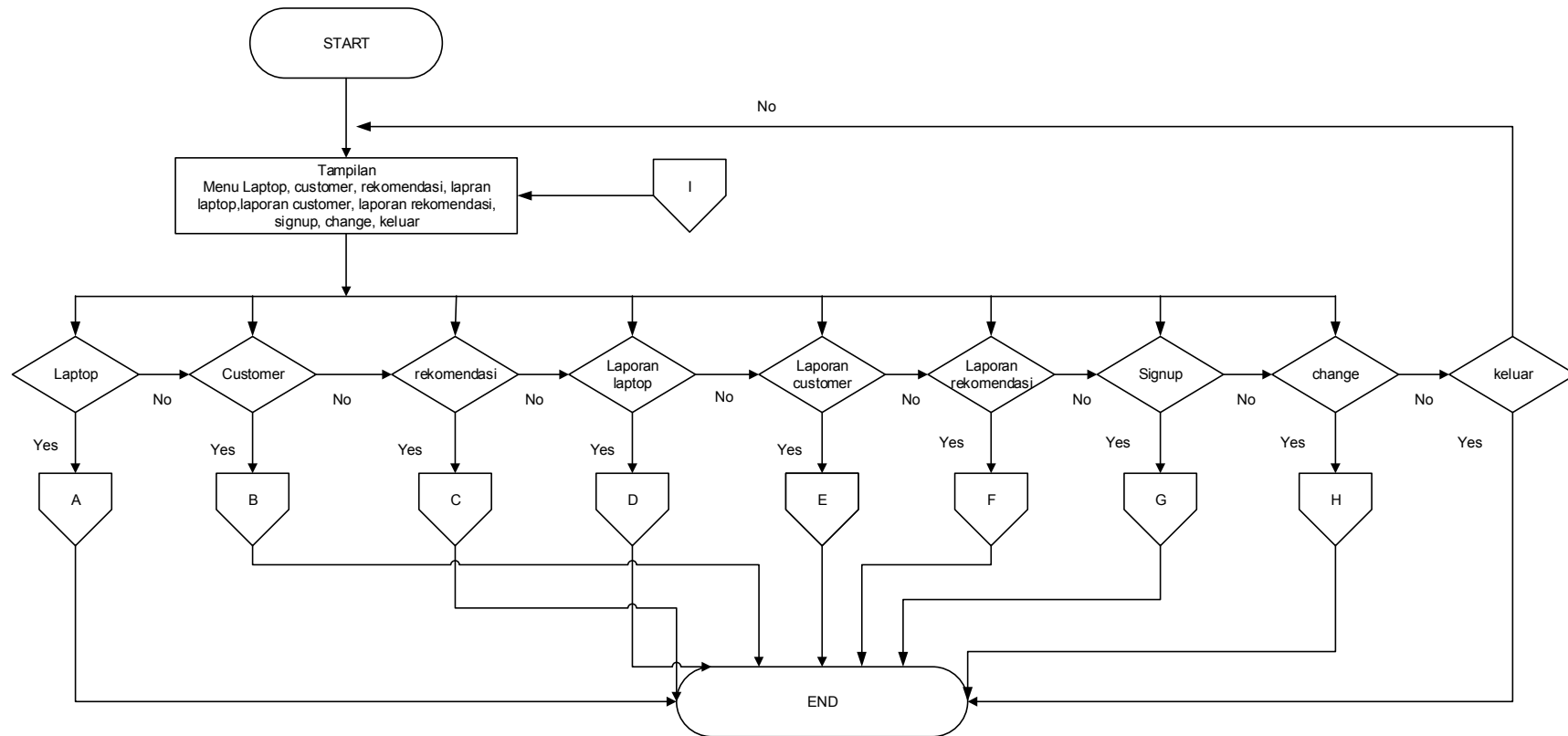
LAPORAN DATA REKOMENDASI							
MASCOM KOMPUTER SUKOHARJO							
Nama customer	: varchar(20)						
Tanggal	: date						
Kriteria	:text(500)						
Rekomendasi :							
Kode Laptop	Nama laptop	Merk	Processor	Harddisk	RAM	VGA	Monitor
Char(5)	Varchar(20)	Varchar(20)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(2)
Char(5)	Varchar(20)	Varchar(20)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(2)
Char(5)	Varchar(20)	Varchar(20)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(5)	Varchar(2)

Gambar 3.14. Desain *output rekomendasi*

3.5. Flow Chart Program

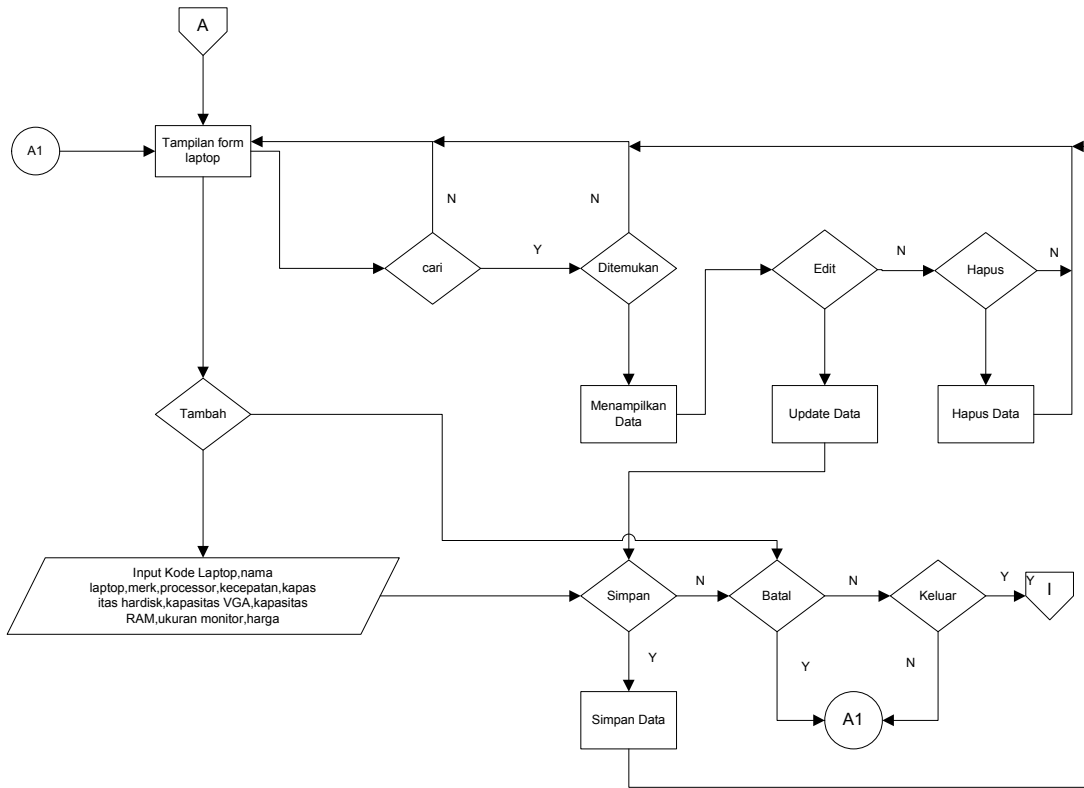
Flowchart program merupakan langkah-langkah (instruksi-instruksi) program yang menceritakan kejadian suatu proses satu dengan proses lainnya dalam suatu program secara mendetail yang di wakikan dalam bentuk simbol atau bagan. Flow chart program pada sistem pendukung keputusan yang penulis bahasa adalah sebagai berikut :

3.5.1. Flow Chart Program Menu Utama



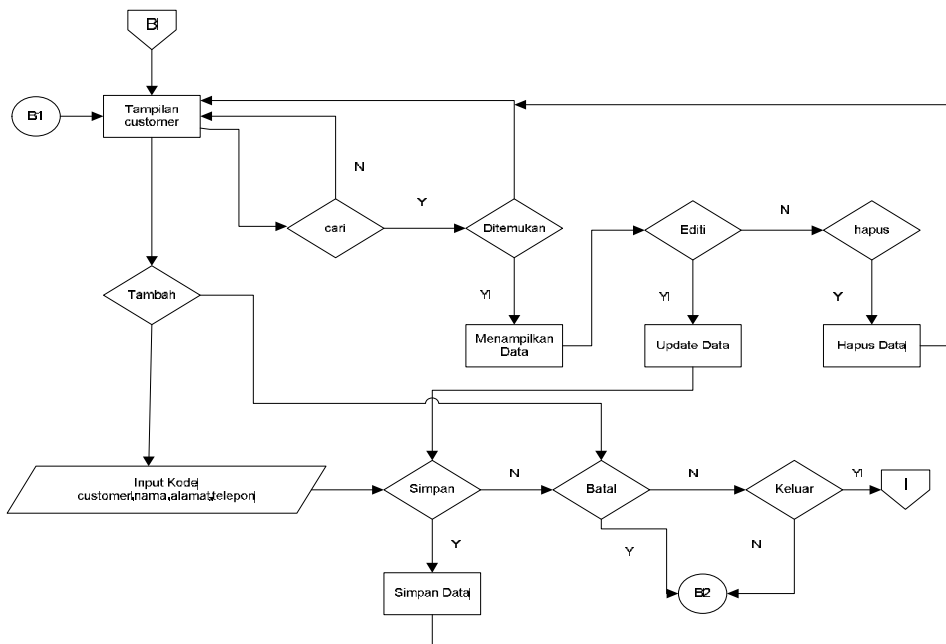
Gambar 3.15. Flow Chart Program Menu Utama

3.5.2. Flow Chart Program Form Laptop



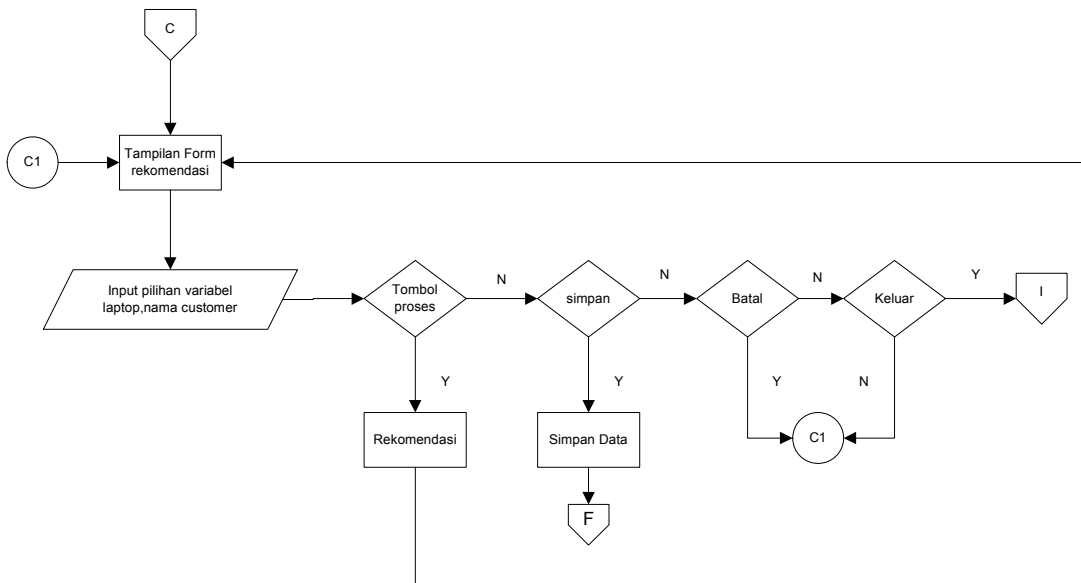
Gambar 3.16. Flow Chart Program Form Laptop

3.5.3. Flow Chart Program Form Customer



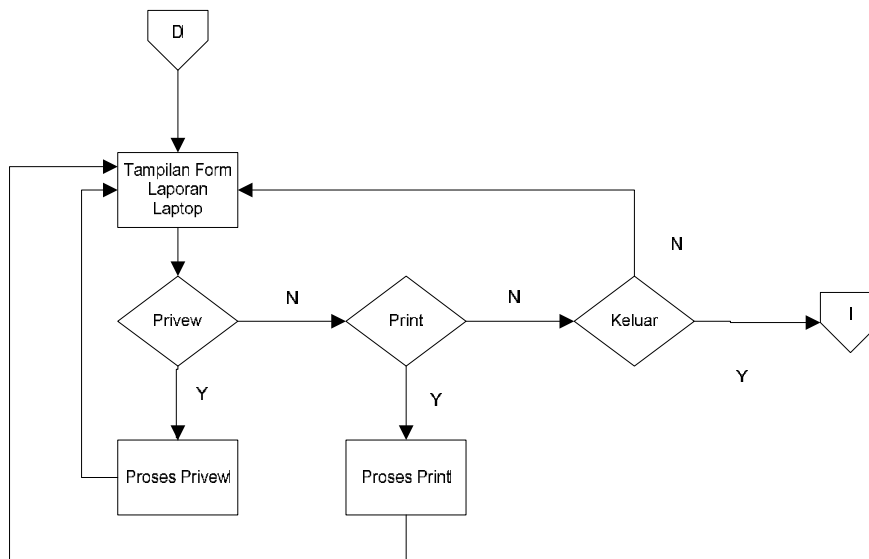
Gambar 3.17. Flow Chart Program Form Customer

3.5.4. Flow Chart Program Form Rekomendasi



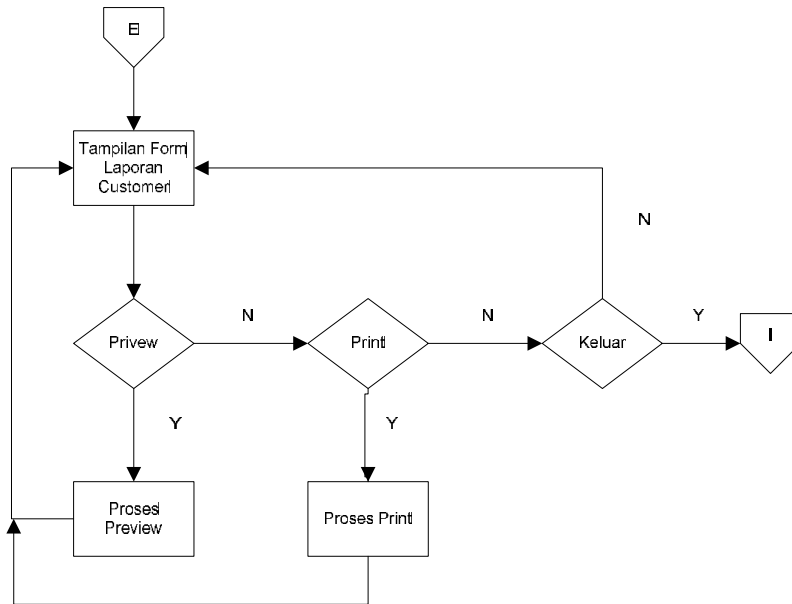
Gambar 3.18. Flow Chart Program Form Rekomendasi

3.5.5. Flow Chart Program Menu Laporan Laptop



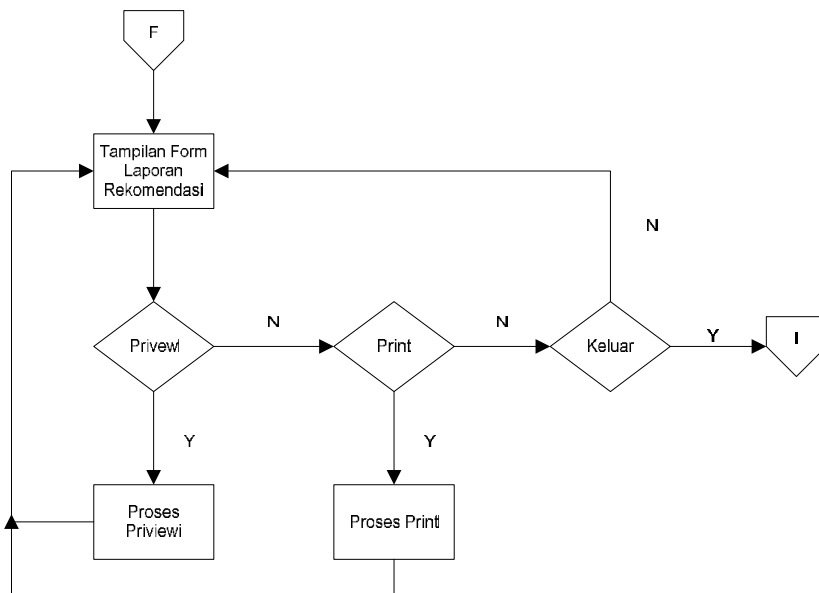
Gambar 3.19. Flow Chart Program Menu Laporan Laptop

3.5.6. Flow Chart Program Menu Laporan Customer



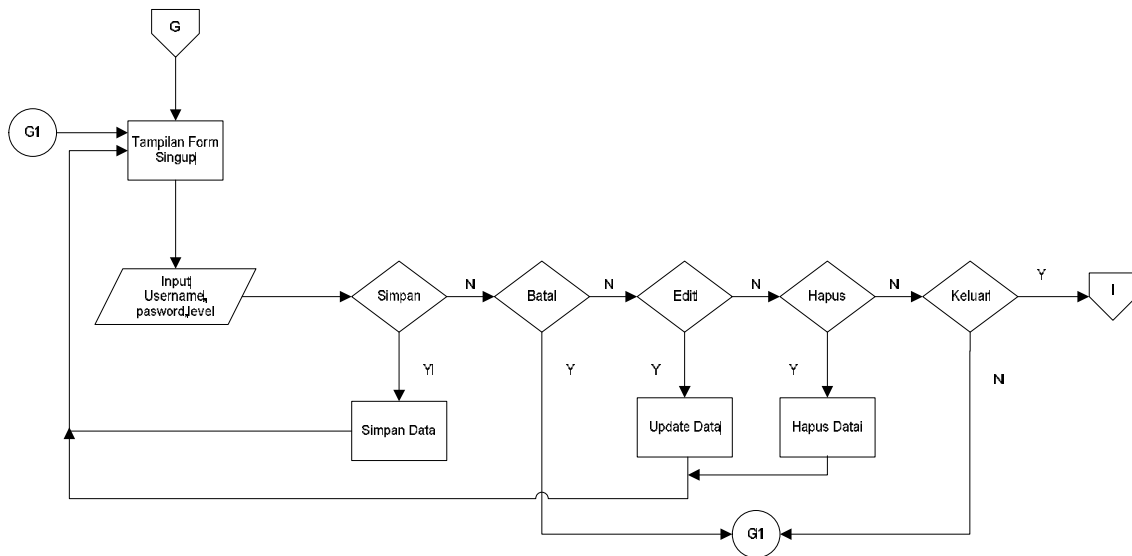
Gambar 3.20. Flow Chart Program Menu Laporan Customer

3.5.7. Flow Chart Program Menu Laporan Rekomendasi



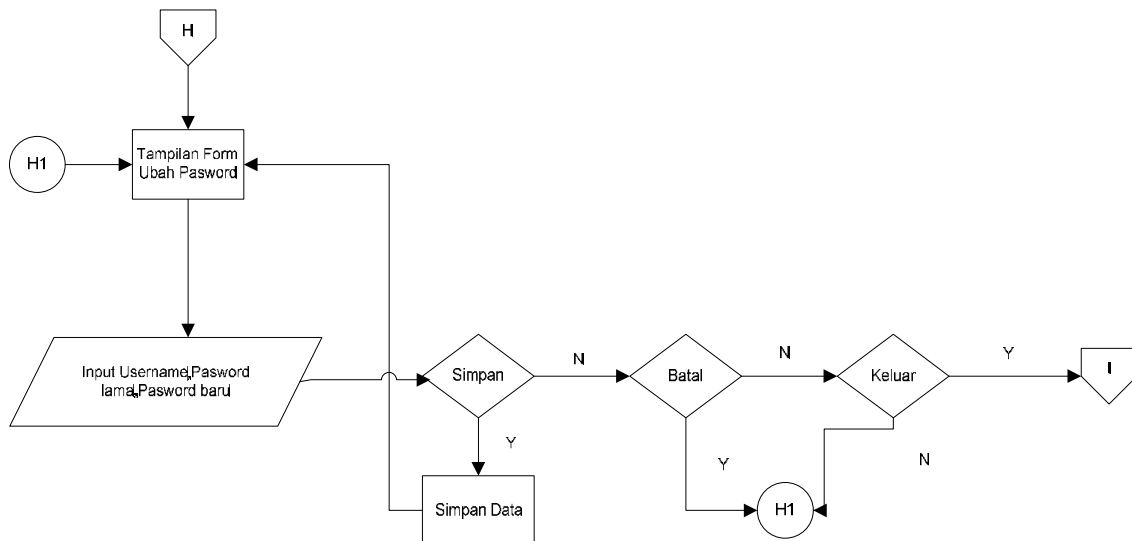
Gambar 3.21. Flow Chart Program Menu Laporan Rekomendasi

3.5.8. Flow Chart Program Menu Form Signup



Gambar 3.22. Flow Chart Program Menu Form Signup

3.5.9. Flow Chart Program Menu Form Ubah Password



Gambar 3.23. Flow Chart Program Menu Form Ubah Password

3.6. Desain Teknis

Desain Teknis digunakan untuk menentukan kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam penggunaan sistem pendukung keputusan penentuan laptop. Berikut ini adalah rincian dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang sistem dengan spesifikasi sebagai berikut :

3.6.1. Spesifikasi Perangkat Keras

Kebutuhan minimal perangkat keras yang digunakan oleh aplikasi ini:

- a) Pentium 4
- b) *RAM* 1GB
- c) *Hardisk* 250 GB
- d) *Mouse* dan *keyboard*
- e) *UPS*

3.6.2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Kebutuhan Perangkat Lunak yang dibutuhkan oleh aplikasi ini adalah:

- a) Sistem Operasi Window XP
- b) *Visual Basic* 6
- c) Sistem Basis Data MySQL
- d) Driver MySQL ODBC 5.1

3.7. Variabel *Fuzzy*

Aplikasi yang dibuat pada studi kasus pemilihan laptop ditujukan untuk menangani pencarian laptop yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang dibutuhkan oleh *customer*. Dari hasil rekomendasi pada aplikasi tersebut dapat dijadikan acuan dalam pemilihan laptop.

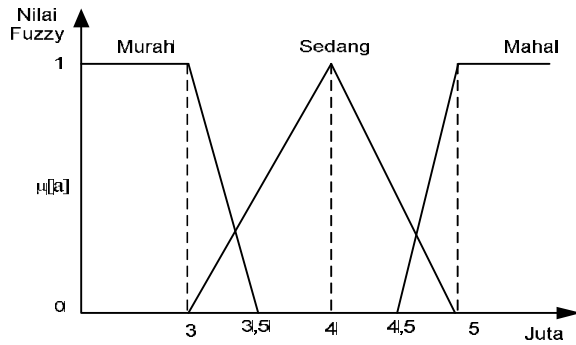
Pada sistem pendukung keputusan yang penulis rancang terdapat beberapa variabel *fuzzy* antara lain tingkat harga, kecepatan *processor*, kapasitas *harddisk*, kapasitas *RAM*, Kapasitas *VGA* dan ukuran monitor. Masing-masing variabel tersebut akan ditentukan bentuk himpunannya serta dihitung fungsi keanggotaannya. Fungsi keanggotaan untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

Dalam menentukan nilai dari variabel *fuzzy*, penulis menggunakan beberapa fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan yang penulis gunakan antara lain fungsi keanggotaan representasi linier dan fungsi keanggotaan representasi segitiga.

3.7.1. Variabel Harga

Variabel harga dibagi menjadi tiga himpunan *fuzzy*, yaitu MURAH, SEDANG dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi linier, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan

pendekatan fungsi keanggotaan representasi segitiga yang tampak pada gambar 3.24 berikut ini :



Gambar 3.24. Fungsi Keanggotaan Harga

Pada variabel harga penulis menentukan rentang harga MURAH apabila nilai kurang dari sama dengan 3 juta. Harga SEDANG apabila harga kurang dari sama dengan dan lebih dari 4 juta dan MAHAL apabila lebih dari sama dengan 5 juta.

Himpunan diatas mempunyai nilai fungsi keanggotaan untuk masing-masing himpunan. Fungsi keanggotaan tersebut adalah sebagai berikut (Kusumadewi, 2003) :

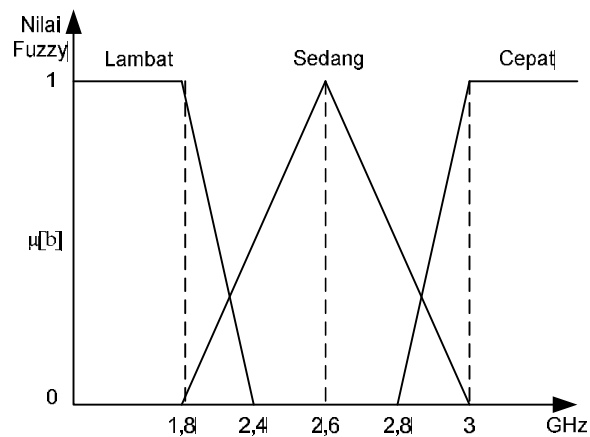
$$\mu_{MURAH}[a] \begin{cases} 1 & a \leq 3.000.000 \\ \frac{3.500.000-a}{500.000} & 3.000.000 \leq a \leq 3.500.000 \dots\dots \text{Persamaan (3.1)} \\ 0 & a \geq 3.500.000 \end{cases}$$

$$\mu_{SEDANG}[a] \begin{cases} 1 & a = 4.000.000 \\ \frac{a-3.000.000}{1.000.000} & 3.000.000 \leq a \leq 4.00.0000 \\ \frac{5.000.000-a}{1.000.000} & 4.000.000 \leq a \leq 5.000.000 \\ 0 & a \geq 5.000.000 \text{ atau } a \leq 3.000.000 \end{cases} \dots\dots \text{Persamaan (3.2)}$$

$$\mu_{MAHAL}[a] \begin{cases} 1 & a \geq 5.000.000 \\ \frac{a-5.000.000}{500.000} & 4.500.000 \leq a \leq 5.000.000 \\ 0 & a \leq 4.500.000 \end{cases} \dots \text{Persamaan (3.3)}$$

3.7.2. Variabel *Processor*

Variabel kecepatan prosesor dibagi menjadi tiga himpunan *fuzzy*, yaitu LAMBAT, SEDANG dan CEPAT. Himpunan LAMBAT dan CEPAT menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi linier, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi segitiga yang tampak pada gambar 3.25 berikut ini :



Gambar 3.25. Fungsi Keanggotaan *Processor*

Pada variabel kecepatan *processor* penulis menentukan performa LAMBAT apabila nilai kurang dari sama dengan 2,4 Ghz. Performa SEDANG apabila kurang dari sama dengan dan lebih dari sama dengan 2,6 Ghz dan CEPAT apabila lebih dari sama dengan 3 GHz

Himpunan diatas mempunyai nilai fungsi keanggotaan untuk masing-masing himpunan. Fungsi keanggotaan tersebut adalah sebagai berikut :

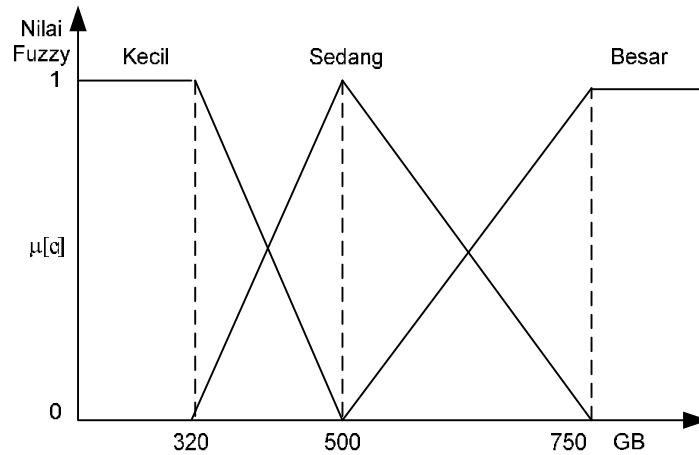
$$\mu_{LAMBAT}[b] \begin{cases} 1 & b \leq 1,8 \\ \frac{2,4-b}{0,6} & 1,8 \leq b \leq 2,4 \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.4)} \\ 0 & b \geq 2,4 \end{cases}$$

$$\mu_{SEDANG}[b] \begin{cases} 1 & b = 2,6 \\ \frac{b-1,8}{0,8} & 1,8 \leq b \leq 2,6 \\ \frac{3-b}{0,4} & 2,6 \leq b \leq 3,0 \\ 0 & b \geq 3,0 \text{ atau } b \leq 1,8 \end{cases} \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.5)}$$

$$\mu_{CEPAT}[b] \begin{cases} 1 & b \geq 3,0 \\ \frac{b-2,8}{0,2} & 2,8 \leq b \leq 3,0 \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.6)} \\ 0 & b \leq 2,8 \end{cases}$$

3.7.3. Variabel *Harddisk*

Variabel kapasitas *harddisk* dibagi menjadi tiga himpunan *fuzzy*, yaitu KECIL, SEDANG dan BESAR. Himpunan KECIL dan BESAR menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi segitiga yang tampak pada gambar 3.26 berikut ini :



Gambar 3.26. Fungsi Keanggotaan *Harddisk*

Pada variabel kapasitas *harddisk* penulis menentukan rentang kapasitas KECIL apabila nilai kurang dari sama dengan 320 GB. kapasitas SEDANG apabila kurang dari sama dengan dan lebih dari sama dengan 500 GB dan BESAR apabila lebih dari sama dengan 750 GB.

Himpunan diatas mempunyai Fungsi keanggotaan untuk masing-masing himpunan. Fungsi keanggotaan tersebut adalah sebagai berikut :

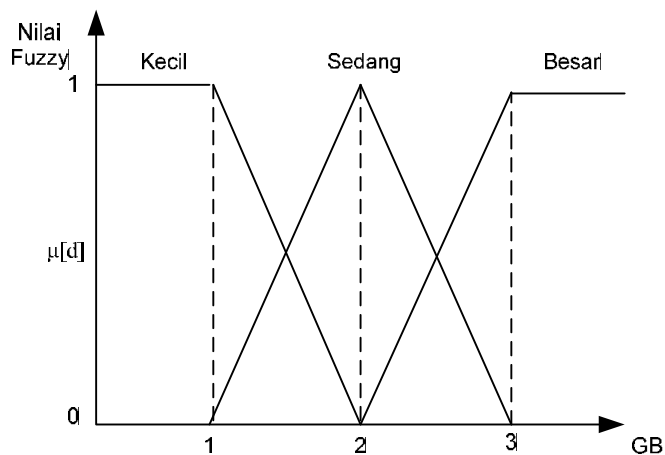
$$\mu_{KECIL}[c] \begin{cases} 1 & c \leq 320 \\ \frac{500-c}{180} & 320 \leq c \leq 500 \dots\dots\dots \text{Persamaan} \\ 0 & c \geq 500 \end{cases}$$

$$(3.7) \mu_{SEDANG}[c] \begin{cases} 1 & c = 500 \\ \frac{c-320}{180} & 320 \leq c \leq 500 \\ \frac{750-c}{250} & 500 \leq c \leq 750 \\ 0 & c \geq 750 \text{ atau } c \leq 320 \end{cases} \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.8)}$$

$$\mu_{BESAR}[c] \begin{cases} 1 & c \geq 750 \\ \frac{c-500}{250} & 500 \leq c \leq 750 \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.9)} \\ 0 & c \leq 500 \end{cases}$$

3.7.4. Variabel RAM

Variabel kapasitas RAM dibagi menjadi tiga himpunan *fuzzy*, yaitu KECIL, SEDANG dan BESAR. Himpunan KECIL dan BESAR menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi linier, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi segitiga yang tampak pada gambar 3.27 berikut ini :



Gambar 3.27. Fungsi Keanggotaan RAM

Pada variabel kapasitas RAM penulis menentukan rentang kapasitas KECIL apabila nilai kurang dari sama dengan 1 GB. Kapasitas SEDANG apabila kurang dari sama dengan dan lebih dari sama dengan 2 GB dan BESAR apabila lebih dari sama dengan 3 GB.

Himpunan diatas mempunyai Nilai fungsi keanggotaan untuk masing-masing himpunan. Fungsi keanggotaan tersebut adalah sebagai berikut :

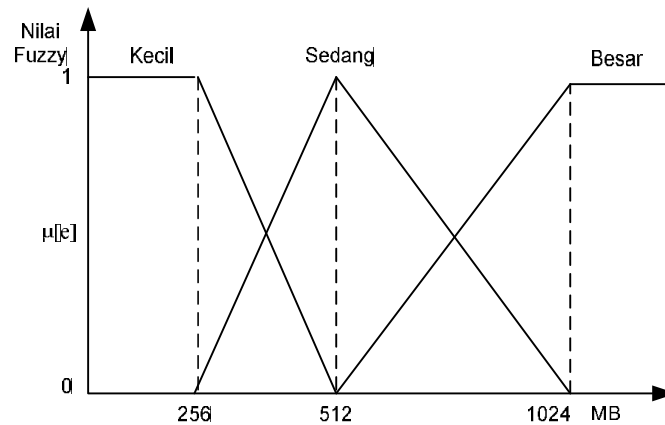
$$\mu_{KECIL}[d] \begin{cases} 1 & d \leq 1 \\ \frac{2-d}{1} & 1 \leq d \leq 2 \quad \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.10)} \\ 0 & d \geq 2 \end{cases}$$

$$\mu_{SEDANG}[d] \begin{cases} 1 & d = 2 \\ \frac{d-1}{1} & 1 \leq d \leq 2 \\ \frac{3-d}{1} & 2 \leq d \leq 3 \\ 0 & d \geq 3 \text{ atau } d \leq 1 \end{cases} \quad \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.11)}$$

$$\mu_{BESAR}[d] \begin{cases} 1 & d \geq 3 \\ \frac{d-2}{1} & 2 \leq d \leq 3 \quad \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.12)} \\ 0 & d \leq 2 \end{cases}$$

3.7.5. Variabel VGA

Variabel ukuran VGA dibagi menjadi tiga himpunan *fuzzy*, yaitu KECIL, SEDANG dan BESAR. Himpunan KECIL dan BESAR menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi linier, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi segitiga yang tampak pada gambar 3.28 berikut ini :



Gambar 3.28. Fungsi Keanggotaan VGA

Pada variabel kapasitas VGA penulis menentukan rentang kapasitas KECIL apabila nilai kurang dari sama dengan 256 MB, kapasitas SEDANG apabila kurang dari sama dengan dan lebih dari sama dengan 512 MB dan BESAR apabila lebih dari sama dengan 1024 MB.

Himpunan diatas mempunyai nilai fungsi keanggotaan untuk masing-masing himpunan. Fungsi keanggotaan tersebut adalah sebagai berikut :

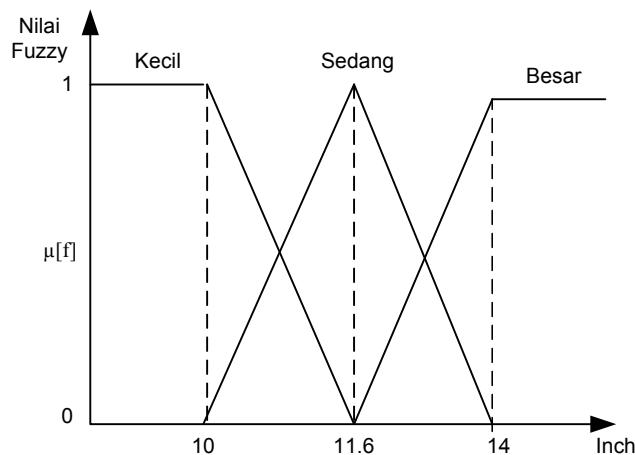
$$\mu_{KECIL}[e] \begin{cases} 1 & e \leq 256 \\ \frac{512-e}{256} & 256 \leq e \leq 512 \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.13)} \\ 0 & e \geq 512 \end{cases}$$

$$\mu_{SEDANG}[e] \begin{cases} 1 & e = 512 \\ \frac{e-256}{256} & 256 \leq e \leq 512 \\ \frac{1024-e}{512} & 512 \leq e \leq 1024 \\ 0 & e \geq 1024 \text{ atau } e \leq 256 \end{cases} \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.14)}$$

$$\mu_{BESAR}[e] \begin{cases} 1 & e \geq 1024 \\ \frac{e-512}{256} & 512 \leq e \leq 1024 \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.15)} \\ 0 & e \leq 512 \end{cases}$$

3.7.6. Variabel Monitor

Variabel ukuran monitor dibagi menjadi tiga himpunan *fuzzy*, yaitu KECIL, SEDANG dan BESAR. Himpunan KECIL dan BESAR menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi linier, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan representasi segitiga yang tampak pada gambar 3.29 berikut ini :



Gambar 3.29. Fungsi Keanggotaan Monitor

Pada variabel ukuran monitor penulis menentukan rentang ukuran KECIL apabila nilai kurang dari sama dengan 10,1 inch. kapasitas SEDANG apabila kurang dari sama dengan dan lebih dari sama dengan 11,6 Inch dan BESAR apabila lebih dari sama dengan 14 inch.

Himpunan diatas mempunyai Fungsi keanggotaan untuk masing-masing himpunan. Fungsi keanggotaan tersebut adalah sebagai berikut:

$$\mu_{KECIL}[f] \begin{cases} 1 & f \leq 10,1 \\ \frac{11,6-f}{1,5} & 10,1 \leq f \leq 11,6 \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.16)} \\ 0 & f \geq 11,6 \end{cases}$$

$$\mu_{SEDANG}[f] \begin{cases} 1 & f = 11,6 \\ \frac{f-10,1}{1,5} & 10,1 \leq f \leq 11,6 \\ \frac{14-f}{2,4} & 11,6 \leq f \leq 14 \\ 0 & f \geq 14 \text{ atau } f \leq 10,1 \end{cases} \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.17)}$$

$$\mu_{BESAR}[f] \begin{cases} 1 & f \geq 14 \\ \frac{f-11,6}{2,4} & 11,6 \leq f \leq 14 \dots\dots\dots \text{Persamaan (3.18)} \\ 0 & f \leq 14 \end{cases}$$

3.8. Analisa Algoritma

Pada tahap ini penulis mencoba untuk menerapkan algoritma *Fuzzy* berdasarkan variabel keanggotaan. Disini penulis memberikan contoh data tentang laptop yang berhubungan dengan variable yang penulis bahas. Data laptop tersebut terdapat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6. Contoh Tabel Data Laptop

Kode Laptop	Namamodel	Processor	Harga	Kecepatan processor	RAM	Harddisk	VGA	Monitor
L0001	NP900X3C-A05ID	Intel core i7	Rp15.500.000	1.9 GHz	4 GB	256 GB	256 MB	13.3"
L0002	NP350V4X-S03ID	Intel core i5	Rp 6.575.000	3 GHz	4 GB	500 GB	1024 MB	14"
L0003	NP350V4X-S01ID	Intel core i3	Rp 5.761.000	2.4 GHz	4 GB	500 GB	1024 MB	14"
L0004	NP355E4X-A02ID	AMD Dual Core	Rp3.252.000	3 GHz	2 GB	320 GB	512 MB	14"
L0005	NP300E4X-A06ID	Intel Celeron	Rp3.299.000	3 GHz	2 GB	320 GB	256 MB	14"
L0006	NP355V4X-A03ID	AMD Dual Core	Rp4.280.000	2.7 GHz	2 GB	500 GB	512 MB	14"
L0007	NP-NC108-P08ID	Intel Atom	Rp 2.752.000	1.8 GHz	2 GB	320 GB	256 MB	10.1"
L0008	NP370R4E-A01ID	Intel core i3	Rp5.937.500	2.40 GHz	4 GB	500 GB	512 MB	14"
L0009	NP370R4V-A01ID	Intel Pentium 997	Rp4.420.500	1.6 GHz	4 GB	500 GB	512 MB	14"
L0010	NP370R4V-S01ID	Intel Core i3	Rp5.937.500	2.4 GHz	4 GB	500 GB	512 MB	14"

3.8.1. Derajat Keanggotaan

Dari Tabel tersebut akan dijabarkan derajat keanggotaan tiap-tiap variable sesuai dengan fungsi keanggotaan yang telah ditentukan. Derajat keanggotaan tiap-tiap variabel adalah sebagai berikut :

3.8.2. Derajat Keanggotaan Harga

Derajat keanggotaan untuk tiap laptop berdasarkan fungsi keanggotaan harga adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7. Tabel Derajat Keanggotaan Harga

Kode Laptop	Nama model	Harga	Derajat Keanggotaan ($\mu[a]$)		
			MURAH	SEDANG	MAHAL
L0001	NP900X3C-A05ID	Rp15.500.000	0	0	1
L0002	NP350V4X-S03ID	Rp6.575.000	0	0	1
L0003	NP350V4X-S01ID	Rp5.761.000	0	0	1
L0004	NP355E4X-A02ID	Rp3.252.000	0,496	0,252	0
L0005	NP300E4X-A06ID	Rp3.299.000	0,402	0,299	0
L0006	NP355V4X-A03ID	Rp4.280.000	0	0,72	0
L0007	NP-NC108-P08ID	Rp2.752.000	1	0	0
L0008	NP370R4E-A01ID	Rp5.937.500	0	0	1
L0009	NP370R4V-A01ID	Rp4.420.500	0	0,5795	0
L0010	NP370R4V-S01ID	Rp5.937.500	0	0	1

3.8.3. Derajat Keanggotaan *Processor*

Derajat keanggotaan untuk tiap laptop berdasarkan fungsi keanggotaan processor adalah sebagai berikut :

Tabel 3.8. Tabel Derajat Keanggotaann Processor

Kode Laptop	Nama model	Kecepatan processor	Derajat Keanggotaan ($\mu[b]$)		
			LAMBAT	SEDANG	CEPAT
L0001	NP900X3C-A05ID	1,9	0,833333	0,125	0
L0002	NP350V4X-S03ID	3	0	0	1
L0003	NP350V4X-S01ID	2,4	0	0,75	0
L0004	NP355E4X-A02ID	3	0	0	1
L0005	NP300E4X-A06ID	3	0	0	1
L0006	NP355V4X-A03ID	2,7	0	0,75	0
L0007	NP-NC108-P08ID	1,8	1	0	0
L0008	NP370R4E-A01ID	2,4	0	0,75	0
L0009	NP370R4V-A01ID	1,6	1	0	0
L0010	NP370R4V-S01ID	2,4	0	0,75	0

3.8.4. DerajatKeanggotaan*Harddisk*

Derajat keanggotaan untuk tiap laptop berdasarkan fungsi keanggotaan harddisk adalah sebagai berikut :

Tabel 3.9. Tabel Derajat Keanggotaann *Harddisk*

Kode Laptop	Nama model	Kapasitas harddisk	Derajat Keanggotaan ($\mu[c]$)		
			KECIL	SEDANG	BESAR
L0001	NP900X3C-A05ID	256	1	0	0
L0002	NP350V4X-S03ID	500	0	1	0
L0003	NP350V4X-S01ID	500	0	1	0
L0004	NP355E4X-A02ID	320	1	0	0
L0005	NP300E4X-A06ID	320	1	0	0
L0006	NP355V4X-A03ID	500	0	1	0
L0007	NP-NC108-P08ID	320	1	0	0
L0008	NP370R4E-A01ID	500	0	1	0
L0009	NP370R4V-A01ID	500	0	1	0

3.8.5. DerajatKeanggotaan*RAM*

Derajat keanggotaan untuk tiap laptop berdasarkan fungsi keanggotaan RAM tampak pada tabel 3.10

Tabel 3.10. Tabel Derajat Keanggotaann *RAM*

Kode Laptop	Nama model	Kapasitas RAM	Derajat Keanggotaan ($\mu[d]$)		
			KECIL	SEDANG	BESAR
L0001	NP900X3C-A05ID	4	0	0	1
L0002	NP350V4X-S03ID	4	0	0	1
L0003	NP350V4X-S01ID	4	0	0	1
L0004	NP355E4X-A02ID	2	0	1	0
L0005	NP300E4X-A06ID	2	0	1	0
L0006	NP355V4X-A03ID	2	0	1	0
L0007	NP-NC108-P08ID	2	0	1	0
L0008	NP370R4E-A01ID	4	0	0	1
L0009	NP370R4V-A01ID	4	0	0	1
L0010	NP370R4V-S01ID	4	0	0	1

3.8.6. Derajat Keanggotaan VGA

Derajat keanggotaan untuk tiap laptop berdasarkan fungsi keanggotaan VGA adalah sebagai berikut :

Tabel 3.11. Tabel Derajat Keanggotaan *VGA*

Kode Laptop	Nama model	Kapasitas VGA	Derajat Keanggotaan ($\mu[e]$)		
			KECIL	SEDANG	BESAR
L0001	NP900X3C-A05ID	256	1	0	0
L0002	NP350V4X-S03ID	1024	0	0	1
L0003	NP350V4X-S01ID	1024	0	0	1
L0004	NP355E4X-A02ID	512	0	1	0
L0005	NP300E4X-A06ID	256	1	0	0
L0006	NP355V4X-A03ID	512	0	1	0
L0007	NP-NC108-P08ID	256	1	0	0
L0008	NP370R4E-A01ID	512	0	1	0
L0009	NP370R4V-A01ID	512	0	1	0
L0010	NP370R4V-S01ID	512	0	1	0

3.8.7. Derajat Keanggotaan Monitor

Derajat keanggotaan untuk tiap laptop berdasarkan fungsi keanggotaan monitor adalah sebagai berikut :

Tabel 3.12. Tabel Derajat Keanggotaann Monitor

Kode Laptop	Nama model	Ukuran Monitor	Derajat Keanggotaan (μ [f])		
			KECIL	SEDANG	BESAR
L0001	NP900X3C-A05ID	13,3	0	0,2916667	0,708333
L0002	NP350V4X-S03ID	14	0	0	1
L0003	NP350V4X-S01ID	14	0	0	1
L0004	NP355E4X-A02ID	14	0	0	1
L0005	NP300E4X-A06ID	14	0	0	1
L0006	NP355V4X-A03ID	14	0	0	1
L0007	NP-NC108-P08ID	10,1	1	0	0
L0008	NP370R4E-A01ID	14	0	0	1
L0009	NP370R4V-A01ID	14	0	0	1
L0010	NP370R4V-S01ID	14	0	0	1

3.9. Query Derajat Keanggotaan

Dari derajat keanggotaan tiap-tiap variabel tersebut akan digunakan untuk membuat *query* berdasarkan pilihan dari *customer* untuk mencari nilai *fire strength* atau nilai hasil dari rekomendasi. Dibawah ini adalah contoh dari beberapa *query* berdasarkan pilihan *customer*:

1) Contoh Query-1

Dibawah ini adalah contoh hasil *query* dari pilihan *customer* apabila meminta pilihan laptop dengan kriteria harga MURAH. Hasil *query* dari kriteria tersebut adalah sebagai berikut

Tabel 3.13. Tabel Derajat Keanggotaan HARGA Murah

Kode Laptop	Nama model	Harga	Derajat Keanggotaan Murah
L0001	NP900X3C-A05ID	Rp15.500.000	0
L0002	NP350V4X-S03ID	Rp6.575.000	0
L0003	NP350V4X-S01ID	Rp5.761.000	0
L0004	NP355E4X-A02ID	Rp3.252.000	0,496
L0005	NP300E4X-A06ID	Rp3.299.000	0,402
L0006	NP355V4X-A03ID	Rp4.280.000	0
L0007	NP-NC108-P08ID	Rp2.752.000	1
L0008	NP370R4E-A01ID	Rp5.937.500	0
L0009	NP370R4V-A01ID	Rp4.420.500	0
L0010	NP370R4V-S01ID	Rp5.937.500	0

Dari hasil *query* tersebut diurutkan berdasarkan Derajat Harga MURAH yang mendekati nilai 1 untuk menentukan rekomendasi, hasil dari pengurutan table, tampak pada table 3.14.

Tabel 3.14. Tabel Pengurutan Derajat Harga Murah

Kode Laptop	Nama model	Harga	Derajat Keanggotaan Murah
L0007	NP-NC108-P08ID	Rp2.752.000	1
L0004	NP355E4X-A02ID	Rp3.252.000	0,496
L0005	NP300E4X-A06ID	Rp3.299.000	0,402
L0001	NP900X3C-A05ID	Rp15.500.000	0
L0002	NP350V4X-S03ID	Rp6.575.000	0
L0003	NP350V4X-S01ID	Rp5.761.000	0
L0006	NP355V4X-A03ID	Rp4.280.000	0
L0008	NP370R4E-A01ID	Rp5.937.500	0
L0009	NP370R4V-A01ID	Rp4.420.500	0
L0010	NP370R4V-S01ID	Rp5.937.500	0

Dari tabel didapatkan urutan hasil rekomendasi untuk laptop dengan harga MURAH yaitu model NP-NC108-P08ID dengan harga 2.752.000.

2) Contoh *Query*-2

Dibawah ini adalah contoh hasil *query* dari pilihan *customer* apabila meminta pilihan laptop dengan kriteria harga MURAH dan *Processor* CEPAT. Hasil *query* dari kriteria tersebut tampak pada table 3.15.

Tabel 3.15. Tabel Derajat Keanggotaan Harga Murah dan *processor* Cepat

Kode Laptop	Nama model	Harga	Kecepatan processor	Derajat Keanggotaan		Fire Strenght
				MURAH	CEPAT	
L0001	NP900X3C-A05ID	Rp15.500.000	1,9	0	0	0
L0002	NP350V4X-S03ID	Rp6.575.000	3	0	1	0
L0003	NP350V4X-S01ID	Rp5.761.000	2,4	0	0	0
L0004	NP355E4X-A02ID	Rp3.252.000	3	0,496	1	0,496
L0005	NP300E4X-A06ID	Rp3.299.000	3	0,402	1	0,402
L0006	NP355V4X-A03ID	Rp4.280.000	2,7	0	0	0
L0007	NP-NC108-P08ID	Rp2.752.000	1,8	1	0	0
L0008	NP370R4E-A01ID	Rp5.937.500	2,4	0	0	0
L0009	NP370R4V-A01ID	Rp4.420.500	1,6	0	0	0
L0010	NP370R4V-S01ID	Rp5.937.500	2,4	0	0	0

Dari derajat keanggotaan Harga MURAH dan *Processor* CEPAT kemudian dicari nilai *Fire Strenght*. Karena Operator yang digunakan adalah AND maka dicari nilai yang paling kecil dari derajat keanggotaan Harga MURAH dan *Processor* CEPAT.

Setelah didapatkan nilai *fire strength* kemudian *query* diurutkan berdasarkan data yang mendekati nilai 1 untuk menentukan rekomendasi. Hasil dari pengurutan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.16. Tabel Pengurutan Harga Murah dan *Processor* Cepat

Kode Laptop	Nama model	Harga	Kecepatan processor	Fire Strenght
L0004	NP355E4X-A02ID	Rp 3.252.000	3	0,496
L0005	NP300E4X-A06ID	Rp 3.299.000	3	0,402
L0001	NP900X3C-A05ID	Rp 15.500.000	1,9	0
L0002	NP350V4X-S03ID	Rp 6.575.000	3	0
L0003	NP350V4X-S01ID	Rp 5.761.000	2,4	0
L0006	NP355V4X-A03ID	Rp 4.280.000	2,7	0
L0007	NP-NC108-P08ID	Rp 2.752.000	1,8	0
L0008	NP370R4E-A01ID	Rp 5.937.500	2,4	0
L0009	NP370R4V-A01ID	Rp 4.420.500	1,6	0
L0010	NP370R4V-S01ID	Rp 5.937.500	2,4	0

Dari tabel didapatkan urutan hasil rekomendasi untuk laptop dengan harga MURAH dan *Processor* CEPAT yaitu merk laptop NP355E4X-A02ID dengan harga Rp 3.252.000.

3) Contoh *Query*-3

Dibawah ini adalah contoh hasil *query* dari pilihan *customer* apabila meminta pilihan laptop dengan kriteria harga MURAH atau harga SEDANG. Hasil *query* dari kriteria tersebut tampak pada tabel 3.17.

Tabel 3.17. Tabel Derajat Keanggotaan Harga Murah Atau Harga Sedang

Kode Laptop	Nama model	Harga	Derajat Keanggotaan		Fire Strenght
			MURAH	SEDANG	
L0001	NP900X3C-A05ID	Rp 15.500.000	0	0	0
L0002	NP350V4X-S03ID	Rp 5.575.000	0	0	0
L0003	NP350V4X-S01ID	Rp 5.761.000	0	0	0
L0004	NP355E4X-A02ID	Rp 3.252.000	0,496	0,252	0,496
L0005	NP300E4X-A06ID	Rp 3.299.000	0,402	0,299	0,402
L0006	NP355V4X-A03ID	Rp 4.280.000	0	0,72	0,72
L0007	NP-NC108-P08ID	Rp 2.752.000	1	0	1
L0008	NP370R4E-A01ID	Rp 5.937.500	0	0	0
L0009	NP370R4V-A01ID	Rp 4.420.500	0	0,5795	0,5795
L0010	NP370R4V-S01ID	Rp 5.937.500	0	0	0

Dari derajat keanggotaan Harga MURAH atau harga SEDANG kemudian dicari nilai *fire strenght*. Karena Operator yang digunakan adalah OR maka dicari nilai yang paling besar dari derajat keanggotaan Harga MURAH atau Harga SEDANG. Setelah didapatkan nilai *fire strenght* kemudian *query* diurutkan berdasarkan data yang mendekati nilai 1 untuk menentukan rekomendasi.

Tabel 3.18. Tabel Pengurutan Harga Murah Atau Harga Sedang

Kode Laptop	Nama model	Harga	Fire Strenght
L0007	NP-NC108-P08ID	Rp2.752.000	1
L0006	NP355V4X-A03ID	Rp 4.280.000	0,72
L0009	NP370R4V-A01ID	Rp 4.420.500	0,5795
L0004	NP355E4X-A02ID	Rp 3.252.000	0,496
L0005	NP300E4X-A06ID	RP 3.299.000	0,402
L0001	NP900X3C-A05ID	Rp 15.500.000	0
L0002	NP350V4X-S03ID	Rp 5.575.000	0
L0003	NP350V4X-S01ID	Rp 5.761.000	0
L0008	NP370R4E-A01ID	Rp 5.937.500	0
L0010	NP370R4V-S01ID	Rp 5.937.500	0

Dari tabel didapatkan urutan hasil rekomendasi untuk laptop dengan harga MURAH atau harga SEDANG yaitu merk laptop NP-NC108-P08ID dengan harga Rp 2.752.000.