

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan implementasi aplikasi dan sistem interface sebuah aplikasi, serta pengujian suatu aplikasi maka akan terdapat kesimpulan dan saran dari suatu aplikasi tersebut.

5.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi merupakan tahap pengembangan dari tahap rancangan menjadi kode program. Pada awal bagian ini akan dijabarkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak pada program yang akan diimplementasikan. Bagian utama dari implementasi adalah penjabaran rancangan menjadi kelas yang ditulis dalam sintaks Bahasa Pemrograman VB.NET Disamping itu disajikan tampilan aplikasi logika fuzzy rekomendasi penentuan laptop dengan model tahani studi kasus TR komputer.

5.1.1 Spesifikasi Software

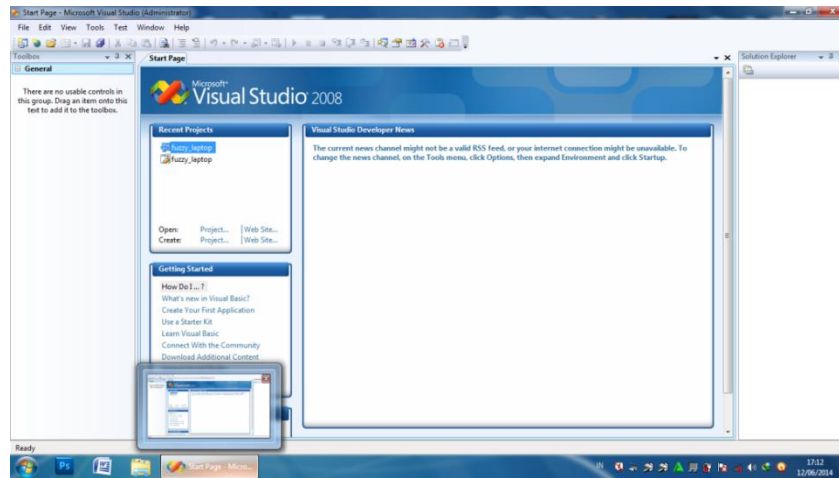
Dalam menerapkan rancangan yang telah dibuat, dibutuhkan beberapa *software* yang digunakan dalam membuat perancangan aplikasi logika fuzzy rekomendasi penentuan laptop dengan model tahani studi kasus TR Computer.

a. Sistem Operasi Windows 7



Gambar 5.1 *Microsoft Windows 7*

b. Microsoft Visual Studio 2008



Gambar 5.2 Microsoft Visual Studio 2008.

c. Microsoft Access 2007



Gambar 5.3 Microsoft Access 2007.

5.1.2 Spesifikasi Hardware

Dalam menerapkan rancangan yang telah dibuat dan dijelaskan sebelumnya, dibutuhkan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini. Adapun minimal perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan programnya adalah sebagai berikut :

| Keterangan | Detail Spesifikasi |
|-------------------|--------------------------|
| Sistem Operasi | Windows XP |
| Prosesor (CPU) | Intel Pentium 4. 2,4 Ghz |
| Tampilan Grafis | VGA 512 MB |
| Ruang Penyimpanan | HDD Minimal kosong 50 GB |
| RAM | 1 Gigabiye |

Tabel 5.1 *Minimal Spesifikasi Laptop Dalam Menjalankan Aplikasi.*

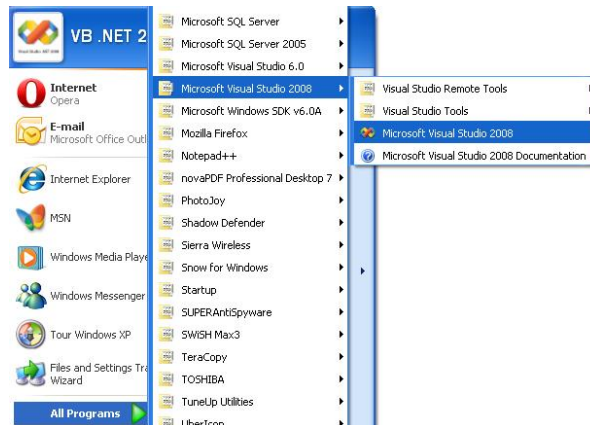
5.2 Pengisntallan Program

a. Install visuall basic 2008

- 1) Masukkan terlebih dahulu DVD Installer Visual Studio 2008.
- 2) Tunggu sesaat, maka akan muncul jendela autorun. Namun jika autorun tidak diaktifkan (autorun tidak muncul), maka cari file Setup.exe pada drive DVD, klik 2x file tersebut.
- 3) Lalu muncul jendela Visual Studio 2008 Setup, klik menu Install Visual Studio 2008.
- 4) Proses instalasi akan mulai dieksekusi. Pertama sekali muncul kotak Microsoft Visual Studio 2008, yang menunjukkan proses penyalinan file-file yang diperlukan untuk instalasi.
- 5) Setelah proses penyalinan selesai, muncul kotak Welcome to the Microsoft Visual Studio 2008 Installation Wizard. Jika Anda ingin berkontribusi untuk perbaikan dan pengembangan visual studio 2008, beri tanda cek pada Yes, send information about my setup experiences to Microsoft Corporation. Klik Next untuk menuju ke tahap Instalasi Visual Studio 2008 selanjutnya.

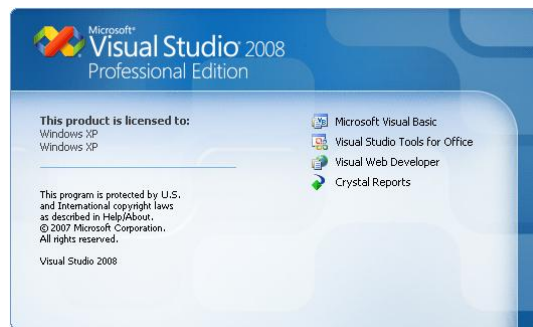
- 6) Berikutnya License Terms, pilih opsi I have read and accept the license terms. Isikan nama Anda di kotak Name kemudian klik Next.
- 7) Berikutnya adalah pemilihan fitur-fitur untuk menginstal dan lokasi instalasi di jendela Options Page seperti gambar berikut ini. Pada umumnya fitur yg dipilih pada Select features to install adalah Default. Untuk menentukan lokasi tempat menginstal visual studio 2008, klik pada tombol Browse di samping kanan kotak Product install path.
- 8) Maka muncul kotak Select a destination folder. Pilih folder yang hendak digunakan untuk menginstall visual studio net 2008 tersebut. Lalu klik OK untuk memilihnya.
- 9) Jika hard disk di tempat Anda tidak cukup untuk menginstal semua fitur, Anda bisa memilih komponen-komponen yang akan diinstal dengan memilih Custom pada Select features to install, kemudian pilihlah komponen-komponen yang akan diinstall. Pastikan pada Language Tools Anda memilih bagian Visual Basic, karena jika tidak dipilih maka Visual Studio 2008 tidak akan diinstall ke komputer. Lalu klik Install untuk menginstal.
- 10) Dalam pilihan standar(default), ada banyak item yang harus diinstalasi, Karena itu proses instalasi akan berlangsung cukup lama tergantung kecepatan dvd, hard disk dan memory yang terpasang di komputer.
- 11) Ketika proses instalasi berlangsung, di panel kiri terdapat penjelasan item-item apa sajakah yang sedang diinstal.
- 12) Setelah semua item diinstal dengan sempurna, Anda bisa melihat jendela Success, Visual Studio Setup is complete, yang menyebutkan bahwa visual studio telah selesai instalasinya.
- 13) Klik Finish, maka Anda akan diminta untuk me-restart komputer sebelum menggunakan visual studio 2008.

- 14) Setelah komputer di-restart, buka visual studio melalui Start Menu
> All Programs > Microsoft Visual Studio 2008 > Microsoft Visual Studio 2008.



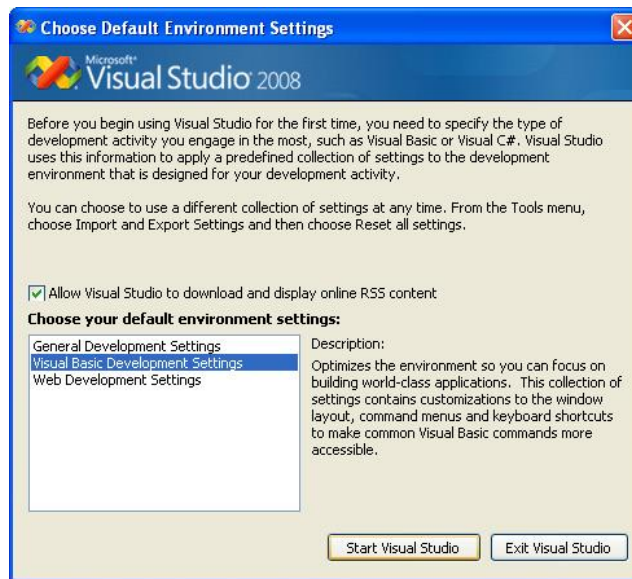
Gambar 5.4 Icon Program Microsoft Visual Studio 2008.

- 15) Akan muncul splash screen seperti berikut.



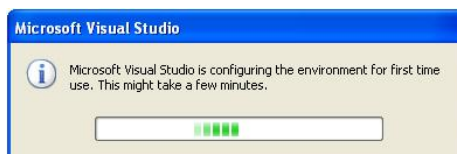
Gambar 5.5 Tampilan Awal Program Microsoft Visual Studio 2008
Setelah Di Install.

- 16) Ketika dibuka untuk pertama kali, visual studio akan meminta Anda untuk memilih konfigurasi tampilannya untuk menggunakan bahasa apa. Pilih Visual Basic Development Settings, lalu klik Start Visual Studio.



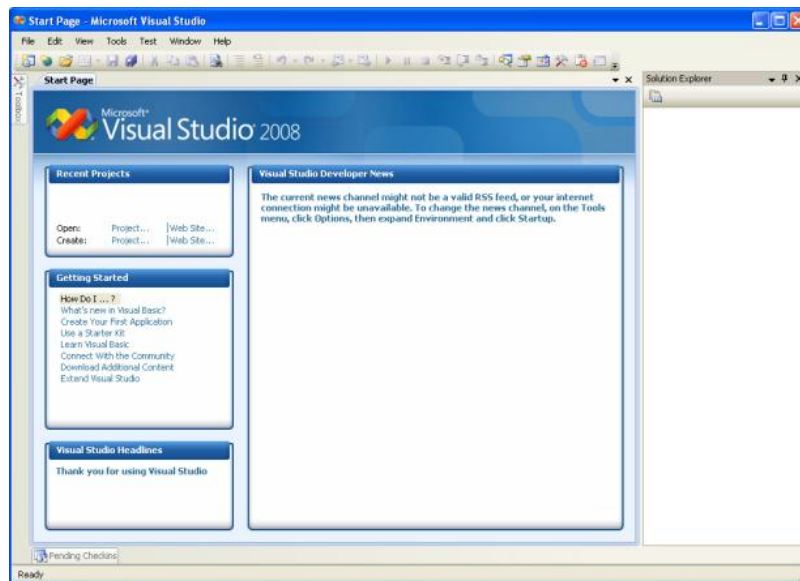
Gambar 5.6 *Tampilan Awal Program Microsoft Visual Studio 2008 Setelah Diinstall Bagian 2.*

17) Visual studio melakukan loading cukup lama untuk mengkonfigurasi tampilannya.



Gambar 5.7 *Tampilan Awal Program Microsoft Visual Studio 2008 Setelah Diinstal Bagian 3.*

18) Tampilan Visual Studio 2008 asli untuk pertama kali terlihat seperti ini. Untuk menutup tab-tab yang ada, Anda bisa mengklik tanda silang dibagian atas jendela tersebut.



Gambar 5.8 *Tampilan Awal Program Microsoft Visual Studio 2008 Setelah Diinstall Bagian Akhir.*

5.3 Sistem Interface

a. Login

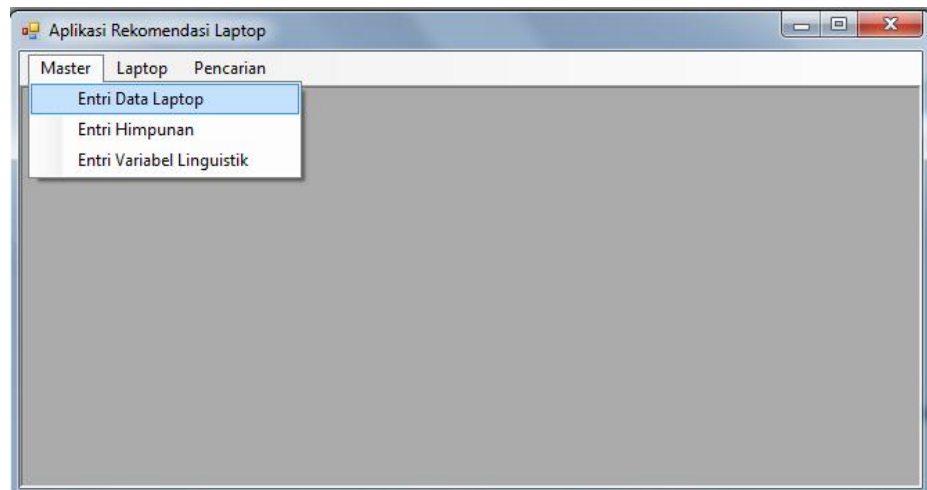
Sebelum memulai aplikasi, pengguna diharuskan untuk *login* terlebih dahulu. Masukkan *user name* dan *password* yang benar. Kemudian, klik *Masuk* untuk konfirmasi atau *Batal* untuk membatalkan.



Gambar 5.9 *Sistem Interface Tampilan Login.*

b. Tampilan Menu Utama

Setelah kita login muncul tampilan utama aplikasi. Terdapat beberapa menu mencakup entry data laptop, entry himpunan, entry Variabel Linguistik, create tingkat keanggotaan laptop, dan cari laptop.



Gambar 5.10 Sistem Interface Tampilan Menu Utama.

c. Entry Data Laptop

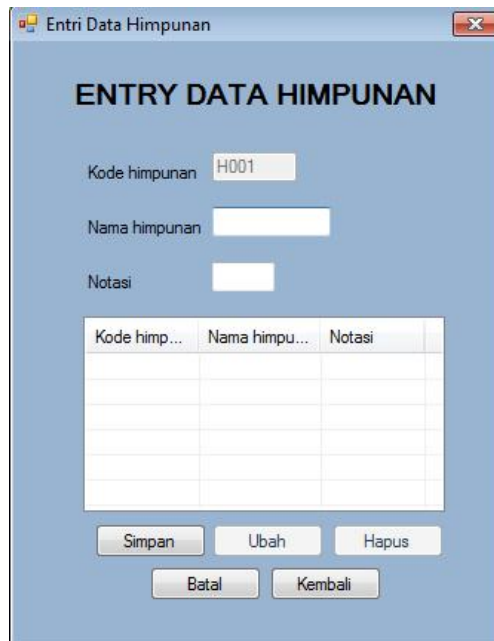
Form ini berfungsi untuk mengentry data laptop, caranya di menu utama pilih menu master lalu pilih Entry Data laptop. form Entry Data laptop akan terbuka. Lihat Gambar 5.6 masukkan merk laptop, tipe laptop, berat, dimensi layar, prosessor, harddisk, RAM, VGA, Harga. Setelah itu, klik Simpan. Pastikan data yang diisikan lengkap sebelum menyimpannya. Untuk mengubah data laptop, pilih data laptop tersebut dan masukkan data laptop yang benar dan klik Ubah. Adapun jika ingin menghapus data laptop, pilih data laptop lalu klik Hapus. jika data yang kita entry mengalami kesalahan bisa kita klik batal. Dan tombol kembali untuk menu sebelumnya.

| Kode laptop | Merek laptop | Tipe | Berat | Dimensi layar | Prosesor | Harddisk | RAM | VGA | Harga |
|-------------|--------------|------|-------|---------------|----------|----------|-----|-----|-------|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Gambar 5.11 Sistem Interface *Entry Data Laptop*.

d. Entry Data Himpunan

Form entry data himpunan berfungsi mengentri daftar himpunan yang termasuk dalam himpunan fuzzy rekomendasi laptop. Caranya di menu utama pilih menu master lalu pilih entry data himpunan. Input nama himpunan dan notasinya setelah selesai klik simpan. Kode himpunan akan otomatis mengikuti seberapa banyak himpunan yang kita entry. Untuk mengubah himpunannya dengan cara pilih himpunan yg telah kita entry sebelumnya lalu masukan himpunan yang benar setelah selesai klik ubah. Untuk menghapusnya pilih himpunan yang telah kita entry sebelumnya lalu klik hapus. Tampilan form entry data himpunan dapat dilihat pada Gambar 5.7.



Gambar 5.12 *Sistem Interface Entry Data Himpunan.*

e. Entry Variabel Linguistik

form entry variabel linguistik berfungsi menentukan proses pencarian laptop. Caranya di menu utama pilih menu master lalu pilih entry variabel linguistik, lalu inputkan data seperti kode variabel, nama variabel, notasi, kode himpunan, nama himpunan, domain atas, domain bawah, domain atas derajat tinggi inputkan 999, dan inputkan nilai puncak kategori sedang/tengah. Setelah selesai klik simpan. Untuk mengubah himpunannya dengan cara pilih himpunan yg telah kita entry sebelumnya lalu masukan himpunan yang benar setelah selesai klik ubah. Untuk menghapusnya pilih himpunan yang telah kita entry sebelumnya lalu klik hapus. Untuk membatalkan data yang kita input klik batal, dan kembali untuk menu sebelumnya. form entry data himpunan dapat dilihat pada Gambar 5.8

Gambar 5.13 Sistem Interface Entry Data Variabel Linguistik.

f. Create Tingkat Keanggotaan Variabel Linguistik

Form create tingkat keanggotaan variabel berfungsi menentukan tingkat keanggotaan yang akan diperlukan dalam proses pencarian laptop. Caranya di menu utama pilih menu laptop, lalu pilih create tingkat keanggotaan variabel, Lalu inputkan data seperti kode tingkat, kode variabel, nama variabel, variabel pembanding, Setelah selesai klik simpan. Untuk mengubah suatu variabel dengan cara input seperti cara pertama karna data otomatis akan berubah. Untuk menghapus tersedia menu untuk menghapus tingkat keanggotaan variabel nya. form create tingkat keanggotaan variabel dapat dilihat pada Gambar 5.9.

| No | Kode Variabel | Nama Variabel | Merk | Tipe | Derajat Atas | Derajat Tengah | Derajat Bawah |
|----|---------------|---------------|------|------|--------------|----------------|---------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gambar 5.14 *Sistem Interface Tampilan Form Create Tingkat Keanggotaan Variabel linguistik.*

g. Pencarian laptop

Form pencarian laptop berfungsi untuk merekomendasikan laptop sesuai kriteria dari konsumen, contoh form dapat dilihat pada Gambar 5.10, Dengan menginput kriteria – kriteria yang ada di form pencarian laptop yang telah di sesuaikan dengan bahasa manusia, sehingga konsumen dapat mencari laptop sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Setelah selesai pencarian laptop terdapat list menu untuk mengetahui apa saja daftar laptop yang mendekati kriteria konsumen tersebut.

5.4 Pengujian

5.4.1 Pengujian Penggunaan Aplikasi

a. Sampel Data Laptop

Pada bagian ini, penulis akan menguji coba program yang telah penulis buat berdasarkan suatu analisa masalah. Berikut adalah data sampel laptop pada TR Komputer.

| No | Merk/Tipe | Tipe Prosesor | Kecepatan Prosesor | Berat | Dimensi Layar | Kapasitas HDD | Kapasitas RAM | Kapasitas VGA | Harga |
|----|--|----------------------|--------------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 1 | Acer Aspire E1-471G-32344G50Mn DOS | Intel Core i3 2348 | 2.3 Ghz | 2.25 Kg | LCD 14 inch | 500 GB sata | DDR3 4 GB | 1 GB | Rp 5.050.000 |
| 2 | Acer Aspire E1-470G-33212G50Mnkk DOS | Intel Core i3 3217U | 1.8 Ghz | 2.2 kg | LCD 14 inch | 500 GB Sata | DDR3 2 GB | 1 GB | Rp 5.750.000 |
| 3 | Acer Aspire E1-472G-54204G50Mnkk DOS | Intel Core i5 4200U | 1.6 Ghz | 2.10 kg | LCD 14 inch | 500 GB Sata | DDR3 4 GB | 2 GB | Rp 7.250.000 |
| 4 | Acer Aspire V3-471G-73614G1TMa DOS | Intel Core i7 3610QM | 2.3 Ghz | 1.3 kg | LCD 14 inch | 1 TB | DDR3 4 GB | 2 GB | Rp 8.700.000 |
| 5 | Lenovo S400-9039 / 9038 / 9037 Core i3 | Intel Core i3 2365 | 1.4 Ghz | 2.2 kg | LCD 14 inch | 500 GB Sata | DDR3 4 GB | 1 GB | Rp 4.500.000 |

| No | Merk/Tipe | Tipe Prosesor | Kecepatan Prosesor | Berat | Dimensi Layar | Kapasitas HDD | Kapasitas RAM | Kapasitas VGA | Harga |
|----|---|----------------------|--------------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | Vga | | | | | | | | |
| 6 | Lenovo G400s-6485 | Intel Core i5 3230M | 2.6 Ghz | 2.2kg | LCD 14 inch | 500 GB Sata | DDR3 4 GB | 2 GB | Rp 5.250.000 |
| 7 | Lenovo Z480-9934 | Intel Core i7 3612QM | 2.1 Ghz | 2.3 kg | LCD 14 inch | 1 TB Sata | DDR3 4 GB | 2 GB | Rp 8.050.000 |
| 8 | Lenovo S400-9039 / 9038 / 9037 Core i3 Vga | Intel Core i3 2365 | 1.4 Ghz | 2kg | LCD 14 inch | 500 GB Sata | DDR3 4 GB | 1 GB | Rp 4.500.000 |
| 9 | Fujitsu LH530 | Intel Pentium P6200 | 2.13 Ghz | 2.2 kg | LCD 14 inch | 500 GB Sata | DDR3 2 GB | 512MB | Rp 4.077.000 |
| 10 | Fujitsu AH531 Core i5 | Intel Core i5 2430M | 2.4 Ghz | 2.2 kg | LCD 15.6 inch | 500 GB Sata | DDR3 2 GB | 1 GB | Rp 5.450.000 |
| 11 | Fujitsu LH532 | Intel Core i5 3230M | 2.6 Ghz | 2.1 Kg | LCD 14 inch | 750 GB Sata | DDR3 2 GB | 2 GB | Rp 6.512.000 |
| 12 | Fujitsu LH532V Core i7 Vga DOS | Intel Core i7 3632M | 2.2 Ghz | 2.1 Kg | LCD 14 inch | 750 GB Sata | DDR3 4 GB | 2 GB | Rp 7.666.000 |
| 13 | Toshiba Satellite M840-1047XG / 1047XP / 1047XQ | Intel Core i3 3110M | 2.4 Ghz | 1.99kg | LCD 14 inch | 640 GB Sata | DDR3 2 GB | 2 GB | Rp 6.569.000 |
| 14 | Toshiba Satellite L40-AS108 | Intel Core i5 3337U | 1.8 Ghz | 2 kg | LCD 14 inch | 750 GB Sata | DDR3 4 GB | 2 GB | Rp 7.900.000 |
| 15 | Toshiba Satellite C855D-S5116 | AMD Liano A6 4400M | 2.7 Ghz | 2.9 Kg | LCD 15.6 inch | 500 GB Sata | DDR3 2 GB | 512 MB | Rp 3.950.000 |

| No | Merk/Tipe | Tipe Prosesor | Kecepatan Prosesor | Berat | Dimensi Layar | Kapasitas HDD | Kapasitas RAM | Kapasitas VGA | Harga |
|----|--------------------------------------|----------------------|--|---------|---------------|---------------|---------------|---------------------------|--------------|
| 16 | Toshiba Satellite M840-1071X | Intel Core i7 3612QM | 2,1Ghz with Turbo Boost technology up to 3.1Ghz, | 1.40 kg | LCD 14 inch | 750 GB Sata | DDR3 4 GB | 4 GB, upgradable to 16 GB | Rp 9.650.000 |
| 17 | Samsung NP300E4Z-T02ID | Intel Core i3 2370M | 2.4 Ghz | 1.5 kg | LCD 14 inch | 500 GB | DDR3 2 GB | 1 GB | Rp 5.650.000 |
| 18 | Samsung NP300V4Z-S01ID Core i5 2450M | Intel Core i5 2450M | 2.5 Ghz | 2.16 Kg | LCD 14 inch | 1 TB | DDR3 4 GB | 1 GB | Rp 6.150.000 |
| 19 | Samsung NP270E4V-X01ID | Intel 1007U | 1.5 Ghz | 2 kg | LCD 14 inch | 500 GB | DDR3 2 GB | 1 GB | Rp 4.380.000 |
| 20 | Samsung NP300E4X-T02ID | Intel B820 | 1.7 Ghz | 2.2 Kg | LCD 14 inch | HDD 320 GB | DDR3 2 GB | 1 GB | Rp 3.350.000 |

Tabel 5.2 Sampel Data Laptop Pengujian Penggunaan aplikasi.

b. login

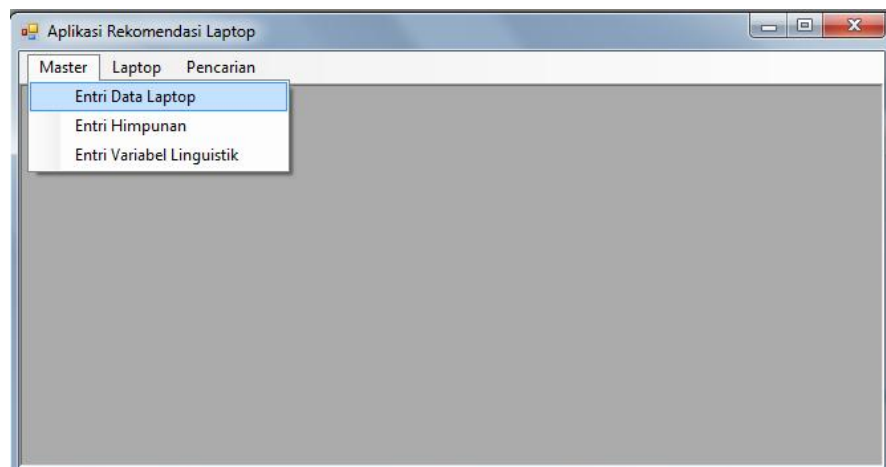
Terlebih dahulu kita login untuk membuka program.



Gambar 5.16 Pengujian Penggunaan Aplikasi Login.

c. Menu Utama

Lalu muncul menu utama program, terdapat beberapa item menu dalam menu utama antara lain entry data program, entry himpunan, entry variabel linguistik, create tingkat keanggotan laptop, pencarian laptop.



Gambar 5.17 Pengujian Penggunaan Aplikasi Menu Utama.

d. Entry Data Laptop

Pilih entry data Laptop untuk mengentry sampel data laptop yang berasal dari TR Komputer. Data laptop telah di entry bisa di lihat pada gambar 5.13

| Kode laptop | Merek laptop | Tipe | Berat | Dimensi layar | Prosesor | Harddisk | RAM | VGA | Harga |
|-------------|--------------|------------|-------|---------------|----------|----------|------|------|---------|
| L010 | Fujitsu | Fujitsu... | 2200 | 15,6 | 2400 | 500 | 2048 | 1024 | 5450000 |
| L011 | Fujitsu | Fujitsu... | 2100 | 14 | 2600 | 750 | 2048 | 2048 | 6512000 |
| L012 | Fujitsu | Fujitsu... | 2100 | 14 | 2200 | 750 | 4096 | 2048 | 7666000 |
| L013 | Toshiba | Toshib... | 1990 | 14 | 2400 | 640 | 2048 | 2048 | 6569000 |
| L014 | Toshiba | Toshib... | 2000 | 14 | 1800 | 750 | 4096 | 2028 | 7900000 |
| L015 | Toshiba | Toshib... | 2900 | 15,6 | 2700 | 500 | 2048 | 512 | 3950000 |
| L016 | Toshiba | Toshib... | 1400 | 14 | 2100 | 750 | 4096 | 4096 | 9650000 |
| L017 | Samsung | Samsu... | 1500 | 14 | 2400 | 500 | 2048 | 1024 | 5650000 |
| L018 | Samsung | Samsu... | 2160 | 14 | 2500 | 1024 | 4096 | 1024 | 6150000 |
| L019 | Samsung | Samsu... | 2000 | 14 | 1500 | 500 | 2048 | 1048 | 4380000 |
| L020 | Samsung | Samsu... | 2200 | 14 | 1700 | 320 | 2048 | 1024 | 3350000 |

Gambar 5.18 Pengujian Penggunaan Aplikasi Entry Data Laptop.

e. Entry data himpunan

Setelah selesai entry data laptop kita menentukan himpunan tiap-tiap variabel. Data himpunan selesai di entry, bisa dillihat pada gambar 5.14.

| Kode himp... | Nama himpu... | Notasi |
|--------------|---------------|--------|
| H001 | Murah | mr |
| H002 | Sedang | sd |
| H003 | Mahal | mh |
| H004 | Ringan | rm |
| H005 | Berat | bt |

Gambar 5.19 Pengujian Penggunaan Aplikasi Entry Data Himpunan.

f. Entry Data Variabel Linguistik

Setelah Entry data himpunan selesai di input, selanjutnya buka form entry data variabel linguistik input kode variabel, nama variabel, nama himpunan, domain atas, domain bawah, nilai puncak.

The screenshot shows the 'ENTRY DATA VARIABEL LINGUISTIK' application window. The main form has the following fields:

- Kode variabel:
- Nama variabel:
- Notasi:
- Domain atas *:
- Domain bawah:
- Nilai Puncak Kategori Sedang / Tengah:

Below the form is a table for adding new entries:

| Kode himpunan | Nama Himpunan | Domain Atas | Domain Bawah | Nilai Puncak Sedang |
|---------------|---------------|-------------|--------------|---------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

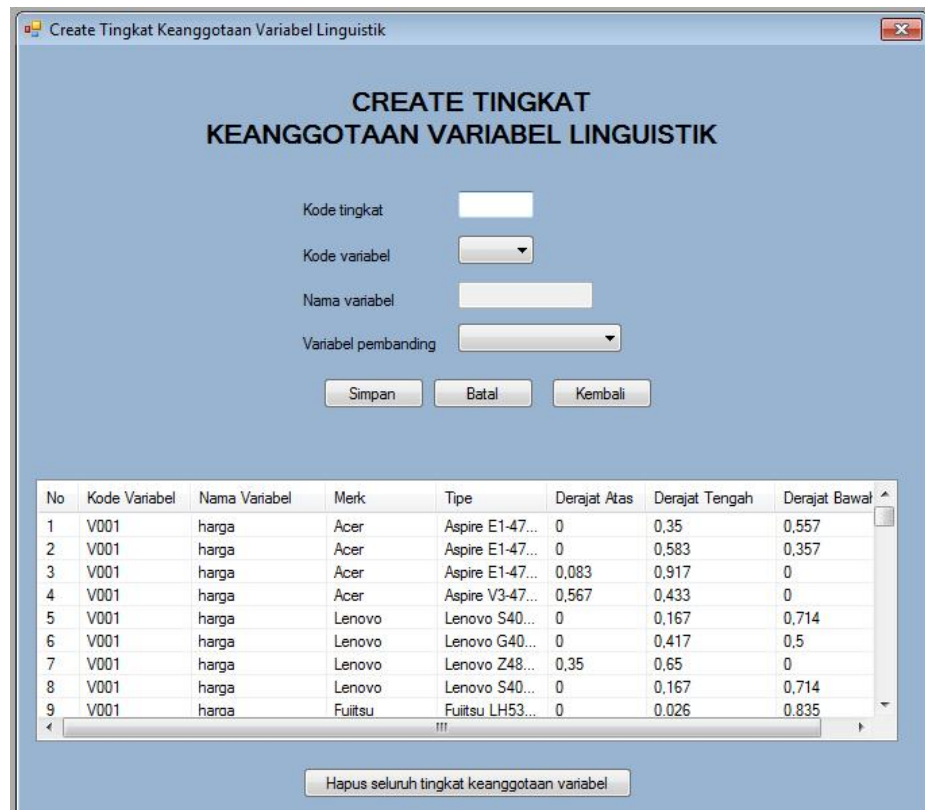
At the bottom of the window is a list of existing entries:

| No | Kode Variabel | Nama Variabel | Himpunan | Domain Atas | Domain Bawah | Nilai Puncak |
|----|---------------|---------------|----------|-------------|--------------|--------------|
| 15 | V005 | Kapasitas HDD | Besar | 999 | 500 | 999 |
| 16 | V006 | Kapasitas RAM | Sedang | 4096 | 1024 | 2048 |
| 17 | V006 | Kapasitas RAM | Kecil | 2048 | 512 | 999 |
| 18 | V006 | Kapasitas RAM | Besar | 999 | 2048 | 999 |
| 19 | V007 | Kapasitas VGA | Sedang | 2048 | 512 | 1024 |
| 20 | V007 | Kapasitas VGA | Kecil | 1024 | 256 | 999 |
| 21 | V007 | Kapasitas VGA | Besar | 999 | 1024 | 999 |

Gambar 5.20 Pengujian Penggunaan Aplikasi Entry Data Variabel

g. Create Tingkat Keanggotaan Variabel Linguistik

Pada form create tingkat keanggotaan variabel linguistik ini, kita bisa melihat mana saja variabel linguistiknya yang masuk dalam kategori derajat atas, derajat tengah, derajat tinggi. Bisa dilihat di gambar 5.16.



Gambar 5.21 *Pengujian Penggunaan Aplikasi Create Tingkat Keanggotaan Variabel Linguistik*

h. Pencarian laptop

Sekarang mencari kriteria laptop sesuai dengan keinginan konsumen disini konsumen menginginkan kriteria berdasarkan Harga sedang, kecepatan prosesor cepat, kapasitas harddisk sedang, kapasitas RAM sedang. Maka akan muncul rekomendasi menentukan laptop sesuai dengan kriteria konsumen tersebut. Bisa dilihat pada gambar 5.17.

PENCARIAN LAPTOP

Berdasarkan:

Kriteria:

Domain: s.d.

| No. | Kd. Berdas... | Berdasarkan | Kd. Kriteria | Nm. Kriteria | Dom. Bawah | Dom. Atas |
|-----|---------------|-------------------|--------------|--------------|------------|-----------|
| 1 | V001 | harga | H002 | Sedang | 4000000 | 10000000 |
| 2 | V004 | kecepatan Pros... | H009 | Cepat | 1500 | 999 |
| 3 | V005 | Kapasitas HDD | H002 | Sedang | 320 | 750 |
| 4 | V006 | Kapasitas RAM | H002 | Sedang | 1024 | 4096 |

**HASIL PENCARIAN LAPTOP
BERDASARKAN KRITERIA**

| No. | Merk | Type | Processor (...) | Hardisk (...) | Layar (inci) | VGA (mb) | Berat (gram) | RAM (mb) | Harga (...) | Persentasi Mendekati Kriteria (%) |
|-----|---------|----------------|-----------------|---------------|--------------|----------|--------------|----------|-------------|-----------------------------------|
| 1 | Acer | Aspire E1-4... | 1800 | 500 | 14 | 2048 | 2200 | 1024 | 5750000 | 58,3 |
| 2 | Samsung | Samsung ... | 2400 | 500 | 14 | 2048 | 1500 | 1024 | 5650000 | 55 |
| 3 | Fujitsu | Fujitsu AH5... | 2400 | 500 | 15,6 | 2048 | 2200 | 1024 | 5450000 | 48,3 |
| 4 | Toshiba | Toshiba Sa... | 2400 | 640 | 14 | 2048 | 1990 | 2048 | 6569000 | 44 |
| 5 | Fujitsu | Fujitsu LH5... | 2130 | 500 | 14 | 2048 | 2200 | 512 | 4077000 | 2,6 |
| 6 | Toshiba | Toshiba Sa... | 2700 | 500 | 15,6 | 2048 | 2900 | 512 | 3950000 | 0 |
| 7 | Toshiba | Toshiba Sa... | 1800 | 750 | 14 | 4096 | 2000 | 2028 | 7900000 | 0 |
| 8 | Toshiba | Toshiba Sa... | 2100 | 750 | 14 | 4096 | 1400 | 4096 | 6650000 | 0 |

Gambar 5.22 *Pengujian Penggunaan Aplikasi Pencarian Laptop.*

5.4.2 Data Hasil Pengujian Penggunaan Aplikasi

Berdasarkan kriteria konsumen yang menginginkan harga sedang, kecepatan prosesor cepat, kapasitas harddisk sedang, kapasitas RAM sedang. Adalah sebagai berikut :

| No. | Merk | Tipe | Prosesor (mhz) | HDD (mb) | Layar (inchi) | VGA (mb) | Berat (gram) | RAM (mb) | Harga(Rp) | Persentasi Mendekati Kriteria % |
|-----|---------|---|----------------|----------|---------------|----------|--------------|----------|-----------|---------------------------------|
| 1 | Acer | Aspire E1-470G-33212G50Mnkk DOS Intel Core i3 | 1800 | 500 | 14 | 1024 | 2200 | 2048 | 5750000 | 58,3 % |
| 2 | Samsung | Samsung NP300E4Z-T02ID Intel Core i3 2370M | 2400 | 500 | 14 | 1024 | 1500 | 2048 | 5650000 | 55 % |
| 3 | Fujitsu | Fujitsu AH531 Core i5 | 2400 | 500 | 15,6 | 1024 | 2200 | 2048 | 5450000 | 48,3 % |
| 4 | Toshiba | Toshiba Satellite M840-1047XG / 1047XP / 1047XQ Intel Core i3 3110M | 2400 | 640 | 14 | 2048 | 1990 | 2048 | 6569000 | 44 % |
| 5 | Fujitsu | Fujitsu LH530 Intel Pentium P6200 | 2130 | 500 | 14 | 512 | 2200 | 2048 | 4077000 | 2,6 % |

Tabel 5.3 Data Hasil Pengujian Aplikasi.

Dari hasil pencarian tersebut terdapat 5 laptop yang mendekati kriteria konsumen, tapi paling mendekati kriteria konsumen adalah laptop Acer Aspire E1-470G-33212G50Mnkk DOS Intel Core i3 dengan persentasi 58 %.

5.4.3 Pengujian Dengan Metode Black Box

Adapun rancangan pengujian aplikasi yang akan diuji dengan menggunakan metode pengujian *Black Box* untuk mengetahui apakah fungsi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Berikut ini tabel rencana pengujian dari perancangan aplikasi logika fuzzy rekomendasi penentuan laptop dengan model tahani studi kasus TR Computer :

| Item Uji | Butir uji / Detail Pengujian | Jenis Pengujian |
|---|---|------------------|
| Tampilan login | Masuk ke aplikasi , Menampilkan form login, Input User dan Password Menampilkan menu utama | <i>Black Box</i> |
| Tampilan Entry Data Laptop | Menguji input data laptop yang disimpan, ubah, hapus, batal dan kembali | <i>Black Box</i> |
| | Menampilkan data laptop | <i>Black Box</i> |
| Tampilan Entry data himpunan | Menguji input data himpunan yang disimpan, ubah, hapus, batal, dan kembali | <i>Black Box</i> |
| | Menampilkan Data Himpunan | <i>Black Box</i> |
| Tampilan Entry Data Variabel Linguistik | Menguji input data Variabel Linguistik yang disimpan, ubah, hapus, batal dan kembali. | <i>Black Box</i> |
| | Menampilkan data Variabel Linguistik | <i>Black Box</i> |

| | | |
|---|--|------------------|
| Tampilan Create Tingkat Keanggotaan Variabel Linguistik | Menguji menentukan tingkat keanggotaan variabel yang akurat | <i>Black Box</i> |
| | Menguji tombol hapus seluruh tingkat keanggotaan variabel | <i>Black Box</i> |
| | Menampilkan data tingkat keanggotaan variabel | <i>Black Box</i> |
| Tampilan Pencarian laptop | Menguji tombol tambah untuk mencari kriteria laptop yang diinginkan konsumen | <i>Black Box</i> |
| | Menguji tombol cari untuk mencari laptop yang di inginkan sesuai dengan kriteria konsumen dan menampilkan hasil pencarian laptop | <i>Black Box</i> |

Tabel 5.4 Rancangan Pengujian *Black Box*

5.4.4 Kasus Dan Hasil Pengujian Metode Black Box

Berikut ini adalah hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box* berdasarkan kebutuhan pada rencana pengujian.

| Kasus Yang Diuji | Hasil Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan | |
|---|--|---|------------|----------------|
| Tampilan login | Setelah log in menampilkan Menu Utama | Menu Utama terbuka setelah menginput User name dan Password | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| Tampilan Entry Data Laptop | Menginput data laptop agar bias disimpan, ubah, hapus, batal, dan kembali | Fungsi berhasil bekerja | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| | Ketika disimpan akan muncul Data laptop pada form Entry Data Laptop | Tampilan berhasil | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| Tampilan Entry data himpunan | Menginput data himpunan agar bisa disimpan, ubah, hapus, batal dan kembali | Fungsi Berhasil dilakukan | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| | Ketika data disimpan maka data himpunan akan muncul di form Entry data himpunan | Tampilan berhasil | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| | | | | |
| Tampilan Entry Data Variabel Linguistik | Menginput entry data variabel linguistik agar bisa disimpan, ubah, hapus, batal, dan kembali | Fungsi Berhasil dilakukan | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |

| Kasus Yang Diuji | Hasil Yang Diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan | |
|-------------------------------------|---|---------------------------|------------|----------------|
| | Ketika data disimpan maka data himpunan akan muncul di form Entry data himpunan | Tampilan berhasil | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| Tampilan Create Tingkat Keanggotaan | Menentukan tingkat keanggotaan yang akurat setelah menekan tombol simpan | Fungsi Berhasil dilakukan | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| Variabel Linguistik | Ketika tombol hapus seluruh tingkat keanggotaan variabel diklik maka data seluruh tingkat keanggotaan berhasil dihapus | Fungsi Berhasil dilakukan | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| | Setelah mengklik tombol simpan maka akan muncul data tingkat keanggotaan variabel | Tampilan berhasil | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| Tampilan Pencarian laptop | Ketika mengklik tombol tambah bisa menambahkan kriteria yang dipilih konsumen | Fungsi Berhasil dilakukan | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |
| | Ketika mengklik tombol cari bisa mencari kriteria laptop yang diinginkan konsumen dan menampilkan data hasil pencarian laptop | Fungsi Berhasil dilakukan | ✓ | Berhasil |
| | | | | Tidak Berhasil |

Tabel 5.5 Kasus dan Hasil Pengujian black box

5.5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

- a. Implementasi logika fuzzy pada aplikasi ini dimulai dari penentuan variabel, penentuan tingkat keanggotaan derajat variabel linguistik dan penerapan logika fuzzy dituangkan kedalam aplikasi.
- b. Variabel yang menentukan penerapan perancangan aplikasi logika fuzzy rekomendasi penentuan laptop dengan model tahani studi kasus TR Komputer adalah harga, berat, dimensi layar, kapasitas Harddisk, kapasitas RAM, kapasitas VGA.
- c. Tahapan-tahapan dalam penjadwalan proyek perancangan aplikasi logika fuzzy rekomendasi penentuan laptop dengan model tahani studi kasus TR Komputer, sebagai berikut:

- 1) Pengembangan.
- 2) Pemograman
- 3) Pengujian

Tenaga ahli yang diperlukan untuk melaksanakan proyek aplikasi logika fuzzy rekomendasi penentuan laptop dengan model tahani ini terdiri dari :

- 1) Project Manager. 1 (satu) orang
- 2) System Analyst, 2 (dua) orang
- 3) Programmer, 2 (dua) orang.
- 4) DBA (Database Administrator), 1 (satu) orang.

- d. Aplikasi rekomendasi penentuan laptop menggunakan Logika Fuzzy Tahani membantu pengguna mendapatkan laptop berdasarkan input sistem yang dipilih berdasarkan criteria yang diharapkan konsumen.
- e. Metode Fuzzy Database model Tahani merupakan salah satu metode yang tepat untuk digunakan pada sistem perekomendasi dan pendukung keputusan bagi penggunanya dalam menyelesaikan permasalahan yang relatif.

- f. Pada pengujian sistem rekomendasi, hasil uji coba sistem menunjukkan bahwa proses rekomendasi telah berjalan sesuai dengan harapan.
- g. Hasil uji coba fire strength menunjukkan sistem perekomendasi laptop memberikan urutan daftar laptop yang valid dan hasil pada sistem sesuai dengan pencarian nilai fire strength secara manual.
- h. Output sistem menampilkan urutan rekomedasi notebook berdasarkan hasil fire strength, namun pada akhirnya keputusan tetap ada pada pengguna tanpa harus terpaku pada hasil rekomendasi.

5.6 Saran

- a. Semoga untuk kedepannya aplikasi ini dapat di kembangkan lebih baik dari yang sekarang dibuat.
- b. Semoga untuk kedepannya aplikasi ini dapat di kembangkan untuk semua sistem operasi, Agar semua user dapat menggunakan aplikasi ini.