

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pengujian program dilakukan setelah selesai tahap pembuatan program untuk mengetahui kebenaran sistem dalam melakukan perhitungan data menggunakan metode smart. Tahap pengujian ini dilakukan dengan cara menguji tingkat kebenaran sistem dengan penghitungan dengan hasil nilai tertinggi menempati ranking pertama.

4.1.1 Hasil Pengujian Sistem

1. Form Pemilihan

The screenshot shows a web form titled "Form Elements". It includes the following fields:

- Input Type:** A dropdown menu with "Berkas" selected.
- Jenis:** A dropdown menu with "Microsoft Office 2010" selected.
- Apk/Kategori:** A dropdown menu with "Microsoft Office 2010" selected.
- Unit:** A dropdown menu with "Unit" selected.
- Pemer:** A dropdown menu with "JAC" selected.
- Rent:** A dropdown menu with "Rp. 3.000.000 Rp. 4.999.000" selected.

A blue "Send" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 1 Form Pemilihan

2. Hasil Pemilihan

#	Kode Alternatif	Detail Laptop	YGM	Ranking
1	A01	A010 X445LA	0.887302084038	1
2	A02	A010 X441N	0.8495894277194	2
3	A12	A010 A401M	0.8383204477022	3
4	A14	A010 S441M	0.8277462785158	4
5	A03	A010 E302S	0.8267714325431	5
6	A04	A010 X443J	0.8173003025942	6
7	A5	A010 A401F	0.784471784793	7
8	A05	A010 V0421	0.7840084274348	8
9	A06	A010 E343 SERIES	0.7838016400342	9
10	A10	A010 V05800R A412F	0.7785221489708	10

#	A11	ASUS TP410U	0.77090267432004	11
#	A13	ASUS TUF FX 555L	0.75721784776802	12
#	A12	ACER ASPRE 01425-4700	0.7437894860271	13
#	A8	ACER ASPRE 01425-4700	0.73162324889627	14
#	A27	ASUS UX320U	0.6898144175829	15
#	A18	ASUS K45W	0.6608945102018	16
#	A46	HP PROBOOK 6370	0.60202316011079	17
#	A47	ACER NITRO 7 AN715-51	0.6028983400156	18
#	A48	ACER ASPRE 014314-2149WC	0.59360021170019	19
#	A15	LENOVO IDEAPAD 110-10BB	0.5427290819666	20
#	A76	HP PAVILLION 14-AM803TU	0.5388957307707	21
#	A42	HP SPECTRE 13 X060 TOUCH	0.4280955433271	22
#	A45	HP PAVILLION 14-AM803TU	0.4158148227352	23
#	A43	HP PAV 1260 14-0A1050	0.4148707398879	24
#	A21	HP PAVILLION 14-AM803TU	0.4102214604890	25
#	A23	ASUS M5200A-EK402	0.3831183306370	26
#	A4	HP 14-BW01AU	0.3747021754204	27
#	A20	ASUS FLIP FK00201	0.3660291389837	28
#	A17	HP 14S-GF000TU	0.3534098720100	29
#	A10	ASUS ROG Z000	0.34830102341818	30
#	A5	HP 14S-DK10258MM	0.34000237217441	31
#	A7	LENOVO IDEAPAD 310	0.3367280003822	32
#	A25	LENOVO Z10-70	0.3248529403541	33
#	A37	DELL INSPIRON N400	0.3172641786872	34
#	A36	DELL LATITUDE E9400	0.47938603425844	35
#	A29	ACER ASPRE 4316-21-148E	0.40836111295342	36
#	A40	LENOVO IDEAPAD 330-14AST	0.4018403220032	37
#	A9	ACER NITRO 5 AN515-44	0.4001388838267	38

Gambar 4. 2 Hasil Pemilihan

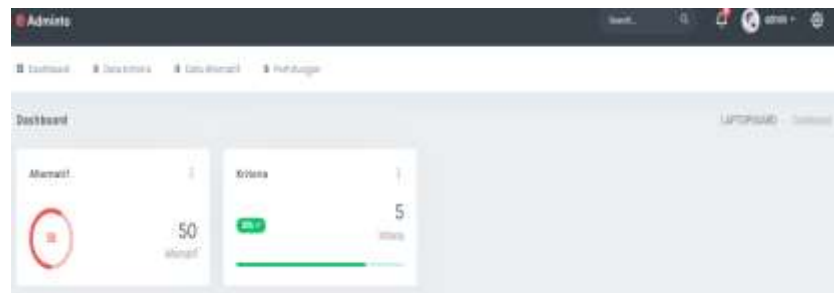
3. Login

The image shows a login interface for 'LAPTOPGUARD'. The form is titled 'SIGN IN' and contains the following elements:

- Email address:** A text input field containing 'admin@gmail.com'.
- Password:** A text input field with masked characters '.....'.
- Remember me:** A checkbox that is checked, with the text 'Remember me' next to it.
- Log In:** A prominent blue button.
- Sign Up:** A smaller link located at the bottom right of the form area.

Gambar 4. 3 Login

4. Dashboard



Gambar 4. 4 Dashboard

5. Data Kriteria

#	ID	Nama	Jabatan	Gaji	Aksi
1	01	Jurnal	Direktori	20	edit
2	02	Admin HRD/HR	Direktori	20	edit
3	03	Man	Direktori	20	edit
4	04	Program	Direktori	15	edit
5	05	Manajemen	Direktori	5	edit

The table shows 5 entries. At the bottom, it indicates 'Showing 1 to 5 of 5 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Gambar 4. 5 Data Kriteria

6. Data Alternatif

- Alternatif

#	ID	Nama Laptop	Harga	Aksi
1	A1	Acer Aspire 514 (E5-475G)	Rp. 12.500.000	edit
2	A2	ASUS A596U (E5-475G)	Rp. 8.200.000	edit

The table shows 2 entries. Below the table, there is a detailed specification for the first laptop: 'Spesifikasi: Processor Intel Core i5 (7th Gen), RAM 8GB, SSD 256GB, 15.6 inch FHD IPS, Windows 10, Webcam, Keyboard, Mouse, 1 Year Warranty, 14 inch'.

Gambar 4. 6 Alternatif

- Nilai Alternatif

#	Kode Alternatif	Alternatif
1	A1	Toko Digi

Nama: Microsoft Office (6M, Google Chrome, Winrar, Gimp, Picasa, Antivirus Avast, MSN, PDF, VLC Player, Antivirus, 3D Max, Corel, Corel, Antivirus, Resh dan M...
 Alamat: Jawa
 Harga: Rp. 10.000.000 Rp. 10.000.000

Gambar 4. 7 Nilai Alternatif

6. Perhitungan

- Data Alternatif dan Kriteria

#	Kode Alternatif	Alternatif
1	A1	Toko Digi

Nama: Microsoft Office (6M, Google Chrome, Winrar, Gimp, Picasa, Antivirus Avast, MSN, PDF, VLC Player, Antivirus, 3D Max, Corel, Corel, Antivirus, Resh dan M...
 Alamat: Jawa
 Harga: Rp. 10.000.000 Rp. 10.000.000

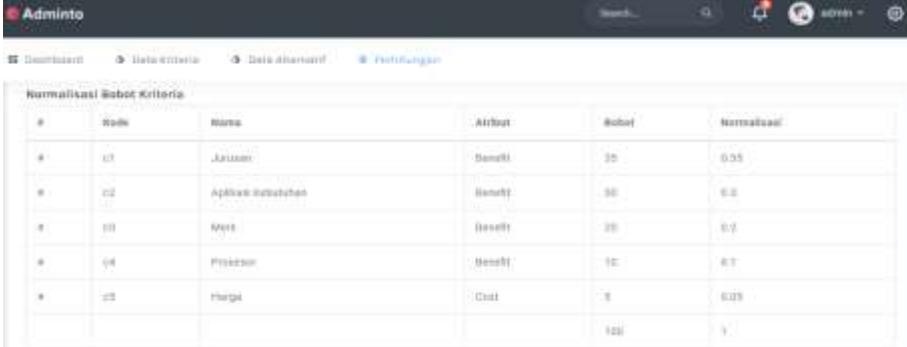
Gambar 4. 8 Data Alternatif dan Kriteria

- Data Bobot Kriteria

#	Kode	Nama	Atribut	Bobot
11	11	Jumlah	Benefit	55
12	12	Apresiasi Karyawan	Benefit	30
13	13	Waktu	Benefit	30
14	14	Pemasaran	Benefit	10
15	15	Harga	Cost	5

Gambar 4. 9 Data Bobot Kriteria

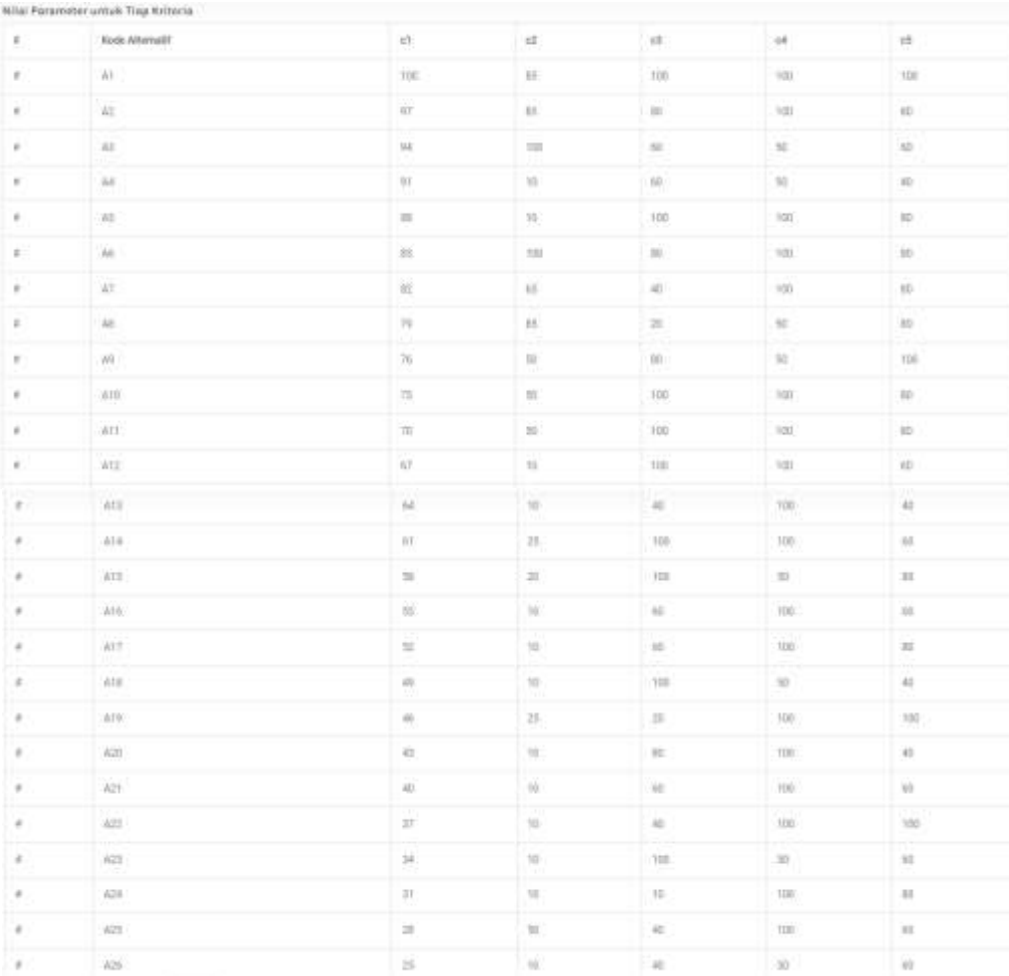
- Data Normalisasi Bobot Kriteria



#	Kode	Nama	Atribut	Bobot	Normalisasi
#	c1	Jumlah	Benefit	35	0.55
#	c2	Aplikasi-Substansi	Benefit	30	0.2
#	c3	Merk	Benefit	25	0.7
#	c4	Processor	Benefit	15	0.1
#	c5	Harga	Cost	15	0.25
				100	1

Gambar 4. 10 Normalisasi Bobot

- Nilai Parameter untuk tiap Kriteria



#	Kode Alternatif	c1	c2	c3	c4	c5
#	A1	100	85	100	100	100
#	A2	67	85	80	100	60
#	A3	94	100	90	90	50
#	A4	91	10	60	90	90
#	A5	88	10	100	100	90
#	A6	85	100	80	100	80
#	A7	82	65	40	100	80
#	A8	79	85	20	90	80
#	A9	76	80	80	90	100
#	A10	75	85	100	100	80
#	A11	70	20	100	100	80
#	A12	67	10	100	100	60
#	A13	64	10	40	100	40
#	A14	61	25	100	100	60
#	A15	58	20	100	80	30
#	A16	55	10	60	100	50
#	A17	52	10	60	100	30
#	A18	49	10	100	90	40
#	A19	46	25	20	100	100
#	A20	43	10	80	100	40
#	A21	40	10	60	100	10
#	A22	37	10	40	100	100
#	A23	34	10	100	80	80
#	A24	31	10	10	100	80
#	A25	28	10	40	100	80
#	A26	25	10	40	90	90

Gambar 4. 11 Nilai Parameter untuk tiap Kriteria

- Nilai Utility

Nilai Utility						
#	Kode Alternatif	d1	d2	d3	d4	d5
*	A1	1	000000000000	1	1	0
*	A2	0.941162790677	0.888333333333	0.777777777778	1	0.833333333333
*	A3	0.932233317903	1	0.999999999999	0	0.666666666667
*	A4	0.883486172092	0	0.999999999999	0	1
*	A5	0.8854851327507	0	1	1	0.333333333333
*	A6	0.8255138334884	1	0.777777777778	1	0.833333333333
*	A7	0.79069764188	0.611111111111	0.333333333333	1	0.333333333333
*	A8	0.788139534857	0.853333333333	0.111111111111	0	0.333333333333
*	A9	0.729332335614	0.444444444444	0.777777777778	0	0
*	A10	0.683465162791	0.555555555556	1	1	0.333333333333
*	A11	0.681627906767	0.444444444444	1	1	0.333333333333
*	A12	0.6162790676744	0	1	1	0.666666666667
*	A13	0.6162790676744	0	1	1	0.666666666667
*	A14	0.5812953488271	0	0.333333333333	1	1
*	A15	0.5462116279088	0.188888888889	1	1	0.666666666667
*	A16	0.5116279067674	0.111111111111	1	0	0.333333333333
*	A17	0.4767441854851	0	0.999999999999	1	0.666666666667
*	A18	0.4418848511628	0	0.000000000000	1	0.333333333333
*	A19	0.4067676418821	0	1	0	1
*	A20	0.3733930327581	0.166666666667	0.111111111111	1	0
*	A21	0.337204032256	0	0.777777777778	1	1
*	A22	0.3022298119535	0	0.999999999999	1	0.666666666667
*	A23	0.2674419048512	0	0.333333333333	1	0
*	A24	0.232551383488	0	1	0	0.666666666667
*	A25	0.1976744186445	0	0	1	0.333333333333
*	A26	0.1627896767442	0.444444444444	0.333333333333	1	0.666666666667

Gambar 4. 12 Nilai Utility

- Nilai Akhir

#	Kode Alternatif	x1	x2	x3	x4	x5	Total
#	A1	0.31	0.25	0.2	-0.1	0	0.9
#	A2	0.337906767442	-0.23	0.103330053306	-0.1	0.0160044500667	-0.00129189664
#	A3	0.323013924684	-0.2	0.111111111111	-0	-0.033333333333	-0.790246879328
#	A4	0.313370880203	0	0.111111111111	0	0.25	0.474802041307
#	A5	0.301162780976	0	0.2	0.1	0.0160044500667	0.617024473624
#	A6	0.289254807228	0.3	0.155500442228	-0.1	0.0160044500667	0.891170709402
#	A7	0.271748190403	0.183333333333	0.066666666667	-0.1	0.0160044500667	0.6434188271318
#	A8	0.264248812092	0.25	0.022222222222	0	-0.0160044500667	0.328277293802
#	A9	0.252258819025	0.133333333333	0.105500445006	-0	0	0.541216472842
#	A10	0.240116278097	0.103333333333	0.2	0.1	0.0160044500667	0.690116278097
#	A11	0.2279067674419	0.133333333333	0.2	0.1	0.0160044500667	0.6790607674419
#	A12	0.215907078416	0	0.2	0.1	0.033333333333	0.589210677016
#	A13	0.20480720682	0	0.066666666667	0.1	0.01	0.420103387968
#	A14	0.192706676744	0.05	0.2	0.1	0.033333333333	0.5746124510078
#	A15	0.1790676744156	0.033333333333	0.2	0	0.0160044500667	0.4200676744156
#	A16	0.1688046511628	0	0.111111111111	0.1	0.033333333333	0.4119046954072
#	A17	0.1540311627927	0	0.111111111111	0.1	0.0160044500667	0.3050294050048
#	A18	0.1424418844572	0	0.2	0	0.25	0.324418844572
#	A19	0.130225813853	0.05	0.022222222222	0.1	0	0.304543828176
#	A20	0.1183212581399	0	0.188888888889	0.1	0.05	0.4235781138951
#	A21	0.1088195248837	0	0.111111111111	0.1	0.033333333333	0.3002563979282
#	A22	0.08304821162781	0	0.066666666667	0.1	0	0.2822712182946
#	A23	0.08139244883209	0	0.2	0	0.033333333333	0.3147288277054
#	A24	0.08919604611628	0	0	0.1	0.0160044500667	0.1898271317826
#	A25	0.0807674418847	0.133333333333	0.066666666667	0.1	0.033333333333	0.390316071088
#	A26	0.04470784188465	0	0.066666666667	0	0.033333333333	0.1487078418847

Gambar 4. 13 Nilai Akhir

- **Rangking**

#	Node Alternatif	Total	Rangking
1	A1	0.9	1
2	A6	0.8617571059437	2
3	A2	0.8005124188864	3
4	A3	0.85	4
5	A47	0.8311309000439	5
6	A3	0.7702283791328	6
7	A42	0.7423126614871	7
8	A31	0.70678294575649	8
9	A49	0.6989644802673	9
10	A39	0.68870340025559	10
11	A10	0.660162798877	11
12	A11	0.6779667674479	12
13	A43	0.6634366258646	13
14	A24	0.65251607984856	14
15	A41	0.650040594832	15
16	A7	0.64341885271318	16
17	A5	0.61762945736458	17
18	A48	0.6167928662837	18
19	A14	0.57461246318078	19
20	A8	0.55242377260982	20
21	A12	0.549031160731944	21
22	A8	0.54721667038426	22
23	A20	0.50971054623323	23
24	A44	0.50239618887823	24
25	A32	0.49354063863991	25
26	A4	0.47488028413457	26

Gambar 4. 14 Rangking

4.2 Analisis dan Pembahasan

4.2.1 Daftar Pengujian User

Spek minimum berdasarkan jenis pemakaian aplikasi berdasarkan sistem *requirement* aplikasi tersebut. Berikut ini pengujian dari 50 user dengan berbeda-beda jurusan. Berdasarkan data yang telah dipilih dengan berbagai jenis kriteria selanjutnya data yang memperoleh hasil akhir dan rekomendasi laptop yang cocok dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 User memilih nilai parameter

No	User/Jurusan	Spek Minimum	Laptop	Nilai	Ket
1	Teknik Sipil	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.78076134153813	Sesuai
2	Teknik Informatika	Proc i3, RAM 4GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.80083774714418	Sesuai
3	Teknik Industri	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.80843768634466	Sesuai
4	Teknik Elektro	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ASUS TUF FX 505G	0.8339973439575	Sesuai
5	Teknik Mesin	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ASUS X455LA	0.84166632487046	Sesuai
6	Arsitektur	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.80688383706413	Sesuai
7	Ilmu Komunikasi	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.79314435784241	Sesuai
8	Ilmu Komputer	Proc i3, RAM 4GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.77211195049293	Sesuai
9	Manajemen	Proc Celeron, RAM 4GB	ASUS X455LA	0.76131579711407	Sesuai
10	Akutansi	Proc Celeron, RAM 4GB	ASUS X455LA	0.80803213623919	Sesuai
11	Ekonomi	Proc Celeron, RAM 4GB	ASUS X455LA	0.80894702842377	Sesuai
12	Sosiologi	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.86174943834871	Sesuai
13	Psikologi	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.84652790494211	Sesuai
14	Agroteknologi	Proc Celeron, RAM 4GB	ASUS X455LA	0.85260330234074	Sesuai
15	Peternakan	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.81822376589818	Sesuai
16	Farmasi	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.84974386871572	Sesuai
17	Ilmu Keperawatan	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.79017676611903	Sesuai
18	Kedokteran Gigi	Proc Celeron, RAM 2GB	LENOVO IDEAPAD 110-14IBR	0.84192807461125	Sesuai

19	Kedokteran Hewan	Proc Celeron, RAM 2GB	LENOVO IDEAPAD 110-14IBR	0.80209915021711	Sesuai
20	Kebidanan	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.88135938135938	Sesuai
21	Ilmu Gizi	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.85883816633171	Sesuai
22	Kesehatan Masyarakat	Proc Celeron, RAM 2GB	LENOVO IDEAPAD 110-14IBR	0.8546003542084	Sesuai
23	Ilmu Hukum	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X441N	0.85996529546012	Sesuai
24	Pariwisata	Proc Celeron, RAM 2GB	ACER V5-431	0.85480931090311	Sesuai
25	Sastra Inggris	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X442U	0.81727176398416	Sesuai
26	Pendidikan Bahasa Inggris	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X441N	0.83954885117676	Sesuai
27	Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X441N	0.88997998991618	Sesuai
28	Pendidikan Agama Islam	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X441N	0.84463824289406	Sesuai
29	Pendidikan Kepelatihan Olahraga	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X441N	0.89879017373391	Sesuai
30	Pendidikan Matematika	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X441N	0.91090101185733	Sesuai
31	Akutansi	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS TUF FX 505G	0.82158398607485	Sesuai
32	Pendidikan Matematika	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X441N	0.92777582021768	Sesuai
33	Pendidikan Kepelatihan Olahraga	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X442U	0.88499608615509	Sesuai
34	Pariwisata	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X442U	0.83407720617023	Sesuai
35	Teknik Mesin	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.73679810561516	Sesuai
36	Farmasi	Proc Celeron, RAM 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.81039485017453	Sesuai
37	Ilmu Gizi	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.85025224560108	Sesuai
38	Sastra Inggris	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.81297576646414	Sesuai
39	Teknik Elektro	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.78367225693773	Sesuai
40	Psikologi	Proc Celeron, RAM 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.8084256604486	Sesuai
41	Arsitektur	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.75045899632803	Sesuai
42	Ilmu Komputer	Proc i3, RAM 4GB, VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.80087689001458	Sesuai

43	Manajemen	Proc Celeron, RAM 4GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.79022970965839	Sesuai
44	Agroteknologi	Proc Celeron, RAM 4GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.81510731729175	Sesuai
45	Kesehatan Masyarakat	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.83863415617498	Sesuai
46	Ilmu Hukum	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS X455LA	0.878838903715	Sesuai
47	Teknik Industri	Proc i3,RAM 4GB,VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.78030546126001	Sesuai
48	Ekonomi	Proc Celeron, RAM 2GB	ASUS TUF FX 505G	0.833333333333333	Sesuai
49	Ilmu Komunkasi	Proc i3,RAM 4GB,VGA 2GB	ASUS TUF FX 505G	0.8163082437276	Sesuai
50	Teknik Sipil	Proc i3,RAM 4GB,VGA 2GB	ACER ASPIRE E14 E5-475G	0.76370944587999	Sesuai

Output hasil dinyatakan sesuai tergantung dari jenis pemilihan jurusan dan aplikasi berdasarkan contoh perhitungan data diatas yaitu Sri Winarsih jurusan ilmu Hukum dan Aplikasi microsoft office, IDM, google chrome, winamp, gom player, antivirus avast, nitro PDF dan VLC player dengan rekomendasi prosesor intel celeron dan RAM 2GB. Berdasarkan 50 data yang telah di uji oleh sistem menghasilkan persentase adalah $50 \times 100\% = 100\%$ sesuai dan 0 % yang tidak sesuai. Berdasarkan data penelitian diatas laptop asus memiliki persentase pemilihan terbanyak 60% jurusan, acer 34% jurusan dan lenovo 6% jurusan.

4.2.2 Uji Fungsionalitas

Uji fungsionalitas sistem pemilihan laptop berdasarkan jurusan metode SMART.

Tabel 4. 2 Uji Fungsionalitas

No	Fitur	Status	Keterangan
1	Halaman Form Pemilihan	OK	Pengguna dapat melihat <i>Dashboard</i> pada <i>frontend</i> pada awal tampilan sistem
2	<i>Login / Logout</i> Admin	OK	<i>login</i> dan <i>logout</i> dengan baik. Jika Admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah maka admin tidak bisa masuk ke <i>backend</i> / halaman admin.

3	Halaman Utama (<i>Dashboard</i>) dan Menu	OK	Admin dapat mengakses halaman <i>dashboard</i> setelah melakukan <i>login</i> . Admin dapat mengakses semua menu-menu sistem.
4	Halaman Data Kriteria	OK	Daftar nilai kriteria yang dibagi menjadi 5 dan 2 attribute Benefit dan Cost
5	Halaman Data Alternatif	OK	Proses input nilai alternatif berdasarkan tipe laptop, spesifikasi dan harga
6	Halaman Data Nilai Alternatif	OK	Daftar nilai alternatif yang sudah disesuaikan dengan data kriteria
7	Halaman Perangkingan	OK	Hasil nilai perangkingan yang sudah dinilai berdasarkan kriteria