BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi

Seteleh menganalisis dan merancang sistem yang akan dibanguan secara rinci, maka selanjutnya menuju tahap implementasi.

Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan modul program perancangan kepada para pengguna sistem, sehingga pengguna dapat memberikan masukkan terhadap pembangunan sistem.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak dari Aplikasi Pencarian *Indexing Content* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	AMD Turion™ X2 Dual-Core Mobile RM-74(2 CPUs) 2.2 GHz.
2	RAM	3 Giga
3	VGA	Onboard
4	HDD	320 Giga
5	Monitor	15”

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi Pencarian *Indexing Content* ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7 Professional
2	Bahasa Pemrograman	PHP Ver 5.3.0
3	*Web Server*	Wamp Ver 2.0
4	*Database*	MySQL Ver. 5.1.36
5	*Browser*	Mozilla Firefox Ver 4.1
6	Editor	Adobe Dreamweaver CS5

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *Database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Database Management System* (DBMS) yaitu MySQL Ver. 5.1.36. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Implementasi Basis Data

No	**Nama Tabel**	**Hasil Pembangkitan**
2	Tabel Siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nis` varchar(150) NOT NULL, `password` varchar(150) NOT NULL, `nama_siswa` varchar(150) NOT NULL, `alamat` varchar(150) NOT NULL, `email` varchar(150) NOT NULL, `kode_kelas` varchar(20) NOT NULL, `foto` varchar(150) NOT NULL, PRIMARY KEY (`nis`), KEY `kode_kelas` (`kode_kelas`)

		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
3	Tabel Materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`kode_materi` varchar(20) NOT NULL, `kode_tahun_ajaran` varchar(20) NOT NULL, `kode_mengajar` varchar(20) NOT NULL, `judul_materi` varchar(100) NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `download` varchar(100) NOT NULL, `tgl_materi` varchar(30) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_materi`), KEY `kode_tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran`), KEY `kode_mengajar` (`kode_mengajar`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
4	Bank_materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kode_kelas` varchar(20) NOT NULL, `tingkat` varchar(30) NOT NULL, `kode_jurusan` varchar(20) NOT NULL, `urutan` varchar(20) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_kelas`), KEY `kode_jurusan` (`kode_jurusan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

5	Indexing	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `indexing` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `term` varchar(30) NOT NULL, `id_dok` int(11) NOT NULL, `tf` int(11) NOT NULL, `bobot` float NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2239 ;
6	Stemming	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `stem` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `term` varchar(50) NOT NULL, `stem` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=274 ;

4.1.4 Implementasi antarmuka

4.1.4.1 Implementasi antarmuka siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Antarmuka Siswa

Menu	Deskripsi	Nama File
Log in	Untuk menangani proses *login*siswa	Login.php
Ubah profil	Untuk mengubah biodata pengguna	Profil.php
Ubah *password*	Untuk mengubah password pengguna	

Menu	Deskripsi	Nama File
Materi pelajaran	Untuk menampilkan materi pelajaran yang telah di upload oleh guru, siswa dapat mendownload dan membuka materi.	materi.php
Tugas	Untuk menampilkan tugas yang guru berikan kepada siswa dan siswa dapat melakukan download, upload tugas	tugas.php
Latihan	Untuk menampilkan data latihan yang telah diberikan oleh guru yang telah ditentukan jenis soal, tanggal, dan lama pengerjaannya. Siswa dapat mengerjakan latihan dan langsung mendapatkan nilai hasil latihan	ujian.php
Nilai	Untuk menampilkan data nilai siswa.	nilai.php
Pengumuman	Untuk melihat pengumuman dari guru	pengumuman.php
Forum	Untuk menampilkan data forum, yang mempasilitasi komunikasi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru.	forum.php
pencarian	Untuk mencari materi yang dibutuhkan	Search.php

4.2 Pengujian sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* dilakukan menggunakan metode *black box*. yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun.

4.2.1.1 Rencana pengujian *Alpha*

Rencana pengujian akan dilakukan dengan menguji sistem menggunakan metode *black box* untuk mengetahui fungsi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat di sistem *LMS* SMK 4 LPPM RI Padalarang. Berikut ini tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun.

Tabel 4.5 rencana pengujian aplikasi

Item Uji	Detail pengujian	Jenis pengujian
Pengolahan pencarian materi pelajaran	Proses *stemming dan indxeing*	*Black box*
	Melihat data materi pelajaran	*Black box*
	Mendownload materi pelajaran	*Black box*

4.2.1.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

4.2.1.2.1 Pengujian Pengolahan Pencarian Materi Pelajaran

Tabel 4.6 pengujian Proses *Stemming Dan Indexing*

kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	*Keyword* : Mendiagnosis permasalahan pc dan phariperal
Yang diharapkan	Tanda baca di dalam kalimat di hilangken kemudian diubah ke bentuk kata dasar dengan menghilangkan imbuhan setelah kata diubah ke bentuk kata dasar maka akan diindexingkan dengan cara pembobotan kata sehingga *keyword* yang sering muncul di data materi yang ada didalam database akan dimunculkan di urutan paling atas.

pengamatan	Keyword yang dicari diubah ke bentuk kata dasar dengan menhilangkan imbuhan dan tanda baca yang nantinya akan di urutkan sesuai dengan jumlah kata yang muncul di dalam data materi,semakin banyak kata yang muncul maka akan ditampilkan di urutan paling atas.
kesimpulan	[√] Diterima [ ] Ditolak
kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Keyword : ap
Yang diharapkan	Semua data yang sama dengan keyword akan dimunculkan
pengamatan	Semua kata yang sama dengan keyword akan dimunculkan semua dikarenakan tidak adanya proses steming maka kata yang berhubungan dengan keyword ditampilkan dan akan diurutkan sesuai dengan keyword yang sering muncul di dalam data materi.
kesimpulan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.7 Pengujian Melihat informasi materi pelajaran

kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	Informasi dari keyword : Mendiagnosis permasalahan pc dan phariperal
Yang diharapkan	Setelah melakukan stemming dan pengindexingan maka keyword yang sering muncul di file database akan simunculkan paling atas dan seterusnya sesuai pembobotan.
pengamatan	*Keyword* yang dicari kemudian dicocokan dengan data yang ada di database kemudian dimunculkan dengan jumlah (n) data yang ada
kesimpulan	[√] Diterima [ ] Ditolak
kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	*Keyword :* (kosong)
Yang diharapkan	Akan muncul pesan “string yang anda cari:0”

pengamatan	*Keyword* yang dicari tidak memiliki kecocokan dengan database yang ada, karena tidak adanya kata yang dicari sehingga proses stemming dan indexing tidak akan berfungs.
kesimpulan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.8 *Mendownload* materi pelajaran

kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	Memilih menu file
Yang diharapkan	Akan muncul pesan "*download file info*"
pengamatan	Setelah menekan tombol file, maka file yang dipilih akan memunculkan konfirmasi pesan konfirmasi apakah file tersebut akan di *download* atau tidak
kesimpulan	[√] Diterima [ ] Ditolak
kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Tombol file tidak memiliki *link download*
Yang diharapkan	Tidak bisa men*download* file
pengamatan	Data dari file yang akan di download tidak memiliki isi file sehingga tombol tersebut tidak bisa mengirimkan link yang akan di *download*
kesimpulan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.3 Kesimpulan Hasil Pengujian *alpha*

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan

sebgai berikut :

1. Jika data yang dimasukan benar maka sistem secara fungsional akan mengeluarkan keluaran sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukan salah maka sistem akan mengeluarkan pesan kesalahan dan data keluaran tidak akan sesuai dengan harapan.

Dengan kata lain bahwa pembangunan Sistem ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian betha merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem, apakah sudah memenuhi harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian betha dilakukan penelitian dengan cara memberikan kuisioner pada calon pengguna sistem. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif

4.2.2.1 Skenario pengujian Beta

Kuisioner ini dibagikan ke 20 orang pengguna sistem yang dikembangkan. Kuisioner yang dibagikan terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan 5 pilihan jawaban. Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dapat dicari persentase masing-masing jawaban.

Pertanyaan untuk siswa:

1. Apakah fitur pencarian yang ditambahkan di lms membantu anda dalam mencari materi?
2. Apakah anda kesulitan menggunakan fitur pencarian ini?
3. Apakah anda dapat menemukan materi yang anda cari dengan menggunakan aplikasi ini?
4. Apakah fitur pencarian ini memunculkan materi yang sesuai dengan yang anda butuhkan?
5. Apakah aplikasi ini memudahkan anda untuk mendapatkan materi yang anda butuhkan diluar jam sekolah?

Dari berapa poin yang akan diteliti diatas, maka akan diajukan beberapa pertanyaan kepada masing-masing level pengguna seperti pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Pengujian Pertanyaan Kuesioner

Level Pengguna	**Pertanyaan**	**Skala Jawaban**
Siswa	1. Apakah fitur pencarian yang ditambahkan di lms membantu anda dalam mencari materi?	SS=Sangat Setuju S=Setuju BS=Cukup Setuju KS=Kurang Setuju

	2. Apakah anda kesulitan menggunakan fitur pencarian ini? 3. Apakah anda dapat menemukan materi yang anda cari dengan menggunakan aplikasi ini? 4. Apakah fitur pencarian ini memunculkan materi yang sesuai dengan yang anda butuhkan? 5. Apakah aplikasi ini memudahkan anda untuk mendapatkan materi yang anda butuhkan diluar jam sekolah?	TS=Tidak Setuju

4.2.2.1.1 Pengujian Kuisioner Siswa

Adapun skala jawaban dari kuesioner pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Skala Jawaban Kuisioner

Jawaban	Skor
SS = Sangat Setuju	5
S = Setuju	4
BS = Biasa Saja	3
KS = Kurang Setuju	2
TS = Tidak Setuju	1

Berikut adalah hasil pengumpulan data dari masing – masing jawaban untuk setiap pengguna. Jawaban dari masing – masing responden dapat dilihat pada tabel 4.11

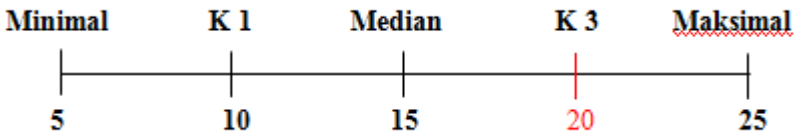
Tabel 4.11 Jawaban Kuisioner Pengguna

No. Responden	Pertanyaan / Skala Kuisioner					Total Skor
	1	2	3	4	5	
1	4	4	4	4	4	**20**
2	5	3	4	5	5	**23**
3	4	2	3	3	4	**16**
4	3	4	2	4	5	**18**
5	5	5	5	5	5	**25**
6	4	3	5	3	4	**19**
7	3	3	4	4	4	**18**
8	5	4	3	3	3	**18**
9	4	3	4	4	5	**20**
10	5	4	4	3	5	**21**
11	4	4	4	5	4	**21**
12	4	4	5	4	4	**21**
13	3	4	2	3	4	**16**
14	3	4	4	4	5	**20**
15	4	4	3	4	5	**20**
16	5	5	5	5	5	**25**
17	5	4	4	5	5	**23**
18	4	4	3	3	4	**18**
19	5	5	4	5	4	**23**
20	4	4	4	4	4	**20**
Total						**405**

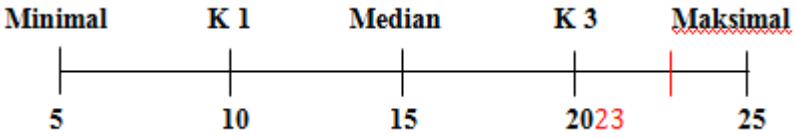
4.2.2.1.2 Hasil Pengolahan Data Kuisioner

Berdasarkan data tersebut, langkah - langkah yang dapat ditempuh untuk mengetahui bagaimana sikap tiap pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan adalah:

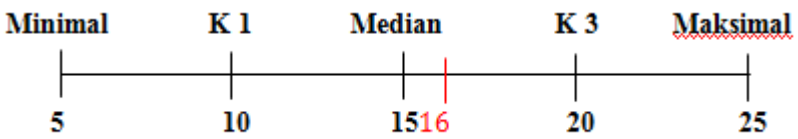
1. Menentukan skor maksimal, yaitu skor jawaban terbesar di kali banyak pertanyaan 5 x 5 = 25
2. Menentukan skor minimal, yaitu skor jawaban terkecil dikali banyak pertanyaan 1 x 5 = 5
3. Menentukan nilai median, yaitu hasil penjumlahan skor terbesar dengan skor minimal dibagi dua. (25+5) : 2 = 15
4. Menentukan nilai kuartil 1, yaitu hasil penjumlahan skor terkecil dengan median dibagi dua (5+15) : 2 = 10
5. Menentukan nilai kuartil 3, yaitu hasil penjumlahan skor maksimal dengan median dibagi dua (25+15) : 2 = 20
6. Membuat skala yang menggambarkan skor minimal, nilai kuartil 1, median, kuartil 3 dan skor maksimal.



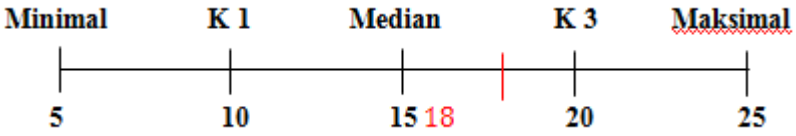
Gambar 4.1 No Responden 1



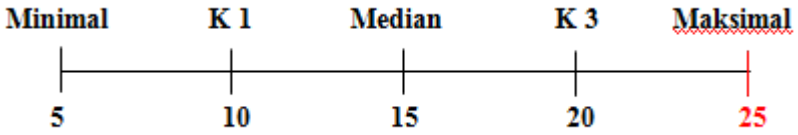
Gambar 4.2 No Responden 2



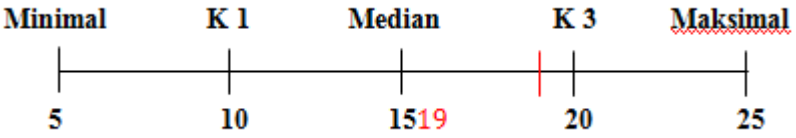
Gambar 4.3 No Responden 3



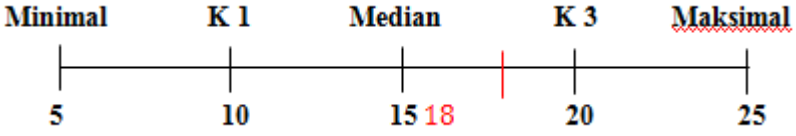
Gambar 4.4 No Responden 4



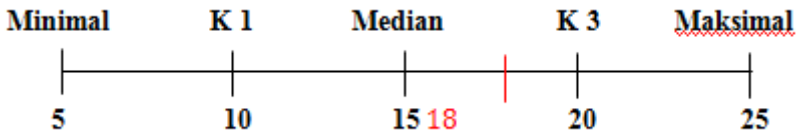
Gambar 4.5 No Responden 5



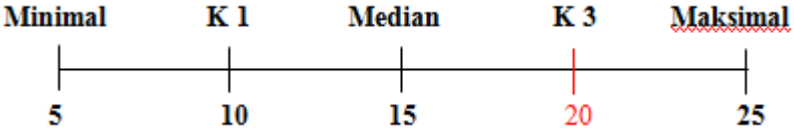
Gambar 4.6 No Responden 6



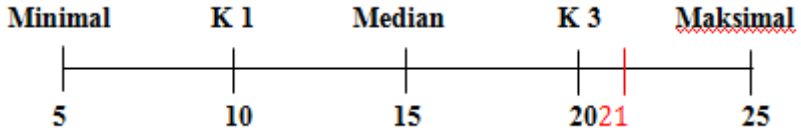
Gambar 4.7 No Responden 7



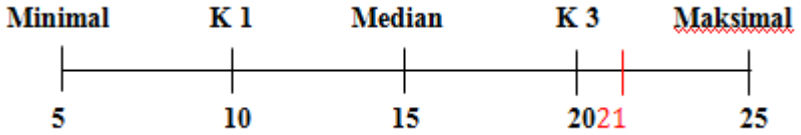
Gambar 4.8 No Responden 8



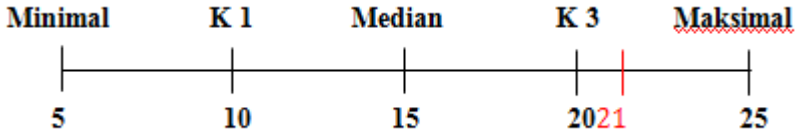
Gambar 4.9 No Responden 9



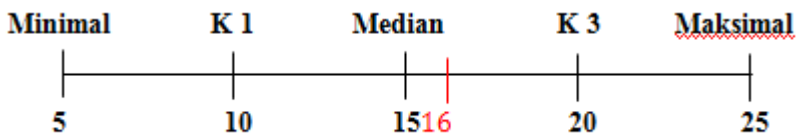
Gambar 4.10 No Responden 10



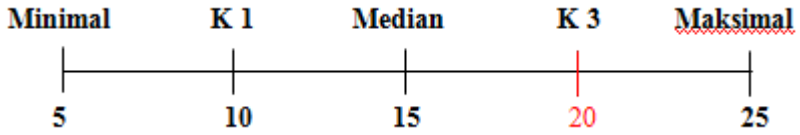
Gambar 4.11 No Responden 11



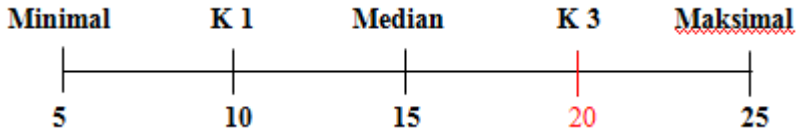
Gambar 4.12 No Responden 12



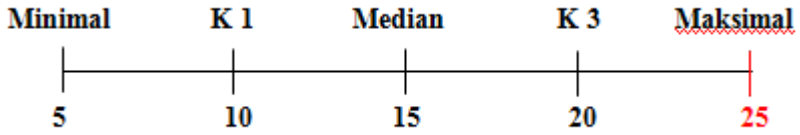
Gambar 4.13 No Responden 13



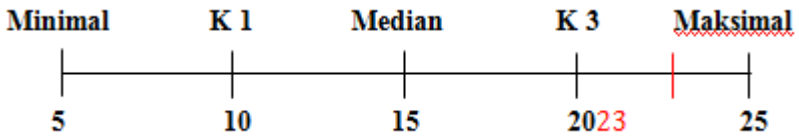
Gambar 4.14 No Responden 14



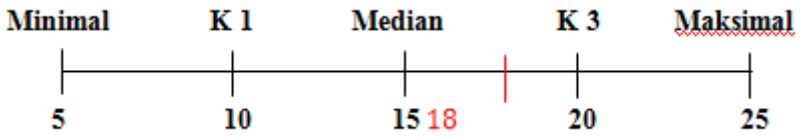
Gambar 4.15 No Responden 15



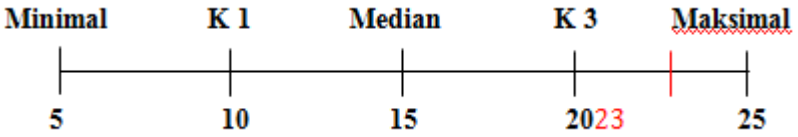
Gambar 4.16 No Responden 16



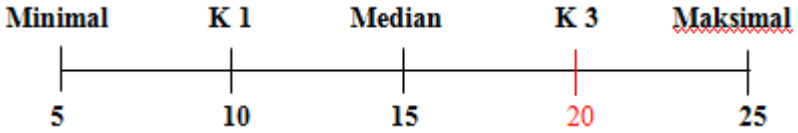
Gambar 4.17 No Responden 17



Gambar 4.18 No Responden 18



Gambar 4.19 No Responden 19



Gambar 4.20 No Responden 20

7. Mencari batas – batas skor untuk masing masing kategori sikap. Berdasarkan gambar skala tadi, maka *range* skor dari keempat kategori adalah :

Tabel 4.12 Kategori sikap

Sikap Sangat Positif	Kuartil 3 ≤ x ≤ Skor Maksimal	20 – 25
Sikap Positif	Median ≤ x < Kuartil 3	15 – 20
Sikap Negatif	Kuartil 1 ≤ x < Median	10 – 15
Sikap Sangat negatif	Skor Minimal ≤ x < Kuartil 1	5 – 10

8. Membuat tabel distribusi frekuensi sikap tiap responden terhadap pengembangan aplikasi LMS menu pencarian di SMK 4 LPPM RI Padalarang.

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi

Kategori sikap	**Kategori skor**	**Frekuensi**	**Persentase(%)**
Sikap Sangat Positif	20 – 25	13	65
Sikap Positif	15 – 20	7	35
Sikap Negatif	10 – 15	-	-
Sikap Sangat negatif	5 – 10	-	-
Total		20	100

Berdasarkan tabel 4.13 tampak bahwa sikap tiap responden tentang pengembangan aplikasi menu pencarian di SMK 4 LPPM RI Padalarang pada kategori sikap yang sangat positif 65% dan sikap positif 35%. Persentase tersebut memberikan arti bahwa sebanyak 13 orang siswa (65% dari keseluruhan responden) memandang aplikasi ini sangat membantu mempermudah siswa dalam mencari modul materi. Lalu sebanyak 7 orang siswa (35% dari keseluruhan responden) memandang aplikasi ini memenuhi kebutuhan yang diharapkan.

4.2.2.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. pengembangan Aplikasi *LMS* ini mudah dimengerti dan mudah digunakan.
2. pengembangan Aplikasi *LMS* ini akan memfasilitasi siswa dalam pencarian materi pelajaran.
3. pengembangan aplikasi LMS ini dapat menunjang materi pelajaran yang dibutuhkan siswa