

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1. Hasil Pengujian Fungsional Sistem Pencarian

Setelah menyelesaikan semua urutan proses pengembangan sistem pencarian maka perlu dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem pencarian yang telah dikembangkan sudah layak digunakan oleh pengguna atau tidak. Apabila sistem pencarian tersebut belum layak digunakan, maka perlu dilakukan perbaikan. Setelah semua proses perbaikan selesai dilakukan dan sistem pencarian tersebut sudah layak digunakan oleh pengguna, maka sistem pencarian tersebut sudah selesai dikembangkan dan siap digunakan oleh pengguna.

Berdasarkan penjelasan diatas, terlebih dahulu melakukan pengujian fungsional sistem pencarian . Berikut adalah hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan berdasarkan pada uraian yang ada pada Bab III.

Tabel 4.1 Hasil pengujian halaman perbandingan klausa pencarian pada bahasa SQL

No.	Skenario proses	Sistem bekerja	Keterangan
<b>Cari Karya Akhir Dengan LIKE Tanpa ORDER</b>			
1.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
2.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
3.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak	Ya	Muncul

	memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.		pesan tidak ditemukan KA
4.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
5.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
6.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
7.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Ditemukan KA berdasarkan pilihan kategori
8.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Ditemukan KA berdasarkan pilihan kategori dan query
<b>Cari Karya Akhir Dengan LIKE Dan ORDER</b>			
9.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
10.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
11.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
12.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
13.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih	Ya	Hasil pencarian

	kategori abstrak. Abstrak terisi.		KA tidak ditampilkan
14.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
15.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Ditemukan KA berdasarkan pilihan kategori
16.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Ditemukan KA berdasarkan pilihan kategori dan query
<b>Cari Karya Akhir Dengan <i>Fulltext Searching</i></b>			
17.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
18.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
19.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
20.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
21.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
22.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
23.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan

			KA
24.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Ditemukan KA berdasarkan query

Tabel 4.2 Hasil pengujian halaman koleksi tester.

No.	Skenario proses	Sistem bekerja	Keterangan
1.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori tester. Abstrak tester kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan tester
2.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori tester. Abstrak tester terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan tester
3.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori tester. Abstrak tester kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan tester
4.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori tester. Abstrak tester terisi.	Ya	Ditemukan abstrak tester berdasarkan kategori tester dan query

#### 4.2. Hasil Pengujian Sistem Pencarian

Untuk dapat mengetahui tingkat fungsional sistem pencarian, maka dibuat tabel pengujian sistem pencarian yang dirinci sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil pengujian perbandingan klausa pencarian pada bahasa SQL dengan satu frasa dan lima karakter, bahasa Indonesia.

No.	Kriteria Pencarian	Query	Hasil Pencarian Berdasarkan id_karya_akhir					Ket
			Pertama	Kedua	Ketiga	Keempat	Kelima	
1.	LIKE tanpa ORDER	Media	5	8	41	50	55	Lihat lampiran hal 117
2.	LIKE dan ORDER	Media	100	106	107	120	167	Lihat lampiran hal 121
3.	Full-Text Searching	Media	5	175	8	203	88	Lihat lampiran hal 125

Tabel 4.4 Hasil pengujian perbandingan klausa pencarian pada bahasa SQL dengan satu frasa dan delapan karakter, bahasa Inggris.

No.	Kriteria Pencarian	Query	Hasil Pencarian Berdasarkan id_karya_akhir					Ket
			Pertama	Kedua	Ketiga	Keempat	Kelima	
1.	LIKE tanpa ORDER	Learning	9	41	43	50	54	Lihat lampiran hal 128
2.	LIKE dan ORDER	Learning	102	106	108	110	111	Lihat lampiran hal 132
3.	Full-Text Searching	Learning	54	66	110	88	32	Lihat lampiran hal 136

Tabel 4.5 Hasil pengujian koleksi tester.

No.	Tester	Query	Hasil Pencarian Berdasarkan id_tester dan nilai relevansi					Ket
			Pertama	Kedua	Ketiga	Keempat	Kelima	
1.	User memilih tester_1	Perguruan Tinggi Universitas Negeri Jakarta	3	5	1	4	2	Lihat lampiran hal 183
			0.8904	0.8406	0.7912	0.7036	0.5785	
			11496	86023	72461	06307	88902	
			16241	23532	41433	50656	95028	
			46	1	72	13	69	

2.	<i>User</i> memilih tester_2	Perguruan Tinggi Universitas Negeri Jakarta	1	4	2	5	3	Lihat lampiran hal 183
			0.7500	0.7372	0.7334	0.7135	0.7014	
			06616	78282	50472	13374	76633	
			11557	64236	35488	32861	54873	
			01	45	89	33	66	
3.	<i>User</i> memilih tester_3	Perguruan Tinggi Universitas Negeri Jakarta	1	2	3	4	5	Lihat lampiran hal 184
			0.8294	0.8294	0.8294	0.8294	0.8294	
			85714	85714	85714	85714	85714	
			43557	43557	43557	43557	43557	
			74	74	74	74	74	
4.	<i>User</i> memilih tester_4	Perguruan Tinggi Universitas Negeri Jakarta	1	2	3	4	5	Lihat lampiran hal 184
			0.9175	0.9175	0.9175	0.9175	0.9175	
			90379	90379	90379	90379	90379	
			71496	71496	71496	71496	71496	
			58	58	58	58	58	
5.	<i>User</i> memilih tester_5	Perguruan Tinggi Universitas Negeri Jakarta	1	2	3	4	5	Lihat lampiran hal 185
			0.8724	0.8724	0.8724	0.8724	0.8724	
			03383	03383	03383	03383	03383	
			25500	25500	25500	25500	25500	
			49	49	49	49	49	

### 4.3. Hasil Pengujian SIPEL

Pengujian SIPEL dibuat untuk mengetahui apakah sistem pencarian dengan fitur *full-text searching* sudah layak digunakan oleh pengguna atau tidak. Apabila sistem pencarian dengan fitur *full-text searching* tersebut belum layak digunakan, maka perlu dilakukan perbaikan. Setelah semua proses perbaikan selesai dilakukan dan sistem pencarian dengan fitur *full-text searching* tersebut sudah layak digunakan oleh pengguna, maka sistem pencarian dengan fitur *full-text searching* tersebut sudah selesai dikembangkan dan siap digunakan oleh pengguna. Pengujian SIPEL dirinci dalam tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Sistem pencarian (LIKE)

No.	Skenario proses	Sistem bekerja	Keterangan
1.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II kosong. Tahun kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
2.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II kosong. Tahun terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
3.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II terisi. Tahun terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
4.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I terisi. Pembimbing II terisi. Tahun terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
5.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II terisi. Tahun terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
6.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I kosong. Pembimbing II kosong. Tahun kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
7.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II kosong. Tahun kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
8.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II terisi. Tahun kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
9.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I terisi. Pembimbing II kosong. Tahun kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
10.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I terisi. Pembimbing II terisi. Tahun kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
11.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul	Ya	Muncul pesan tidak

	kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II terisi. Tahun kosong.		ditemukan KA
12.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I kosong. Pembimbing II terisi. Tahun kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
13.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Tidak memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II kosong. Tahun terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
14.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II terisi. Tahun kosong.	Ya	Benar
15.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I terisi. Pembimbing II kosong. Tahun terisi.	Ya	Benar
16.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II kosong. Tahun terisi.	Ya	Benar
17.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I kosong. Pembimbing II kosong. Tahun terisi.	Ya	Benar
18.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I kosong. Pembimbing II terisi. Tahun terisi.	Ya	Benar
19.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II kosong. Tahun terisi.	Ya	Benar
20.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II terisi. Tahun terisi.	Ya	Benar
21.	<i>User</i> mengklik tombol ‘Cari’. Memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I terisi. Pembimbing II terisi. Tahun terisi.	Ya	Benar

22.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Judul kosong. Pembimbing I kosong. Pembimbing II kosong. Tahun kosong.	Ya	Benar
23.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I kosong. Pembimbing II kosong. Tahun kosong.	Ya	Benar
24.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II kosong. Tahun kosong.	Ya	Benar
25.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II terisi. Tahun kosong.	Ya	Benar
26.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Judul terisi. Pembimbing I terisi. Pembimbing II terisi. Tahun terisi.	Ya	Benar

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Sistem pencarian (*full-text*)

No.	Skenario proses	Sistem bekerja	Keterangan
1.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
2.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
3.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
4.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Tidak memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
5.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan

6.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Tidak memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Hasil pencarian KA tidak ditampilkan
7.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak kosong.	Ya	Muncul pesan tidak ditemukan KA
8.	<i>User</i> mengklik tombol 'Cari'. Memilih kategori karya akhir. Memilih kategori abstrak. Abstrak terisi.	Ya	Benar

#### 4.4. Pembahasan Hasil Pengujian Fungsional Sistem Pencarian

Berdasarkan pada tabel 4.1 dan table 4.2 dapat diketahui bahwa sistem pencarian berdasarkan perbandingan klausa pencarian pada bahasa SQL dan sistem pencarian koleksi tester telah dilakukan pengujian, sesuai dengan hasil pengujian kebutuhan *user* (pengguna).

Pada pengujian halaman perbandingan klausa pencarian pada bahasa SQL, *user* dapat mencari data karya akhir berupa abstrak berdasarkan kategori karya akhir yang terdiri dari skripsi, kompre, TA. Abstrak yang dicari dapat menggunakan abstrak Indonesia atau abstrak Inggris. Karya akhir dicari dengan tiga jenis pencarian yang berbeda, yaitu pencarian menggunakan klausa LIKE tanpa ORDER, klausa LIKE dan ORDER dan *fulltext searching*. Sedangkan pengujian halaman koleksi tester, *user* dapat mencari abstrak tester berdasarkan kategori tester .

Jadi, berdasarkan pada penjelasan diatas dan sesuai dengan tabel 4.1. dan table 4.2. Bahwa Sistem Pencarian sudah layak digunakan oleh *user* sesuai dengan hasil pengujian perangkat lunak.

#### 4.5. Pembahasan Hasil Pengujian Sistem Pencarian

Berdasarkan pada tabel 4.3, 4.4 dan 4.5, dapat diketahui bahwa sistem pencarian berdasarkan perbandingan klausa pencarian pada bahasa SQL telah dilakukan pengujian, sesuai dengan hasil pencarian berdasarkan *id\_karya\_akhir* dari tiga jenis klausa pencarian, maka didapatkan hasil :

1. Pencarian menggunakan klausa LIKE tanpa ORDER, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) terurut berdasarkan waktu penyimpanan data kedalam *database*.
2. Pencarian menggunakan klausa LIKE dan ORDER, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) berdasarkan kemiripan query terhadap judul, abstrak atau nama.
3. Pencarian menggunakan klausa *fulltext searching*, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) berdasarkan nilai relevansi. Abstrak dikatakan relevansi jika panjang dokumen lebih sedikit dengan query yang sama banyak dan jika terdapat query yang semakin banyak dalam panjang dokumen yang sama.

Pada table 4.5 dilakukan pengujian koleksi tester dengan lima tester dimana masing-masing tester memiliki lima abstrak tester. Pencarian dilakukan berdasarkan *id\_tester*. Didapatkan hasil :

1. Tester\_1, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) terurut berdasarkan nilai relevansi. Abstrak dikatakan relevansi jika terdapat query yang semakin banyak dalam panjang dokumen yang sama.

2. Tester\_2, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) terurut berdasarkan nilai relevansi. Abstrak dikatakan relevansi jika panjang dokumen lebih sedikit dengan query yang sama banyak.
3. Tester\_3, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) terurut berdasarkan kedatangan data pada *database*, karena jumlah nilai relevansi sama untuk kelima abstrak pada tester\_3.
4. Tester\_4, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) terurut berdasarkan kedatangan data pada *database*, karena jumlah nilai relevansi sama untuk kelima abstrak pada tester\_4.
5. Tester\_5, menghasilkan abstrak dari permintaan (query) terurut berdasarkan kedatangan data pada *database*, karena jumlah nilai relevansi sama untuk kelima abstrak pada tester\_5.

Jadi, berdasarkan pada penjelasan diatas dan sesuai dengan tabel 4.3 dan 4.4, 4.5, bahwa Sistem Pencarian digunakan oleh *user* sesuai dengan analisis kebutuhan *user*.

#### **4.6. Pembahasan Hasil Pengujian SIPEL**

Pada tabel 4.6 dan 4.7 dapat diketahui bahwa sistem pencarian berdasarkan klausa LIKE dan *fulltext* yang telah diintegrasikan kedalam Sistem Informasi Perpustakaan Jurusan Teknik Elektro telah dilakukan pengujian, sesuai dengan hasil pengujian kebutuhan *user* (pengguna).

Sistem pencarian berdasarkan klausa LIKE, dapat digunakan *user* untuk mencari karya akhir berdasarkan judul, pembimbing 1, pembimbing 2 dan tahun.

Sistem pencarian berdasarkan *fulltext*, dapat digunakan *user* untuk mencari karya akhir berdasarkan abstrak Indonesia atau abstrak Inggris.

Jadi, Sistem Pencarian pada Sistem Informasi Perpustakaan Jurusan Teknik Elektro sudah layak digunakan oleh anggota (*user*) sesuai dengan hasil pengujian perangkat lunak dan sesuai dengan analisis kebutuhan *user*.