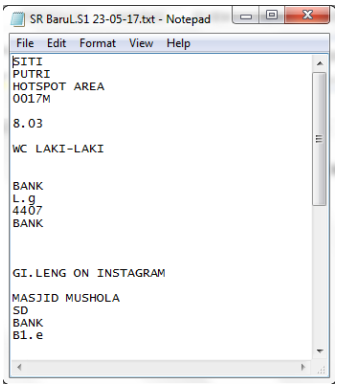
BAB IV

PENINGKATAN DAN ANALISA

Pada bab ini penulis akan menyajikan hasil peningkatan dan analisa sistem yang dibuat. Hasil peningkatan dan analisa sistem ini akan meliputi pengujian penyimpanan data, pengelolaan data, peningkatan pencarian, analisa peningkatan pencarian dan penambahan *suggestion word*.

4.1 Pengujian Penyimpanan Data

Pada proses pengujian penyimpanan data pencarian penulis menguji selama 3 bulan pada 20 titik *start point interactive digital wayfinding and signage* di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM). Data yang didapat merupakan data acak yang dimasukkan langsung oleh pengguna sistem. Pada proses penyimpanan data dibutuhkan koneksi internet untuk menggunggah data ke *google drive*. Proses penyimpanan dilakukan setiap hari, berikut di bawah ini salah satu hasil pengujian penyimpanan data yang didapat pada 23 Mei 2017.



Gambar 4.1 Hasil Pengujian Penyimpanan Data 23 Mei 2017

Data tersimpan pada file dengan format nama “SR” lalu diikuti nama titik *start point* terpasangnya sistem *interactive digital wayfinding and signage*, dan diakhiri dengan waktu dilakukannya pencarian dengan format DD-MM-YY.

4.2 Pengelolaan Data

Dari data yang diperoleh setiap hari selama 3 bulan, maka diproleh akumulasi data beserta presentase tingkat keberhasilan pencariannya. Data pencarian yang sama lebih dari 1 tetap dianggap 1, sehingga mempermudah analisa data. Berikut di bawah ini tabel penyimpanan data yang didapat pada bulan April 2017.

Tabel 4.1 Penyimpanan data Maret 2017

No	Pencarian	Berhasil	Gagal
1	112	1	-
2	239	-	1
3	351	-	1
4	2206	1	-
5	4407	1	-
6	AS	-	1
7	AWI	1	-
8	B1.b	1	-
9	BANK	1	-
10	HOTSPOT AREA	1	-
11	JADWAL TI	1	-
12	KAKUS	1	-
13	KASKUS	1	-
14	KASLKUS	1	-
15	KASSKUSS	-	1
16	KASSSSKUS	-	1
17	MASJID /MUSHOLA	1	-
18	MERI	1	-

19	MERRY	1	-
20	RENI	1	-
21	S	1	-
22	SEK	1	-
23	SEKRE	-	1
24	SIA	1	-
25	SRI	1	-
26	TTOILET	1	-
27	UMI	1	-
28	UNI	1	-
29	WC	1	-
		23	6

Dari tabel di atas diperoleh data keberhasilan pencarian sebesar 79,31% dan data kegagalan pencarian sebesar 20,69%. Dan berikut di bawah ini tabel penyimpanan data yang didapat pada bulan April 2017.

Tabel 4.2 Penyimpanan data April 2017

NO	Pencarian	Berhasil	Gagal
1	3	1	-
2	156	-	1
3	1129	-	1
4	ADITYA	-	1
5	AGU	1	-
6	EKO	1	-
7	HIDA	-	1
8	HIDA HIYANTI	1	-
9	IS CUP	-	1
10	SEKJUR	-	1
⋮	⋮	⋮	⋮
214	ZUMA	-	1
		99	55

Dari tabel di atas diperoleh data keberhasilan pencarian sebesar 57,01% dan data kegagalan pencarian sebesar 42,99%. Dan berikut di bawah ini tabel penyimpanan data yang didapat pada bulan Mei 2017.

Tabel 4.3 Penyimpanan data Mei 2017

NO	Pencarian	Berhasil	Gagal
1	ACARA	1	-
2	AFSANI	1	-
3	FAISAL	-	1
4	GU	-	1
5	AGU	-	1
6	ISU	-	1
7	PERPUS	-	1
8	PERUSTAKAAN	1	-
9	PRODI	1	-
10	SEJR	-	1
⋮	⋮	⋮	⋮
225	YATNO	-	1
		132	88

Dari tabel di atas diperoleh data keberhasilan pencarian sebesar 60,00% dan data kegagalan pencarian sebesar 40,00%.

4.3 Peningkatan Pencarian

Proses peningkatan pencarian merupakan salah satu tujuan dari dibuatnya tugas akhir ini, Dari data tabel pada sub bab sebelumnya dilakukan analisa untuk meminimalisir kegagalan pencarian, Berikut di bawah ini beberapa tabel hasil analisa peningkatan keberhasilan pencarian.

Tabel 4.4 Peningkatan Pencarian

No	Kata yang dicari	Hasil pencarian	Sebelum	Sesudah
1	KASLKUS	TOILET	Gagal	Berhasil
2	WIFI	HOTSPOT AREA	Gagal	Berhasil
3	BALKON	SALMON	Gagal	Berhasil
4	BIMO	BIRO	Gagal	Berhasil
5	DHITA	ITA, LITA	Gagal	Berhasil
6	HETI	HETTY	Gagal	Berhasil
7	MARISA	ANISA, MARI, ARIS	Gagal	Berhasil
8	RIZAL	AFRIZAL	Gagal	Berhasil
9	SYHUL	SYAHRUL	Gagal	Berhasil
10	WAHDI	HADI	Gagal	Berhasil
11	ACARA	DARA	Gagal	Berhasil
12	AFSANI	ADHANI	Gagal	Berhasil
13	ALFIA	ALIF, ALLIS	Gagal	Berhasil
14	RASVI	HASTI, RASMI	Gagal	Berhasil
15	RUAGAN	SUKANDAR	Gagal	Berhasil
16	JUHRI	SUHERI, PUTERI	Gagal	Berhasil
17	SEJR	SEKJUR	Gagal	Berhasil
18	SEKJUR	SEKRETARIAT	Gagal	Berhasil
19	WERTY	HETTY, BERNY	Gagal	Berhasil
20	YATNO	RATNA, RETNO	Gagal	Berhasil

Berdasarkan data dari tabel 4.4 terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kegagalan pencarian. Analis penyebab kegagalan dan peningkatan pencarian akan dibahas pada sub bab berikutnya.

4.4 Analisa Peningkatan Pencarian

Dari data tabel keberhasilan pencarian dapat diidentifiikasi beberapa faktor yang menyebabkan kegagalan pencarian. Kegagalan pencarian terbagi menjadi 2 jenis, kegagalan yang dapat di atasi dan kegagalan yang tidak dapat diatasi.

Kegagalan yang dapat diatasi disebabkan oleh 2 faktor antara lain persentase kedekatan jarak pada metode pencarian kata yang kecil dan kurangnya data *keyword* pada *database*. Sedangkan kegagalan yang tidak dapat diatasi disebabkan oleh 2 faktor yaitu kata yang dicari terdiri dari ≤2 huruf yang bukan sebuah singkatan dan kata yang dicari merupakan sebuah data tidak permanen (data suatu *event*).

4.4.1 Kegagalan Pencarian yang Dapat Diatasi

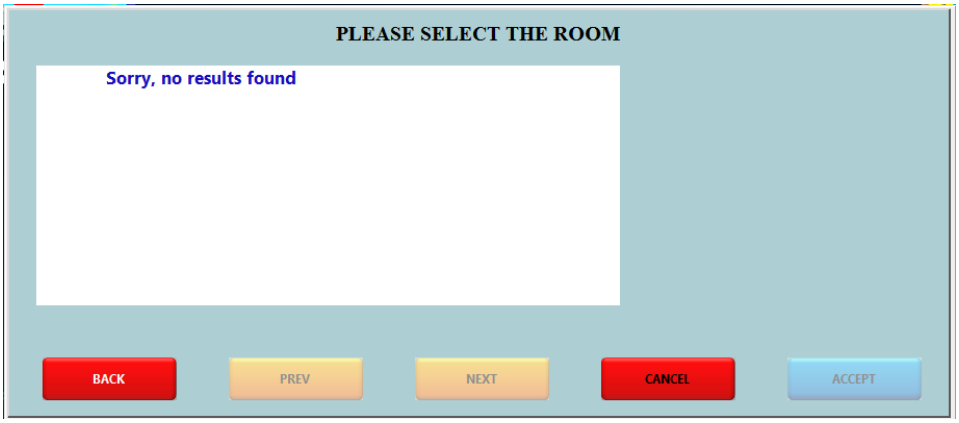
Kegagalan pencarian yang dapat diatasi disebabkan oleh 2 faktor antara lain persentase kedekatan jarak pada metode pencarian kata yang kecil dan kurangnya data *keyword* pada *database*. Berikut dibawah ini data pencarian yang dapat diatasi disebabkan oleh faktor persentase kedekatan jarak pada metode pencarian yang digunakan.

Tabel 4.5 Kegagalan Pencarian yang Dapat Diatasi 1

No	Kata yang dicari	Hasil pencarian	Sebelum	Sesudah
1	BALKON	SALMON	Gagal	Berhasil
2	BIMO	BIRO	Gagal	Berhasil
3	DHITA	ITA, LITA	Gagal	Berhasil
4	HETI	HETTY	Gagal	Berhasil
5	MARISA	ANISA, MARI, ARIS	Gagal	Berhasil
6	RIZAL	AFRIZAL	Gagal	Berhasil
7	SYHUL	SYAHRUL	Gagal	Berhasil
8	WAHDI	HADI	Gagal	Berhasil
9	ACARA	DARA	Gagal	Berhasil
10	AFSANI	ADHANI	Gagal	Berhasil
11	ALFIA	ALIF, ALLIS	Gagal	Berhasil
12	RASVI	HASTI, RASMI	Gagal	Berhasil
13	RUAGAN	SUKANDAR	Gagal	Berhasil
14	JUHRI	SUHERI, PUTERI	Gagal	Berhasil

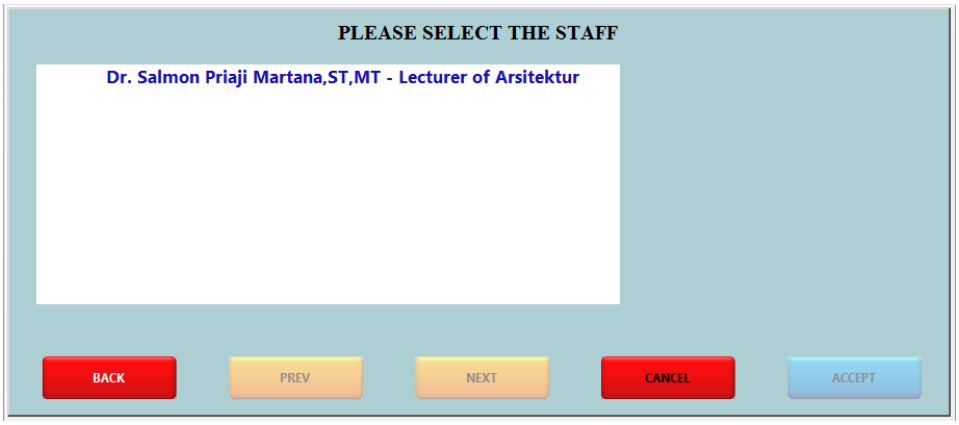
15	SEJR	SEKJUR	Gagal	Berhasil
16	WERTY	HETTY, BERNY	Gagal	Berhasil
17	YATNO	RATNA, RETNO	Gagal	Berhasil

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diambil salah satu data untuk dianalisa. Kata yang dicari adalah "BALKON" dan sebelum sistem mengalami peningkatan kata "BALKON" tidak dapat ditemukan pada menu pencarian. Baik itu pencarian *announcement*, *room*, *staff*, maupun *event*.



Gambar 4.2 Pencarian Kata "BALKON" Gagal

Namun, setelah mengalami peningkatan, kata "BALKON" berhasil terbaca pada menu pencarian *staff* dengan hasil pencarian yaitu kata "SALMON".



Gambar 4.3 Pencarian Kata "BALKON" Berhasil

Perbaikan yang dilakukan pada metode pencarian yang digunakan sehingga pencarian berhasil adalah menaikkan persentase kedekatan jarak pada metode pencarian *Levenshtein Distance* yang sebelumnya <30% menjadi ≤40%.

Tabel 4.6 Penerapan Metode *Levenshtein Distance*

	1	2	3	4	5	6
T	B	A	L	K	O	N
S	S	A	L	M	O	N
Penggantian	B			K		

Dari Tabel 4.6 diidentifikasi bahwa T sebagai *target* (kata yang dicari) dan S sebagai *source* (kata hasil pencarian). Perbandingan yang dihasilkan dari perbedaan/jarak kedua kata tersebut adalah 1:3 atau sebesar 33,33%. Dikarenakan nilai persentase kedekatan jaraknya <40% maka pencarian kata "BALKON" yang sebelumnya gagal menjadi berhasil.

Selanjutnya kegagalan pencarian yang dapat diatasi disebabkan oleh kurangnya data *keyword* pada *database*. Berikut dibawah ini data pencariannya.

Tabel 4.7 Kegagalan Pencarian yang Dapat Diatasi 2

No	Kata yang dicari	Hasil pencarian	Sebelum	Sesudah
1	KASLKUS	TOILET	Gagal	Berhasil
2	WIFI	HOTSPOT AREA	Gagal	Berhasil
3	SEKJUR	SEKRETARIAT	Gagal	Berhasil

Solusi untuk mengatasi kegagalan pencarian pada tabel 4.7 adalah dengan menambahkan *keyword* baru untuk kata singkatan atau istilah yang sering dipakai dalam pencarian. Sehingga diperoleh peningkatan keberhasilan pencarian.

4.4.2 Kegagalan Pencarian yang Tidak Dapat Diatasi

Kegagalan yang tidak dapat diatasi disebabkan oleh 2 faktor yaitu kata yang dicari terdiri dari ≤2 huruf yang bukan sebuah singkatan dan kata yang dicari merupakan sebuah data tidak permanen (data suatu *announcement* atau *event*). Adapun beberapa daftar data yang kegagalan pencariannya tidak dapat diatasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8 Kegagalan Pencarin yang Tidak Dapat Diatasi

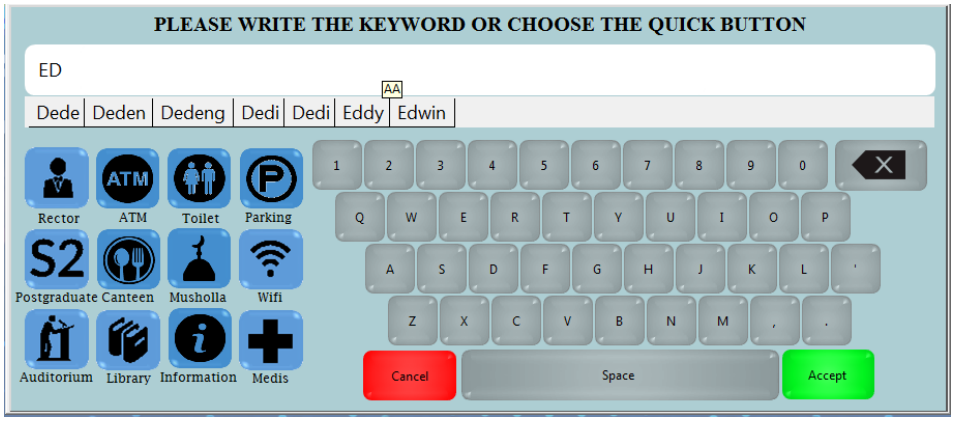
NO	Pencarian	Berhasil	Gagal
1	AS	-	1
2	S	-	1
3	A	-	1
4	B	-	1
5	D	-	1
6	DA	-	1
7	FB	-	1
8	G	-	1
9	IM	-	1
10	J	-	1

Kata yang bukan singkatan namun terdiri dari ≤2 huruf tidak dapat dicari karena kurang efektif melakukan pencarian menggunakan 2 huruf dan akan menimbulkan terlalu banyak kemungkinan kata yang muncul.

Sedangkan kegagalan yang tidak dapat diatasi disebabkan oleh kata yang dicari merupakan sebuah data tidak permanen (data suatu *announcement* atau *event*) contohnya adalah pencarian “IS CUP”. “IS CUP” merupakan sebuah *event* berkala, dan jika melakukan pencarian saat *event* telah lewat, maka terjadilah kegagalan pencarian.

4.5 Penambahan *Suggestion Word*

Penambahan *suggestion word* bertujuan agar mempermudah pengguna mengetikkan kata yang ingin dicari . Pengguna tidak perlu mengetikkan kata terlalu panjang karena suggestion word berisi kata yang mendekati kata pencarian oleh pengguna.



Gambar 4.4 Tampilan *Suggestion Word*

Saat pengguna mengetikkan kata “ED” untuk mencari “EDWIN” maka muncul beberapa *suggestion word* lain yaitu DEDE, DEDEN, DEDENG, DEDI, EDDY, dan EDWIN.