

BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pengujian ini dilakukan mengacu pada perancangan pengujian yang telah dijabarkan sebelumnya pada bab 4.4. data dari ringkasan pakar akan digunakan didapatkan dari hasil penelitian yang menggunakan data dokumen teks berupa dokumen yang sama dengan dokumen penulis.

6.1 Pengujian Parameter Compression Rate

Berdasarkan Tabel 6.1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi pada nilai *compression rate* sebesar 10% secara berurutan adalah 0.95, 0.15369, 0.263 dan 0.559. Sedangkan nilai *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi tertinggi pada *compression rate* sebesar 10% secara berurutan adalah 1, 0.2, 0.33333 dan 0.63636 yakni pada dokumen 3. Persentase *compression rate* menentukan banyaknya kalimat yang akan dipilih sebagai hasil ringkasan.

Tabel 6. 1 Hasil Pengujian *Compression Rate* 10%

Akurasi	Compression Rate			
	10%			
Dokumen	Precision	Recall	F-Measure	Akurasi
1	0.5	0.125	0.2	0.47059
2	1	0.14286	0.25	0.57143
3	1	0.2	0.33333	0.63636
4	1	0.16667	0.28571	0.5
5	1	0.2	0.33333	0.6
6	1	0.16667	0.28571	0.54545
7	1	0.14286	0.25	0.57143
8	1	0.14286	0.25	0.5
9	1	0.125	0.22222	0.61111
10	1	0.125	0.22222	0.58824
Rata-rata	0.95	0.15369	0.26325	0.55946

Berdasarkan Tabel 6.2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi pada nilai *compression rate* sebesar 20% secara berurutan adalah 0.69167, 0.28238, 0.3975 dan 0.55909. Sedangkan nilai *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi tertinggi pada *compression rate* sebesar 20% secara berurutan adalah 1, 0.375, 0.54545, dan 0.70588 yakni pada dokumen 10.

Tabel 6. 2 Hasil Pengujian *Compression Rate* 20%

Akurasi	Compression Rate			
	20%			
Dokumen	Precision	Recall	F-Measure	Akurasi
1	0.75	0.375	0.5	0.47059
2	0.66667	0.28571	0.4	0.57143
3	0.5	0.2	0.28571	0.54545
4	0.5	0.2	0.28571	0.5
5	0.66667	0.4	0.5	0.6
6	0.5	0.16667	0.25	0.45455
7	0.66667	0.28571	0.4	0.57143
8	1	0.28571	0.44444	0.58333
9	0.66667	0.25	0.36364	0.58824
10	1	0.375	0.54545	0.70588
Rata-rata	0.69167	0.28238	0.3975	0.55909

Berdasarkan Tabel 6.3 dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi pada nilai *compression rate* sebesar 30% secara berurutan adalah 0.72548, 0.46798, 0.56548 dan 0.64392. Sedangkan nilai *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi tertinggi pada *compression rate* sebesar 20% secara berurutan adalah 0.8, 0.57143, 0.66667 dan 0.71429 yakni pada dokumen 2 .

Tabel 6. 3 Hasil Pengujian *Compression Rate* 30%

Akurasi	Compression Rate			
	30%			
Dokumen	Precision	Recall	F-Measure	Akurasi
1	0.57143	0.5	0.53333	0.58824
2	0.8	0.57143	0.66667	0.71429
3	0.66667	0.4	0.5	0.63636
4	0.66667	0.4	0.5	0.6
5	0.75	0.6	0.66667	0.7
6	0.5	0.33333	0.4	0.45455
7	0.75	0.42857	0.54545	0.64286
8	1	0.57143	0.72727	0.75

9	0.75	0.375	0.5	0.64706
10	0.8	0.5	0.61538	0.70588
Rata-rata	0.72548	0.46798	0.56548	0.64392

Berdasarkan Tabel 6.4 dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi pada nilai *compression rate* sebesar 30% secara berurutan adalah 0.69556, 0.605, 0.64159 dan 0.66333. Sedangkan nilai *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi tertinggi pada *compression rate* sebesar 20% secara berurutan adalah 0.83333, 0.625, 0.71429 dan 0.76471 yakni pada dokumen 10 .

Tabel 6. 4 Hasil Pengujian *Compression Rate* 40%

Akurasi	Compression Rate			
	40%			
Dokumen	Precision	Recall	F-Measure	Akurasi
1	0.55556	0.625	0.58824	0.58824
2	0.83333	0.71429	0.76923	0.78571
3	0.4	0.4	0.4	0.45455
4	0.6	0.6	0.6	0.6
5	0.66667	0.8	0.72727	0.7
6	0.6	0.5	0.54545	0.54545
7	0.8	0.57143	0.66667	0.71429
8	1	0.71429	0.83333	0.83333
9	0.66667	0.5	0.57143	0.64706
10	0.83333	0.625	0.71429	0.76471
Rata-rata	0.69556	0.605	0.64159	0.66333

Berdasarkan Tabel 6.5 dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi pada nilai *compression rate* sebesar 30% secara berurutan adalah 0.66828, 0.74262, 0.70027, 0.69003. Sedangkan nilai *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi tertinggi pada *compression rate* sebesar 20% secara berurutan adalah 0.85714, 0.85714, 0.85714 dan 0.83333 yakni pada dokumen 8.

Tabel 6. 5 Hasil Pengujian *Compression Rate* 50%

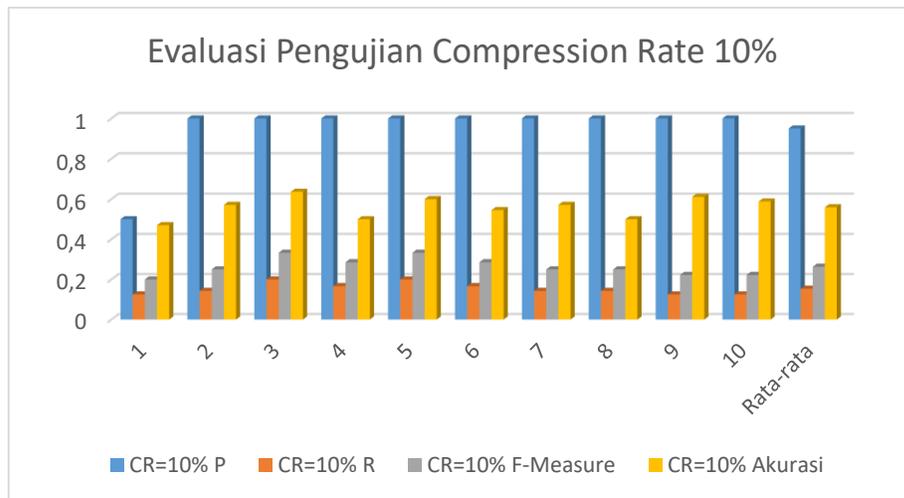
Akurasi	Compression Rate			
	50%			
Dokumen	Precision	Recall	F-Measure	Akurasi

1	0.63636	0.875	0.73684	0.70588
2	0.71429	0.71429	0.71429	0.71429
3	0.6	0.6	0.6	0.63636
4	0.5	0.6	0.54545	0.5
5	0.71429	1	0.83333	0.8
6	0.71429	0.83333	0.76923	0.72727
7	0.57143	0.57143	0.57143	0.57143
8	0.85714	0.85714	0.85714	0.83333
9	0.625	0.625	0.625	0.64706
10	0.75	0.75	0.75	0.76471
Rata-rata	0.66828	0.74262	0.70027	0.69003

Dari Tabel 6.1 hingga Tabel 6.5 dari keseluruhan rata-rata nilai *precision* terbaik terdapat pada nilai *compression rate* 10% dengan nilai 0.95, sedangkan untuk *recall* terbaik terdapat pada nilai *compression rate* 50% hal ini terjadi karena semakin banyak kata yang di *retrieve* oleh sistem akan mengandung semakin banyak kalimat ringkasan yang telah ditentukan pakar sebelumnya, untuk *f-measure* memiliki nilai tertinggi pada saat nilai *compression rate* pada saat 40% yang menunjukkan hubungan antara nilai *precision* dan nilai *recall* yakni nilai nonot harmonic rata-rata dari *precision* dan nilai *recall* dan akurasi terbaik terdapat pada nilai *compression rate* bernilai 50%. Dari kelima tabel tersebut juga dapat disimpulkan bahwa semakin besar nilai *compression rate* maka semakin besar juga rata-rata dari ke-4 akurasi yang didapat.

Nilai *compression rate* menentukan banyaknya jumlah kalimat yang akan dipilih sebagai ringkasan. Maka, semakin banyak besar persentase *compression rate* maka makin banyak pula kalimat penting yang akan terpilih menjadi ringkasan. Tapi, perbedaan antara ringkasan yang diberikan pakar dan sistem ini dapat mempengaruhi nilai akurasi menjadi rendah. Karena ringkasan pakar biasanya memilih ringkasan dengan kalimat ringkasan dengan beberapa kalimat sekaligus. Dan berbeda dengan ringkasan sistem yang meringkas berdasarkan setiap asing-masing satu kalimat dalam teks yang digunakan.

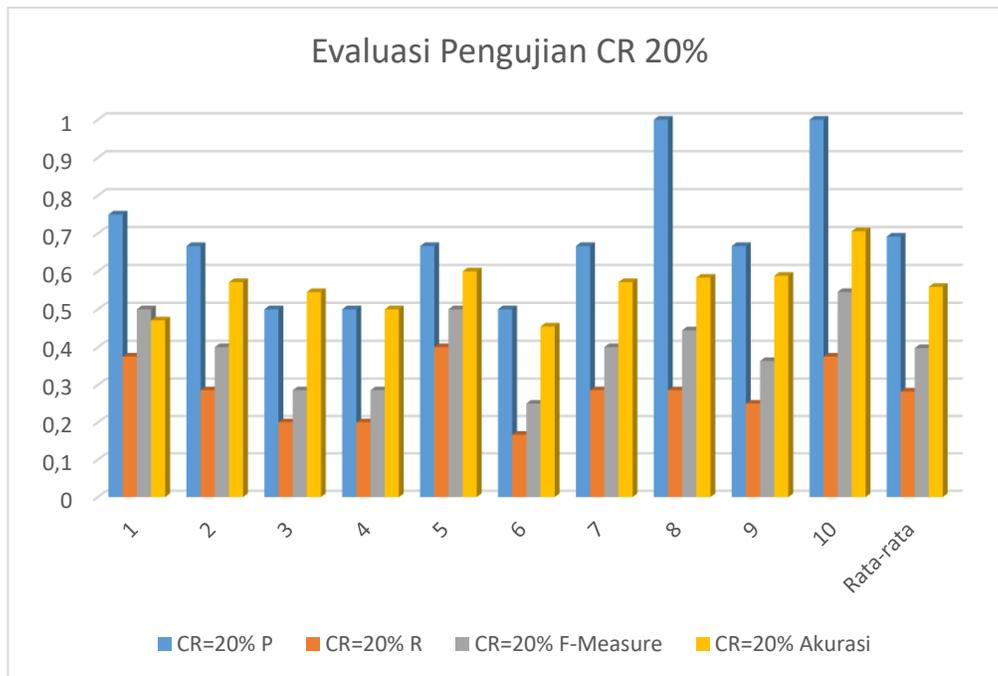
Hasil pengujian parameter *compression rate* pada 10% dari keseluruhan dokumen akan ditampilkan dalam bentuk grafik nilai dari *presicion*, *recall*, *f-measure* dan akurasi akan ditunjukkan pada Gambar 6.1.



Gambar 6. 1 Nilai Evaluasi Pengujian Parameter Compression Rate 10%

Berdasarkan dari Gambar 6.1 yang menunjukkan nilai *presicion*, *recall*, *f-measure* dan akurasi pada pengujian *compression rate* 10% dari seluruh dokumen. Dapat disimpulkan bahwa pada *compression rate* 10% menghasilkan hasil *precision* tinggi dan *recall* yang rendah. Nilai *precision* tinggi ditentukan dari ketepatan ringkasan yang dihasilkan sistem sesuai dengan ringkasan yang dihasilkan pakar. Sedangkan nilai *recall* yang rendah dikarenakan data yang dipakai saat digunakan parameter *compression rate* 10% hanya menghasilkan ringkasan sejumlah 1 hingga 2 kalimat saja dari keseluruhan jumlah kalimat ringkasan yang telah ditentukan. Sedangkan untuk nilai *f-measure* terendah pada Gambar grafik 6.1 adalah pada dokumen 1 yang bernilai 0.2 sedangkan untuk yang tertinggi adalah 0.333 pada dokumen 3. Untuk akurasi yang dihasilkan cukup stabil yakni antara sekitaran 0.5.

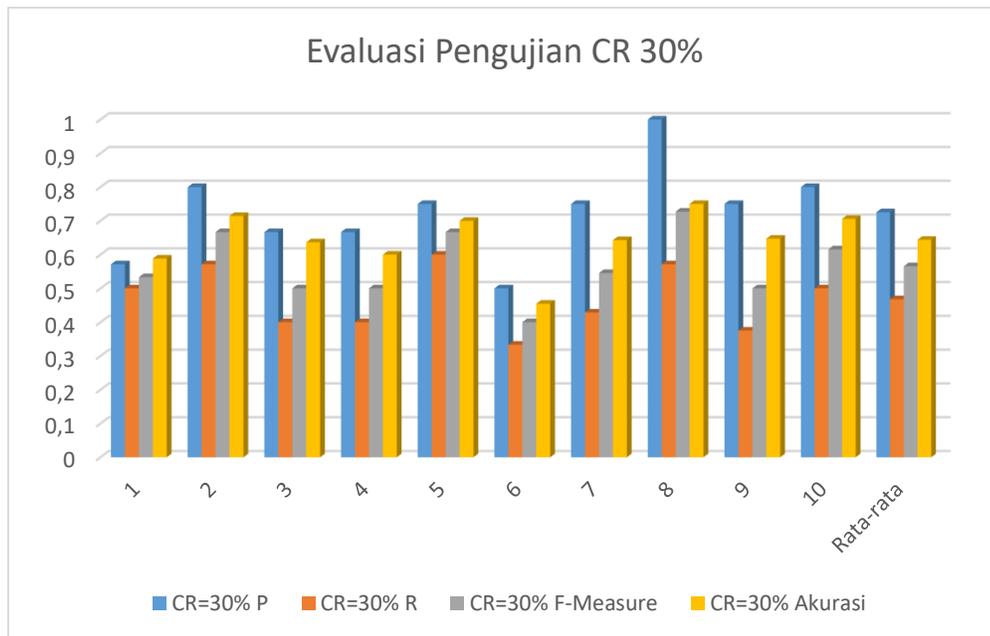
Hasil pengujian parameter *compression rate* pada 20% dari keseluruhan dokumen akan ditampilkan dalam bentuk grafik nilai dari *presicion*, *recall*, *f-measure* dan akurasi. Grafik hasil pengujian untuk nilai dari *presicion*, *recall*, *f-measure* dan akurasi akan ditunjukkan pada Gambar 6.2.



Gambar 6. 2 Nilai Evaluasi Pengujian Parameter Compression Rate 20%

Berdasarkan Gambar 6.2 menunjukkan peningkatan pada hasil perhitungan *recall* dikarenakan kenaikan nilai parameter *compression rate* 20% yang berhasil *retrieve* hasil kalimat ringkasan lebih banyak daripada saat digunakan nilai *compression rate* 10%. Beberapa *precision* juga mengalami sedikit penurunan dikarenakan bertambahnya jumlah ringkasan yang dihasilkan sistem terkadang merupakan sebuah kalimat ringkasan pada sistem namun bukan merupakan ringkasan menurut pakar sehingga mempengaruhi hasil *precision*nya. Sedangkan untuk nilai *f-measure* terendah pada Gambar grafik 6.2 adalah pada dokumen 9 yang bernilai 0.25 sedangkan untuk yang tertinggi adalah 0.545 pada dokumen 10. Pada nilai *f-measure* juga menghasilkan nilai yang semakin naik apabila *precision* atau nilai *recall* mengalami kenaikan. Karena nilai *f-measure* merupakan nilai hubungan antara nilai *precision* dan *recall* itu sendiri. Untuk akurasi yang dihasilkan cukup stabil dari hasil akurasi sebelumnya yang dihasilkan pada nilai *compression rate* 10 % yakni masih antara sekitaran 0.5.

Hasil pengujian parameter *compression rate* pada 30% dari keseluruhan dokumen akan ditampilkan dalam bentuk grafik nilai dari *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi. Grafik hasil pengujian untuk nilai dari *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi akan ditunjukkan pada Gambar 6.3.

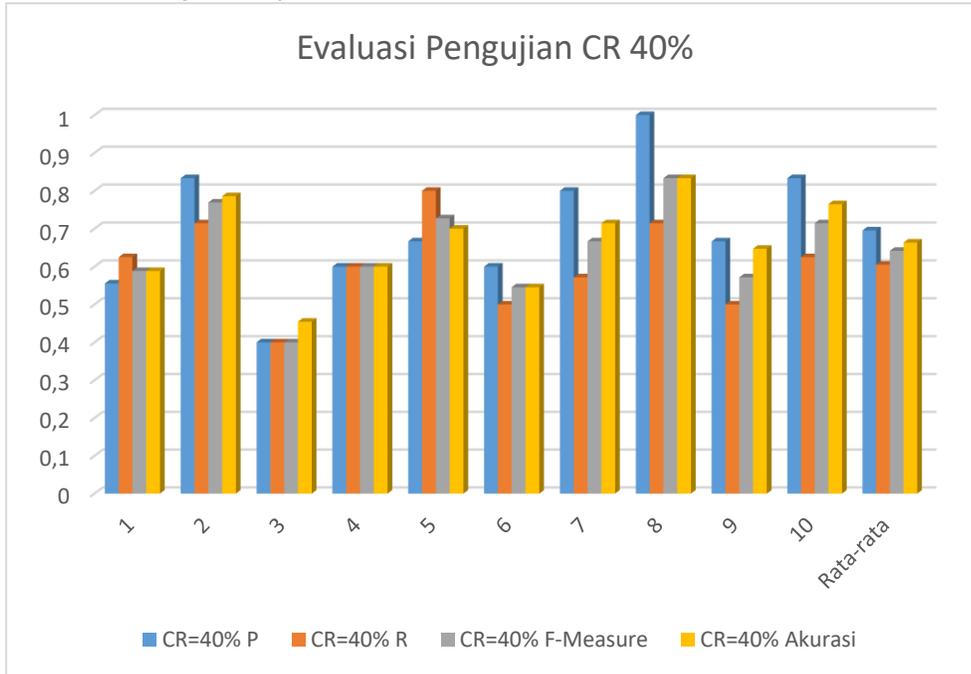


Gambar 6. 3 Nilai Evaluasi Pengujian Parameter Compression Rate 30%

Berdasarkan Gambar 6.3 menunjukkan kenaikan pada beberapa nilai *recall* dan nilai *precision* hal ini dikarenakan pada saat nilai parameter *compression rate* menjadi 30% sistem berhasil menghasilkan kalimat ringkasan yang sesuai dengan ringkasan yang dilakukan pakar. Sehingga semakin banyak sistem menghasilkan ringkasan yang sesuai dengan ringkasan pakar dan sedikit menghasilkan kalimat ringkasan yang dianggap bukan ringkasan oleh pakar maka nilai *precision* dan *recall*nya menjadi naik dari sebelumnya. Dengan nilai *precision* yang akan dianggap bahwa sistem telah dengan tepat menghasilkan ringkasan yang tepat. Dan *recall* yang menentukan berapa banyak jumlah kalimat yang dipilih sistem dan juga dipilih oleh ringkasan manual. Jika makin banyak atau bertambahnya hasil ringkasan yang sama antara ringkasan pakar dan yang ada di sistem sedangkan ringkasan yang oleh sistem dianggap ringkasan tapi oleh pakar bukan termasuk ringkasan lebih sedikit ada maka nilai dari *precision* maupun *recall* akan mengalami kenaikan atau sama dari hasil *precision* atau *recall* dari *compression rate* sebelumnya. Nilai *f-measure* pada saat *compression rate* 30% mengalami kenaikan dari sebelumnya dikarenakan kenaikan nilai *recall*. Untuk nilai akurasi juga mengalami kenaikan dari hasil evaluasi parameter sebelumnya dikarenakan kenaikan jumlah dokumen yang dipilih sistem yang benar menurut sistem serta menurut pakar.

Hasil pengujian parameter *compression rate* pada 40% dari keseluruhan dokumen akan ditampilkan dalam bentuk grafik nilai dari *precision*, *recall*, *f-measure*

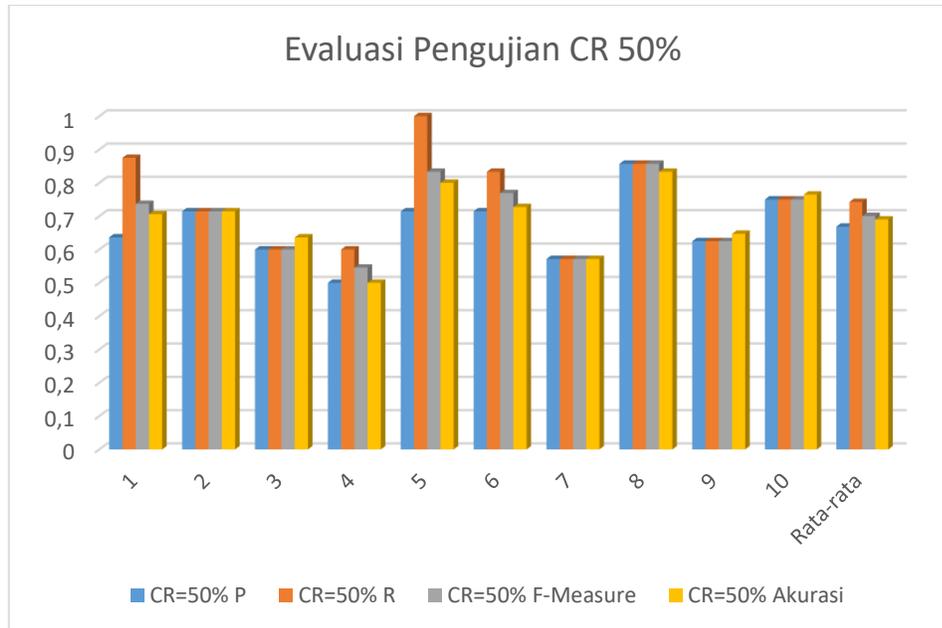
dan akurasi. Grafik hasil pengujian untuk nilai dari *presicion*, *recall*, *f-measure* dan akurasi akan ditunjukkan pada Gambar 6.4.



Gambar 6. 4 Nilai Evaluasi Pengujian Parameter Compression Rate 40%

Pada Gambar 6.4 menunjukkan nilai *precision* tertinggi pada dokumen 8 yakni bernilai 1 sedangkan untuk yang terendah pada dokumen 3 yang memiliki nilai *precision* 0.4. pada nilai *recall* memiliki nilai terendah pada dokumen 3 dengan nilai 0.4 sedangkan nilai *recall* tertinggi pada dokumen 5 dengan nilai 0.8. *F-measure* tertinggi pada dokumen 8 dengan nilai 0.8333 dan yang terendah pada dokumen 3 dengan nilai 0.4. Sedangkan akurasi memiliki nilai terendah pada dokumen 3 dengan nilai 0.454 dan yang tertinggi pada dokumen 8 dengan nilai 0.8333. Pada nilai rata-rata *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi secara berurutan adalah 0.695, 0.605, 0.641 dan 0.663 dari sini dapat dilihat nilai rata-rata *recall*, *f-measure* dan akurasi mengalami kenaikan dari hasil rata-rata *recall*, *f-measure* dan akurasi dari evaluasi pengujian parameter *compression rate* sebelumnya.

Hasil pengujian parameter *compression rate* pada 50% dari keseluruhan dokumen akan ditampilkan dalam bentuk grafik nilai dari *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi. Grafik hasil pengujian untuk nilai dari *precision*, *recall*, *f-measure* dan akurasi akan ditunjukkan pada Gambar 6.5.



Gambar 6. 5 Nilai Evaluasi Pengujian Parameter Compression Rate 50%

Pada Gambar 6.5 menunjukkan nilai *precision* tertinggi pada dokumen 8 dengan nilai 0.857 dan terendah pada dokumen 4 dengan nilai 0.5. *Recall* tertinggi berada pada dokumen 1 dengan nilai 0.875 dan yang terendah pada dokumen 7 dengan nilai 0.571. Untuk nilai *f-measure* tertinggi terdapat pada dokumen 8 dengan nilai 0.857 dan yang terendah pada dokumen 4 dengan nilai 0.545. Sedangkan pada akurasi memiliki nilai tertinggi pada dokumen 8 dengan nilai 0.833 dan yang terendah pada dokumen 4 dengan nilai 0.5.

Dari hasil rata-rata masing-masing nilai *compression rate* pada tahap evaluasi pengujian tersebut maka dapat dikatakan semakin tinggi kompresi ringkasan atau parameter *compression rate* maka semakin tinggi jumlah kalimat yang dihasilkan sistem semakin banyak. Dari bertambahnya jumlah kalimat yang dihasilkan kadang kalimat yang terambil dapat merupakan kalimat yang dianggap ringkasan oleh pakar maupun tidak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kompresi ringkasan maka semakin kecil nilai *precision* yang dihasilkan dikarenakan akan ada ringkasan yang menurut sistem adalah kalimat ringkasan tapi menurut pakar bukan. Sedangkan bertambahnya nilai *recall* karena semakin tinggi nilai *compression rate* akan menambah jumlah ringkasan yang dihasilkan sistem. Sehingga akan muncul beberapa kalimat yang menurut sistem dan pakar merupakan ringkasan yang dapat

mempengaruhi nilai *recall* tersebut. Sedangkan untuk nilai *f-measure* dan akurasi juga mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya nilai *compression rate*. Nilai *f-measure* merupakan nilai gabungan antara *precision* dan *recall* sehingga apabila salah satu nilai dari *precision* atau *recall* naik maka nilai *f-measure* juga akan mengalami kenaikan. Dan untuk nilai akurasi merupakan suatu perbandingan antara jumlah kalimat yang menurut sistem dan pakar merupakan ringkasan dengan total kalimat keseluruhan. Sehingga semakin banyak jumlah kalimat benar yang muncul akan menambah nilai akurasinya.

Evaluasi pengujian parameter *compression rate* digunakan untuk mencari penentuan jumlah ringkasan yang paling optimal diantara nilai *compression rate* 10% hingga 50% karena ringkasan memang seharusnya berisi tidak lebih dari setengah ringkasan. Pada evaluasi pengujian yang dilakukan menghasilkan *precision* terbaik pada saat *compression rate* 10% dengan nilai 0.95. Sedangkan untuk *recall*, *f-measure* dan akurasi terbaik dihasilkan pada saat *compression rate* 50% dengan nilai secara berurutan 0.668, 0.742, 0.700 dan