BAB 6 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pemaparan hasil dari perancangan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya. Hasil dan pembahasan mengenai pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian persentase banyak data latih dan data uji, pengujian jumlah nilai N pada BLEU Score, pengujian jumlah hidden neuron, pengujian jumlah fitur dan pengujian jumlah context neuron terhadap 3 jenis karya sastra yaitu kata-kata bijak, puisi dan pantun.

6.1 Hasil Pengujian

6.1.1 Pengujian Persentase Banyak Data Latih dan Data Uji

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap persentase banyak data latih dan data uji. Pengujian perbandingan terhadap banyak data latih dan data uji terdapat 10 variasi yaitu 50%:50%, 55%:45%, 60%:40%, 65%:35%, 70%:30%, 75%:25%, 80%:20%, 85%:15%, 90%:10%, 95%:5%. Pada pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan menggunakan nilai parameter untuk jumlah fitur sebanyak 5, jumlah *context neuron* sebanyak 2, jumlah *hidden neuron* sebanyak 600. Hasil yang didapat dari pengujian persentase banyak data latih dan data uji menggunakan karya sastra kata-kata bijak, puisi dan pantun terdapat pada Tabel 6.1 sampai Tabel 6.3.

Tabel 6.1 Hasil Pengujian Persentase Banyak Data Latih dan Data Uji Menggunakan Karya Sastra Kata-Kata Bijak

Da	ata	N	Nilai MAPE pada Percobaan ke-n					
Latih	Uji	1	2	3	4	5		
50%	50%	0.0847	0.0837	0.0861	0.0871	0.0864	0.0856	
55%	45%	0.0827	0.0814	0.0827	0.0811	0.0795	0.0815	
60%	40%	0.0781	0.0775	0.0798	0.0769	0.0787	0.0782	
65%	35%	0.0758	0.0763	0.0753	0.0761	0.0729	0.0753	
70%	30%	0.0729	0.0736	0.0753	0.0721	0.0726	0.0733	
75%	25%	0.0687	0.0678	0.0692	0.0712	0.0696	0.0693	
80%	20%	0.0638	0.0651	0.0666	0.0653	0.0657	0.0653	
85%	15%	0.0639	0.062	0.0641	0.0637	0.0641	0.0636	
90%	10%	0.0611	0.0601	0.0613	0.0624	0.0613	0.0612	
95%	5%	0.0588	0.0575	0.0581	0.0581	0.0597	0.0584	

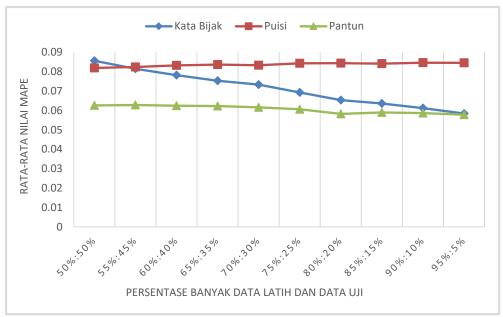
Tabel 6.2 Hasil Pengujian Persentase Banyak Data Latih dan Data Uji Menggunakan Karya Sastra Puisi

Da	ata	N	Nilai MAPE pada Percobaan ke-n					
Latih	Uji	1	2	3	4	5		
50%	50%	0.0821	0.0812	0.0821	0.0817	0.0823	0.0819	
55%	45%	0.0816	0.0818	0.0828	0.0825	0.0834	0.0824	
60%	40%	0.0837	0.0834	0.0828	0.0837	0.0825	0.0832	
65%	35%	0.0841	0.0836	0.0831	0.0836	0.0835	0.0836	
70%	30%	0.0834	0.084	0.0829	0.0836	0.0826	0.0833	
75%	25%	0.0845	0.0844	0.0845	0.084	0.084	0.0843	
80%	20%	0.0839	0.0851	0.0841	0.0841	0.0846	0.0844	
85%	15%	0.0833	0.085	0.0837	0.0843	0.0843	0.0841	
90%	10%	0.085	0.0846	0.0849	0.084	0.0844	0.0846	
95%	5%	0.0844	0.0844	0.0847	0.0846	0.0846	0.0845	

Tabel 6.3 Hasil Pengujian Persentase Banyak Data Latih dan Data Uji Menggunakan Karya Sastra Pantun

Da	ata	N	Nilai MAPE pada Percobaan ke-n					
Latih	Uji	1	2	3	4	5		
50%	50%	0.0632	0.062	0.0619	0.0622	0.0637	0.0626	
55%	45%	0.0648	0.0632	0.0614	0.0621	0.0623	0.0628	
60%	40%	0.0635	0.0615	0.0625	0.0603	0.0641	0.0624	
65%	35%	0.0634	0.0618	0.0627	0.0604	0.0633	0.0623	
70%	30%	0.0602	0.0643	0.0608	0.0593	0.0634	0.0616	
75%	25%	0.0602	0.0612	0.0608	0.0586	0.0623	0.0606	
80%	20%	0.0573	0.058	0.0587	0.0591	0.0577	0.0582	
85%	15%	0.0608	0.0559	0.0604	0.0613	0.0568	0.059	
90%	10%	0.0576	0.0593	0.0593	0.0589	0.058	0.0586	
95%	5%	0.0579	0.0595	0.0585	0.0566	0.0567	0.0578	

Dari hasil pada Tabel 6.1 sampai 6.3 ditampilkan nilai rata-rata MAPE dalam bentuk diagram garis yang terdapat pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1 Hasil Pengujian Persentase Banyak Data Latih dan Data Uji

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 6.1 menunjukkan bahwa pada data karya sastra kata-kata bijak didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil yaitu pada persentase data latih dan data uji sebesar 95%:5% dengan nilai 0.0584 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar yaitu pada persentase data latih dan data uji sebesar 50%:50% dengan nilai 0.0856. Selanjutnya yaitu pada Tabel 6.2 menujukkan bahwa pada data karya sastra puisi didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil yaitu pada persentase data latih dan data uji sebesar 50%:50% dengan nilai 0.0819 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar yaitu pada persentase data latih dan data uji sebesar 90%:10% dengan nilai 0.0846. Pada Tabel 6.3 menunjukkan bahwa pada data karya sastra pantun didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil yaitu pada persentase data latih dan data uji sebesar 95%:5% dengan nilai 0.0578 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar yaitu pada persentase data latih dan data uji sebesar 55%:45% dengan nilai 0.0628.

Dari grafik hasil pengujian pada Gambar 6.1 dapat disimpulkan bahwa pada karya sastra kata-kata bijak dan pantun mengalami penurunan dan didapatkan rata-rata nilai MAPE yang paling optimal pada persentase 95%:5%. Sedangkan untuk karya sastra puisi mengalami kenaikan rata-rata nilai MAPE sehingga rata-rata nilai MAPE yang paling optimal terdapat pada persentase 50%:50%.

6.1.2 Pengujian Jumlah Fitur

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap jumlah fitur yang digunakan. Pengujian ini menggunakan jumlah fitur sebanyak 3 hingga 6. Pengujian jumlah fitur dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan menggunakan nilai parameter untuk jumlah *context neuron* sebanyak 2, jumlah *hidden neuron* sebanyak 600, persentase banyak data latih adalah 95% dan data uji 5%. Hasil yang didapat dari

pengujian jumlah fitur menggunakan karya sastra kata-kata bijak, puisi dan pantun terdapat pada Tabel 6.4 sampai Tabel 6.6.

Tabel 6.4 Hasil Pengujian Jumlah Fitur Menggunakan Karya Sastra Kata-Kata Bijak

Fitur		Nilai MAPE pada Percobaan ke-n							
ricai	1	2	3	4	5	MAPE			
3	0.0821	0.0833	0.0812	0.0827	0.0848	0.0828			
4	0.0677	0.0705	0.0696	0.0682	0.0707	0.0693			
5	0.0582	0.0601	0.0586	0.0602	0.0582	0.0591			
6	0.0518	0.051	0.0534	0.0516	0.0516	0.0519			

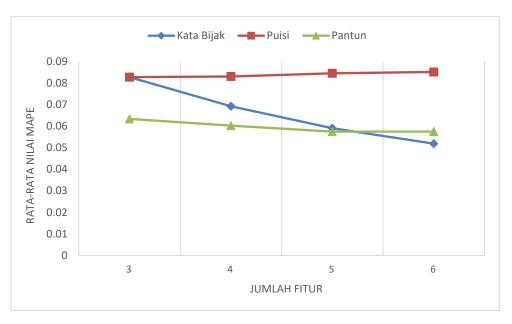
Tabel 6.5 Hasil Pengujian Jumlah Fitur Menggunakan Karya Sastra Puisi

Fitur		Nilai MAPE	pada Perco	baan ke-n		Rata-rata
litai	1	2	3	4	5	MAPE
3	0.083	0.0822	0.083	0.0832	0.0825	0.0828
4	0.0828	0.0834	0.0826	0.0827	0.0839	0.0831
5	0.0841	0.0839	0.0845	0.0854	0.0852	0.0846
6	0.0856	0.0852	0.0856	0.0846	0.085	0.0852

Tabel 6.6 Hasil Pengujian Jumlah Fitur Menggunakan Karya Sastra Pantun

Fitur		Nilai MAPE pada Percobaan ke-n							
l itai	1	2	3	4	5	MAPE			
3	0.065	0.0646	0.0632	0.0619	0.0622	0.0634			
4	0.0594	0.0607	0.0606	0.0604	0.0604	0.0603			
5	0.0576	0.0581	0.0573	0.0584	0.0563	0.0575			
6	0.0576	0.0582	0.0569	0.0565	0.0581	0.0575			

Dari hasil pada Tabel 6.4 sampai 6.6 ditampilkan nilai rata-rata MAPE dalam bentuk diagram garis yang terdapat pada Gambar 6.2.



Gambar 6.2 Hasil Pengujian Jumlah Fitur

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 6.4 menunjukkan bahwa pada karya sastra kata-kata bijak didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah fitur sebesar 6 dengan nilai 0.0519 sedangkan untuk nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah fitur sebesar 3 dengan nilai 0.0828. Selanjutnya yaitu pada Tabel 6.5 menunjukkan bahwa pada karya sastra puisi didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah fitur sebesar 3 dengan nilai 0.0828 sedangkan untuk nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah fitur sebesar 6 dengan nilai 0.0852. Pada Tabel 6.6 menunjukkan bahwa pada karya sastra pantun didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah fitur sebesar 5 dan 6 dengan nilai 0.0575 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah fitur sebesar 3 dengan nilai 0.0634.

Dari grafik hasil pengujian pada Gambar 6.2 dapat disimpulkan bahwa pada karya sastra kata-kata bijak mengalami penurunan dan didapatkan rata-rata nilai MAPE yang paling optimal ketika jumlah fitur sebesar 6 sedangkan untuk pantun mendapatkan rata-rata nilai MAPE yang paling optimal ketika jumlah fitur sebesar 5 dan 6. Lain halnya dengan karya sastra puisi mengalami kenaikan rata-rata nilai MAPE sehingga nilai yang paling optimal ketika menggunakan jumlah fitur sebesar 3. Pada kedua karya sastra yaitu kata-kata bijak dan pantun, penambahan jumlah fitur membuat rata-rata nilai MAPE semakin kecil.

6.1.3 Pengujian Jumlah Context neuron

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap jumlah context neuron yang digunakan. Pengujian ini menggunakan jumlah context neuron sebanyak 2 hingga 5. Pengujian jumlah context neuron dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan menggunakan nilai parameter untuk jumlah fitur sebanyak 5, jumlah hidden neuron sebanyak 600, persentase banyak data latih 95% dan data uji 5%. Hasil

yang didapat dari pengujian jumlah *context neuron* menggunakan karya sastra kata-kata bijak, puisi dan pantun terdapat pada Tabel 6.7 sampai Tabel 6.9.

Tabel 6.7 Hasil Pengujian Jumlah *Context neuron* Menggunakan Karya Sastra Kata-Kata Bijak

Context		Nilai MAPE	pada Perco	baan ke-n		Rata-rata MAPE
neuron	1	2	3	4	5	
2	0.0593	0.0582	0.059	0.0591	0.0577	0.0587
3	0.0249	0.0275	0.0249	0.0268	0.0266	0.0261
4	0.0091	0.0102	0.0102	0.0104	0.0113	0.0102
5	0.0033	0.0029	0.0031	0.0027	0.0031	0.003

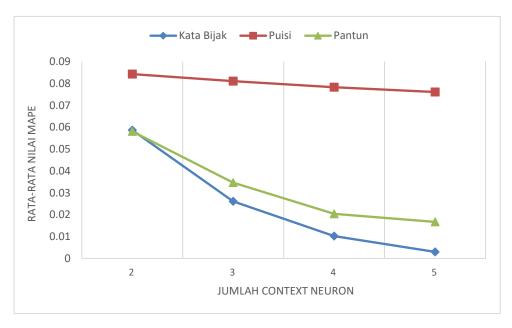
Tabel 6.8 Pengujian Jumlah Context neuron Menggunakan Karya Sastra Puisi

Context		Nilai MAPE	pada Perco	baan ke-n		Rata-rata MAPE
neuron	1	2	3	4	5	
2	0.0844	0.0837	0.0843	0.0846	0.0845	0.0843
3	0.0809	0.0806	0.0806	0.0822	0.0813	0.0811
4	0.0779	0.079	0.0776	0.0778	0.0793	0.0783
5	0.077	0.0757	0.0754	0.0751	0.0774	0.0761

Tabel 6.9 Pengujian Jumlah Context neuron Menggunakan Karya Sastra Pantun

Context		Nilai MAPE	pada Perco	baan ke-n		Rata-rata
neuron	1	2	3	4	5	MAPE
2	0.0586	0.0593	0.0572	0.0572	0.0582	0.0581
3	0.0357	0.0331	0.0352	0.0354	0.0342	0.0347
4	0.0201	0.0191	0.0201	0.0211	0.0216	0.0204
5	0.0183	0.0173	0.0154	0.0157	0.0169	0.0167

Dari hasil pada Tabel 6.7 sampai 6.9 ditampilkan nilai rata-rata MAPE dalam bentuk diagram garis yang terdapat pada Gambar 6.3.



Gambar 6.3 Hasil Pengujian Jumlah Context Neuron

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 6.7 menunjukkan bahwa pada karya sastra kata-kata bijak didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah context neuron sebesar 5 dengan nilai 0.003 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah context neuron sebesar 2 dengan nilai 0.0587. Selanjutnya pada Tabel 6.8 menunjukkan bahwa pada karya sastra puisi didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah context neuron sebesar 5 dengan nilai 0.0761 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah context neuron sebesar 2 dengan nilai 0.0843. Pada Tabel 6.9 menunjukkan bahwa pada karya sastra pantun didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah context neuron sebesar 5 dengan nilai 0.0167 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah context neuron sebesar 2 dengan nilai 0.0581.

Dari grafik hasil pengujian pada Gambar 6.3 dapat disimpulkan bahwa pada ketiga karya sastra mengalami penurunan dan didapatkan rata-rata nilai MAPE yang paling optimal ketika menggunakan jumlah context neuron sebesar 5. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak jumlah context neuron, maka nilai MAPE akan semakin kecil.

6.1.4 Pengujian Jumlah Hidden neuron

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap jumlah hidden neuron yang digunakan. Pengujian ini menggunakan jumlah hidden neuron sebanyak 4 variasi yaitu 500, 600, 700, 800. Pengujian jumlah hidden neuron dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan menggunakan nilai parameter untuk jumlah fitur sebanyak 5, jumlah context neuron sebanyak 2, persentase banyak data latih 95% dan data uji 5%. Hasil yang didapat dari pengujian jumlah hidden neuron menggunakan karya sastra kata-kata bijak, puisi dan pantun terdapat pada Tabel 6.10 sampai Tabel 6.12.

Tabel 6.10 Pengujian Jumlah *Hidden neuron* Menggunakan Karya Sastra Kata-Kata Bijak

Hidden		Rata-rata				
neuron	1	2	3	4	5	MAPE
500	0.0681	0.0692	0.0655	0.0682	0.0666	0.0675
600	0.0601	0.0573	0.0559	0.0588	0.0579	0.058
700	0.0544	0.0551	0.0537	0.0533	0.0546	0.0542
800	0.0519	0.052	0.0513	0.0519	0.0528	0.052

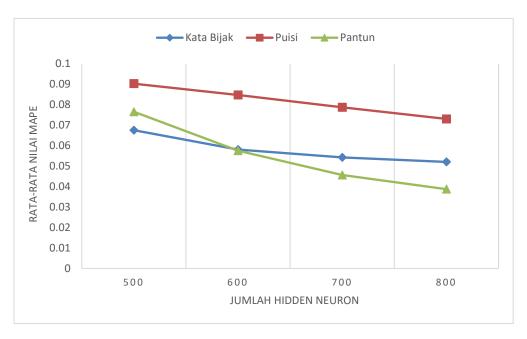
Tabel 6.11 Pengujian Jumlah Hidden neuron Menggunakan Karya Sastra Puisi

Hidden		Nilai MAPE	pada Perco	baan ke-n		Rata-rata
neuron	1	2	3	4	5	MAPE
500	0.0902	0.0903	0.0901	0.0907	0.0898	0.0902
600	0.0839	0.0849	0.085	0.0855	0.0844	0.0847
700	0.0796	0.0785	0.0787	0.078	0.0789	0.0787
800	0.073	0.0731	0.0733	0.0725	0.0733	0.073

Tabel 6.12 Pengujian Jumlah Hidden neuron Menggunakan Karya Sastra Pantun

Hidden		Nilai MAPE	pada Perco	baan ke-n		Rata-rata
neuron	1	2	3	4	5	MAPE
500	0.0749	0.0775	0.0725	0.0791	0.0785	0.0765
600	0.0566	0.0572	0.0589	0.0571	0.0579	0.0575
700	0.0459	0.0455	0.0462	0.046	0.0444	0.0456
800	0.0385	0.0365	0.0402	0.0394	0.0388	0.0387

Dari hasil pada Tabel 6.10 sampai 6.12 ditampilkan nilai rata-rata MAPE dalam bentuk diagram garis yang terdapat pada Gambar 6.4.



Gambar 6.4 Hasil Pengujian Jumlah Hidden Neuron

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 6.10 menunjukkan bahwa pada karya sastra kata-kata bijak didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah hidden neuron sebesar 800 dengan nilai 0.052 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah hidden neuron sebesar 500 dengan nilai 0.0675. Selanjutnya pada Tabel 6.11 menunjukkan bahwa pada karya sastra puisi didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah hidden neuron sebesar 800 dengan nilai 0.073 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah hidden neuron sebesar 500 dengan nilai 0.0902. Pada Tabel 6.12 menunjukkan bahwa pada karya sastra pantun didapatkan nilai rata-rata MAPE terkecil ketika menggunakan jumlah hidden neuron sebesar 800 dengan nilai 0.0387 sedangkan nilai rata-rata MAPE terbesar ketika menggunakan jumlah hidden neuron sebesar 500 dengan nilai 0.0765.

Dari grafik hasil pengujian pada Gambar 6.4 dapat disimpulkan bahwa pada ketiga karya sastra mengalami penurunan dan didapatkan rata-rata nilai MAPE yang paling optimal ketika menggunakan jumlah hidden neuron sebesar 800. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak jumlah hidden neuron, maka nilai MAPE akan semakin kecil.

6.1.5 Pengujian Nilai N pada BLEU Score

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap nilai N pada BLEU Score. Nilai N yang akan diuji sebanyak 1 hingga 4. Pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan menggunakan nilai parameter optimal yang telah dilakukan pada pengujian sebelumnya yaitu untuk jumlah fitur sebanyak 6, jumlah *context neuron* sebanyak 5, jumlah *hidden neuron* sebanyak 800, menggunakan token awal sebanyak 450 token, persentase banyak data latih 95% dan data uji 5%. Hasil yang didapat dari pengujian nilai N pada BLEU Score menggunakan karya sastra kata-kata bijak, puisi dan pantun terdapat pada Tabel 6.13 sampai Tabel 6.15.

Tabel 6.13 Hasil Pengujian Jumlah Nilai N pada BLEU Score Menggunakan Karya Sastra Kata-Kata Bijak

N	Ni	Rata-rata				
	1	2	3	4	5	BLEU Score
1	88.74%	84.82%	76.31%	88.74%	75.65%	82.85%
2	85.94%	80.3%	69.72%	85.94%	69.35%	78.25%
3	84.84%	78.25%	66.53%	84.84%	66.06%	76.10%
4	84.09%	76.81%	64.4%	84.09%	63.94%	74.66%

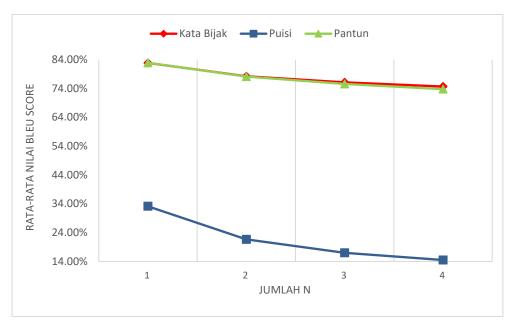
Tabel 6.14 Hasil Pengujian Jumlah Nilai N pada BLEU Score Menggunakan Karya Sastra Puisi

N	Ni	Rata-rata				
	1	2	3	4	5	BLEU Score
1	30.81%	35.39%	30.75%	33.4%	35.24%	33.12%
2	20.67%	22.84%	20.68%	21.54%	22.7%	21.68%
3	16.43%	17.59%	16.5%	16.91%	17.51%	16.99%
4	14.12%	14.87%	14.19%	14.44%	14.81%	14.49%

Tabel 6.15 Hasil Pengujian Jumlah Nilai N pada BLEU Score Menggunakan Karya Sastra Pantun

N	Ni	Rata-rata				
	1	2	3	4	5	BLEU Score
1	89.53%	78.48%	79.23%	83.75%	83.5%	82.90%
2	86.54%	72.45%	72.94%	79.31%	79.19%	78.09%
3	84.52%	69.38%	69.56%	77.2%	77.18%	75.57%
4	67.26%	67.28%	67.28%	75.64%	75.71%	73.76%

Dari hasil pada Tabel 6.13 sampai 6.15 ditampilkan nilai rata-rata BLEU Score dalam bentuk diagram garis yang terdapat pada Gambar 6.5.



Gambar 6.5 Hasil Pengujian Jumlah Nilai N pada BLEU Score

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 6.13 menunjukkan bahwa pada karya sastra kata-kata bijak didapatkan nilai rata-rata BLEU Score terkecil yaitu pada jumlah N sebesar 4 dengan nilai 74.66% sedangkan nilai rata-rata BLEU Score terbesar pada jumlah N sebesar 1 dengan nilai 82.85%. Selanjutnya pada Tabel 6.14 menunjukkan bahwa pada karya sastra puisi didapatkan nilai rata-rata BLEU Score terkecil yaitu pada jumlah N sebesar 4 dengan nilai 14.49% sedangkan nilai rata-rata BLEU Score terbesar pada jumlah N sebesar 1 dengan nilai 33.12%. Pada Tabel 6.15 menunjukkan bahwa pada karya sastra pantun didapatkan nilai rata-rata BLEU Score terkecil yaitu pada jumlah N sebesar 4 dengan nilai 73.76% sedangkan untuk nilai rata-rata BLEU Score terbesar yaitu pada jumlah N sebesar 1 dengan nilai 82.90%.

Dari grafik hasil pengujian pada Gambar 6.5 dapat disimpulkan bahwa pada ketiga karya sastra mengalami penurunan dan didapatkan rata-rata nilai N yang paling optimal ketika menggunakan jumlah N sebesar 1. Hal ini terjadi karena perhitungan BLEU Score pada N sebesar 1 adalah membandingkan 1 kata per kata dari kalimat asli dengan kalimat hasil prediksi. Ketika yang dibandingkan adalah 1 kata per kata, maka semua kata dari hasil prediksi yang terdapat pada kalimat asli akan menambah akurasi dari sebuah BLEU Score. Berbeda hal nya dengan jumlah N sebesar 4, maka yang dibandingkan adalah total sampai 4 kata. Jika semakin banyak nilai N tetapi antara kalimat asli dan kalimat hasil prediksi ternyata berbeda jauh maka akan mempengaruhi hasil dari BLEU Score.

Dalam kasus penelitian ini jumlah token awal yang digunakan sebanyak 450 token. Penggunaan token awal sebanyak 450 token adalah untuk menghindari hasil yang bersifat *overfitting* ataupun *underfitting*. Pada kedua karya sastra yaitu kata-kata bijak dan pantun penggunaan token awal ini dapat menghasilkan ratarata akurasi BLEU Score di atas 50%. Sebaliknya untuk karya sastra puisi yang

termasuk data dengan korpus besar penggunaan token awal ini masih mendapatkan rata-rata akurasi BLEU Score di bawah 50%.