

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

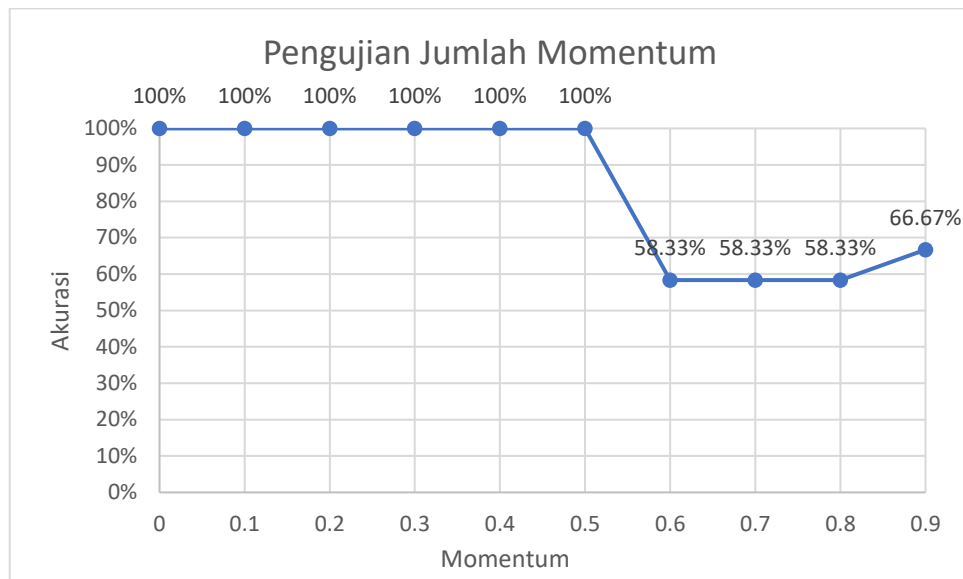
6.1. Pengujian pada Jumlah *Momentum*

Pengujian terhadap parameter *momentum* dilakukan untuk menentukan pengaruh dari perubahan nilai *momentum* terhadap akurasi sistem dalam mendiagnosa jenis gangguan kecemasan. Pengujian dilakukan pada seluruh perbandingan data latih dan data uji yang digunakan pada penelitian ini, yaitu mulai dari perbandingan data 90:10, 80:20, hingga 70:30. Pada pengujian parameter *momentum*, rentang nilai *momentum* yang digunakan mulai dari 0 sampai dengan 0.9. Adapun parameter *learning rate*, *epoch*, dan jumlah *neuron hidden layer* yang digunakan pada pengujian *momentum* masing-masing senilai 0.2, 950, 0.000001, dan 27. Berikut adalah tabel yang menampilkan hasil akurasi, *recall*, *precision*, dan *F1-Score* dari pengujian parameter *momentum* untuk perbandingan data latih dan data uji sebesar 90:10. Beberapa nilai akurasi, *recall*, *precision*, dan *F1-Score* yang ditampilkan pada tabel berikut merupakan nilai desimal yang telah dibulatkan menjadi dua angka di belakang koma.

Tabel 6.1 Hasil Pengujian *Momentum* pada Perbandingan Data 90:10

<i>Momentum</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
0	100%	100%	100%	100%
0.1	100%	100%	100%	100%
0.2	100%	100%	100%	100%
0.3	100%	100%	100%	100%
0.4	100%	100%	100%	100%
0.5	100%	100%	100%	100%
0.6	58.33%	52.78%	55.42%	58.33%
0.7	58.33%	52.78%	55.42%	58.33%
0.8	58.33%	52.78%	55.42%	58.33%
0.9	66.67%	58.33%	62.22%	66.67%
Rata-rata Akurasi				84.17%

Berikut ini adalah grafik yang menunjukkan perubahan nilai akurasi setelah dilakukan pengujian *momentum*. Pada grafik berikut, pengujian menggunakan *momentum* dari rentang 0 sampai 0.5 menghasilkan akurasi sebesar 100%. Untuk pengujian *momentum* dari rentang 0.6 sampai 0.8 menghasilkan akurasi sebesar 58.33%. Nilai tersebut menunjukkan penurunan jika dibandingkan dengan nilai akurasi sebelumnya yang sebesar 100%. Namun nilai akurasi kembali mengalami kenaikan menjadi 66.67% pada pengujian menggunakan *momentum* sebesar 0.9.



Gambar 6.1 Hasil Pengujian *Momentum* pada Perbandingan Data 90:10

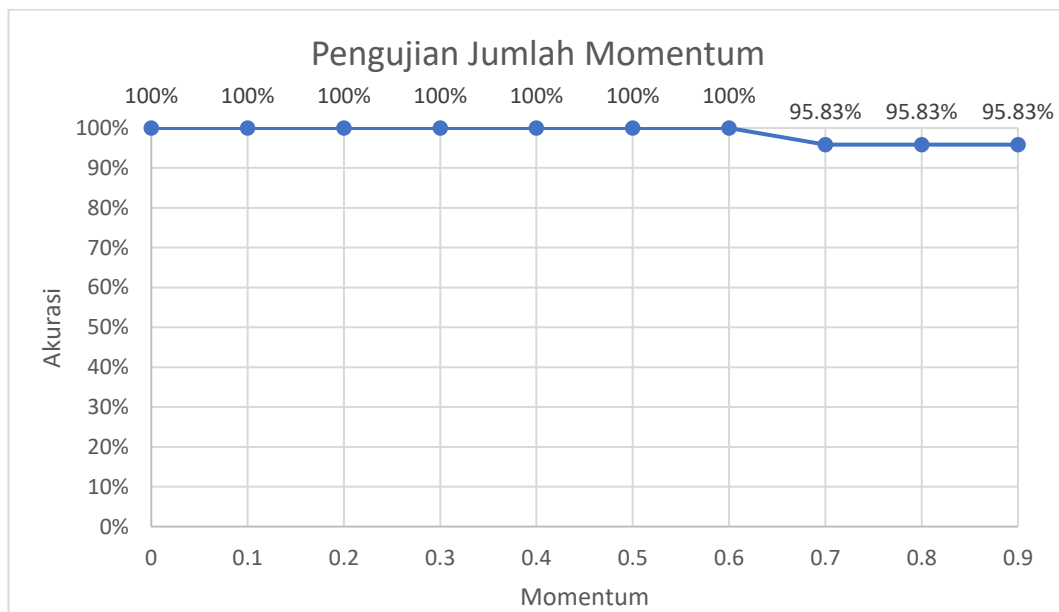
Berikut ini adalah tabel yang menampilkan hasil pengujian *momentum* pada perbandingan data latih dan data uji sebesar 80:20.

Tabel 6.2 Hasil Pengujian *Momentum* pada Perbandingan Data 80:20

<i>Momentum</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
0	100%	100%	100%	100%
0.1	100%	100%	100%	100%
0.2	100%	100%	100%	100%
0.3	100%	100%	100%	100%
0.4	100%	100%	100%	100%
0.5	100%	100%	100%	100%
0.6	100%	100%	100%	100%
0.7	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%

0.8	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
0.9	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
Rata-rata Akurasi				98.75%

Perubahan nilai akurasi dari pengujian tiap parameter *momentum* ditampilkan pada grafik berikut. Pada grafik berikut, akurasi yang dihasilkan pada pengujian *momentum* dengan rentang 0 sampai 0.6 senilai 100%. Sedangkan pada pengujian *momentum* dengan rentang 0.7 sampai 0.9, nilai akurasi yang dihasilkan sebesar 95.83%. Nilai tersebut menunjukkan penurunan dibandingkan nilai akurasi yang dihasilkan sebelumnya sebesar 100% pada pengujian *momentum* dengan rentang 0 sampai 0.6.



Gambar 6.2 Hasil Pengujian *Momentum* pada Perbandingan Data 80:20

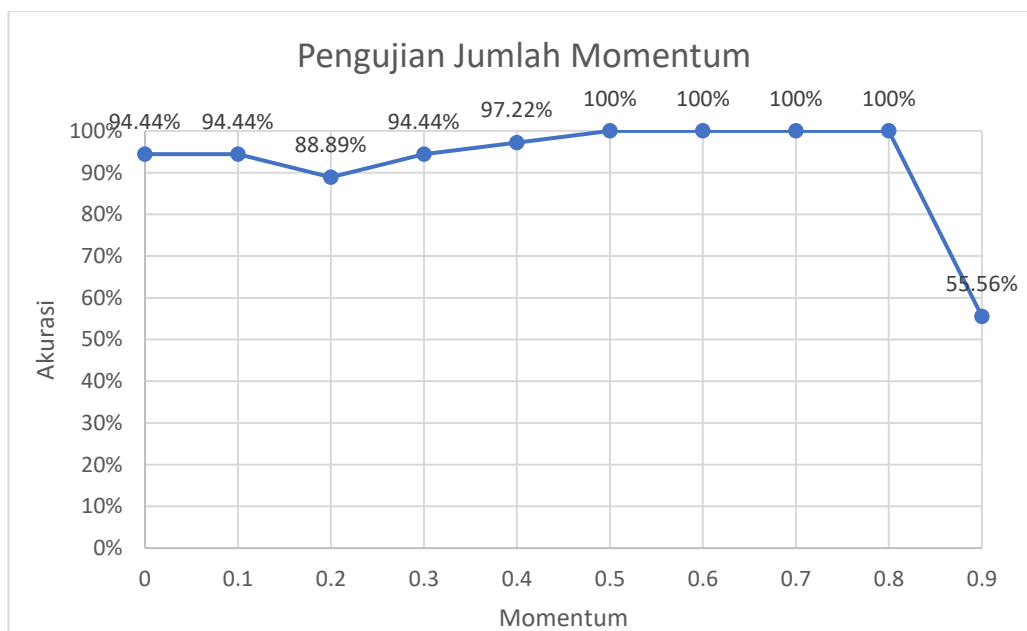
Berikut adalah tabel yang menampilkan hasil pengujian *momentum* pada perbandingan data latih dan data uji sebesar 70:30.

Tabel 6.3 Hasil Pengujian *Momentum* pada Perbandingan Data 70:30

<i>Momentum</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
0	94.44%	100%	97.14%	94.44%
0.1	94.44%	100%	97.14%	94.44%
0.2	88.89%	97.62%	93.05%	88.89%
0.3	94.44%	97.62%	96%	94.44%

0.4	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
0.5	100%	100%	100%	100%
0.6	100%	100%	100%	100%
0.7	100%	100%	100%	100%
0.8	100%	100%	100%	100%
0.9	55.56%	51.67%	53.54%	55.56%
Rata-rata Akurasi				92.5%

Berikut ini adalah grafik yang menggambarkan naik turunnya nilai akurasi yang dihasilkan dari pengujian *momentum*. Akurasi yang dihasilkan pada pengujian *momentum* senilai 0, 0.1, dan 0.3 adalah 94.44%. Untuk pengujian *momentum* senilai 0.2 menghasilkan akurasi sebesar 88.89% dan pengujian *momentum* senilai 0.4 menghasilkan akurasi sebesar 97.22%. Pengujian *momentum* pada rentang 0.5 sampai 0.8 menghasilkan nilai akurasi terbaik sebesar 100%. Namun pada pengujian *momentum* senilai 0.9, terjadi penurunan yang cukup drastis pada nilai akurasi yang dihasilkan dari 100% menjadi 55.56%.



Gambar 6.3 Hasil Pengujian *Momentum* pada Perbandingan Data 70:30

Berdasarkan hasil dari pengujian *momentum* yang telah dilakukan, terdapat perbedaan signifikan antara hasil pengujian *momentum* pada perbandingan data latih dan data uji 90:10, 80:20, dan 70:30. Pengujian *momentum* yang dilakukan

pada perbandingan data 80:20 tidak menunjukkan perubahan nilai akurasi yang drastis jika dibandingkan dengan hasil pengujian *momentum* pada perbandingan data 90:10 dan 70:30. Hasil pengujian *momentum* pada perbandingan data 80:20 juga memberikan nilai rata-rata akurasi tertinggi sebesar 98.75% jika dibandingkan dengan hasil pengujian *momentum* pada perbandingan data 90:10 dan 70:30. Dari hasil pengujian *momentum* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa nilai optimal *momentum* yang memberikan akurasi 100% pada tiap perbandingan data adalah sebesar 0.5.

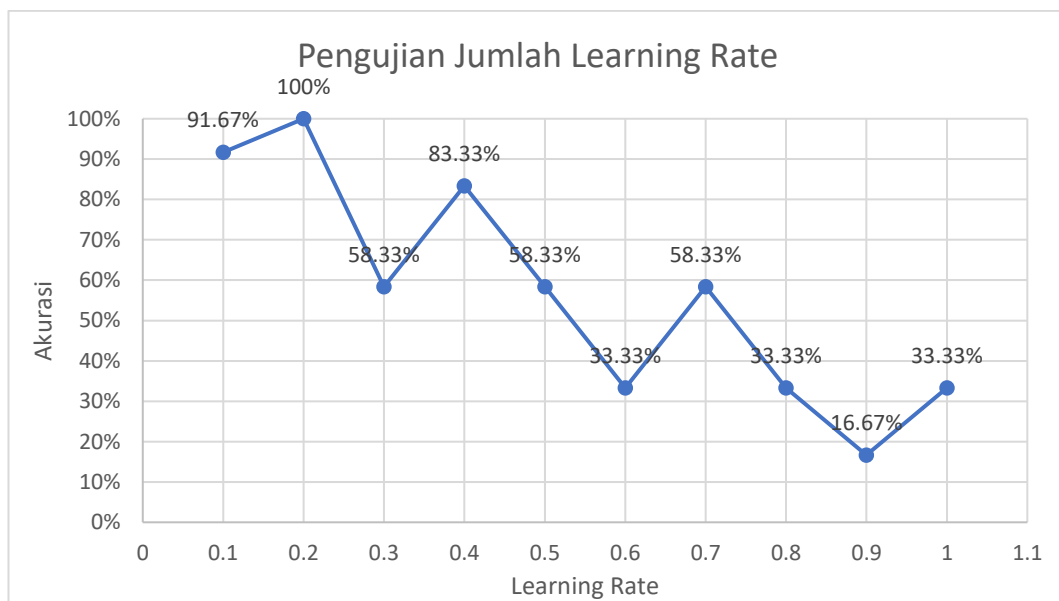
6.2. Pengujian pada Jumlah *Learning Rate*

Pengujian parameter *learning rate* bertujuan untuk mengetahui pengaruh perubahan *learning rate* terhadap akurasi yang dihasilkan oleh jaringan saraf tiruan dalam mendiagnosa jenis gangguan kecemasan. Pengujian ini dilakukan dengan rentang nilai *learning rate* mulai 0.1 sampai 1. Parameter *momentum*, *epoch*, *target error*, dan jumlah *neuron hidden layer* yang digunakan dalam pengujian *learning rate* masing-masing senilai 0.8, 750, 0.000001, dan 27. Berikut adalah tabel hasil pengujian *learning rate* pada perbandingan data latih dan data uji sebesar 90:10.

Tabel 6.4 Hasil Pengujian *Learning Rate* pada Perbandingan Data 90:10

<i>Learning Rate</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	<i>Akurasi</i>
0.1	91.67%	94.44%	93.03%	91.67%
0.2	100%	100%	100%	100%
0.3	58.33%	52.78%	55.42%	58.33%
0.4	83.33%	75%	78.95%	83.33%
0.5	58.33%	52.78%	55.42%	58.33%
0.6	33.33%	13.89%	19.61%	33.33%
0.7	58.33%	48.33%	52.86%	58.33%
0.8	33.33%	21.43%	26.09%	33.33%
0.9	16.67%	3.70%	6.06%	16.67%
1	33.33%	20%	25%	33.33%
Rata-rata Akurasi				56.67%

Berikut adalah grafik yang menggambarkan perubahan nilai akurasi yang dihasilkan pada saat pengujian *learning rate*. Perubahan nilai *learning rate* menyebabkan akurasi yang dihasilkan oleh sistem menjadi cenderung berubah-ubah atau kurang stabil. Pada grafik berikut dapat ditunjukkan sejumlah kenaikan dan penurunan nilai akurasi secara drastis pada sistem selama pengujian *learning rate*. Akurasi terbaik yang dihasilkan sistem dari pengujian *learning rate* didapatkan pada parameter *learning rate* sebesar 0.2 dengan akurasi sebesar 100%. Sedangkan nilai akurasi terendah yang dihasilkan sistem sebesar 16.67% pada parameter *learning rate* 0.9.



Gambar 6.4 Hasil Pengujian *Learning Rate* pada Perbandingan Data 90:10

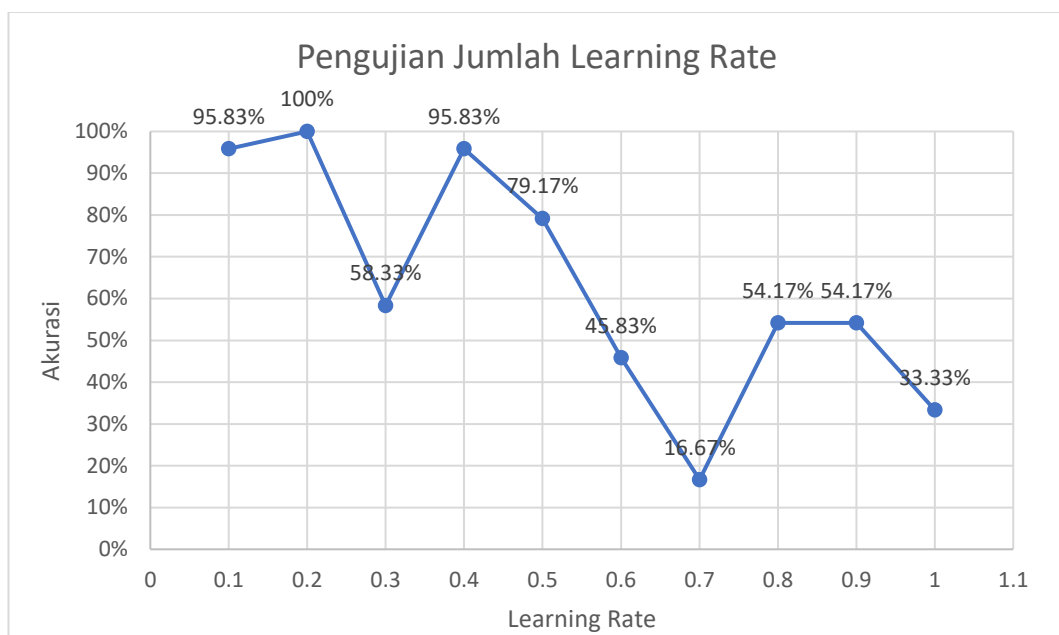
Tabel berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil pengujian *learning rate* pada perbandingan data 80:20.

Tabel 6.5 Hasil Pengujian *Learning Rate* pada Perbandingan Data 80:20

<i>Learning Rate</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
0.1	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
0.2	100%	100%	100%	100%
0.3	58.33%	54.17%	56.17%	58.33%
0.4	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
0.5	79.17%	59.62%	68.02%	79.17%
0.6	45.83%	46.94%	46.38%	45.83%

0.7	16.67%	3.33%	5.55%	16.67%
0.8	54.17%	67.17%	59.97%	54.17%
0.9	54.17%	46.11%	49.8%	54.17%
1	33.33%	20%	25%	33.33%
Rata-rata Akurasi				63.33%

Pengujian *learning rate* pada perbandingan data latih dan data uji 80:20 menghasilkan akurasi yang cenderung kurang stabil karena terdapat kenaikan dan penurunan nilai akurasi secara drastis pada sistem. Kenaikan dan penurunan nilai akurasi pada sistem disebabkan oleh perubahan nilai parameter *learning rate* yang diinputkan ke dalam sistem. Akurasi terbaik yang dihasilkan pada pengujian *learning rate* untuk perbandingan data latih dan data uji 80:20 diperoleh dengan nilai *learning rate* sebesar 0.2. Sedangkan akurasi terendah diperoleh pada *learning rate* senilai 0.7 dengan nilai akurasi sebesar 16.67%.



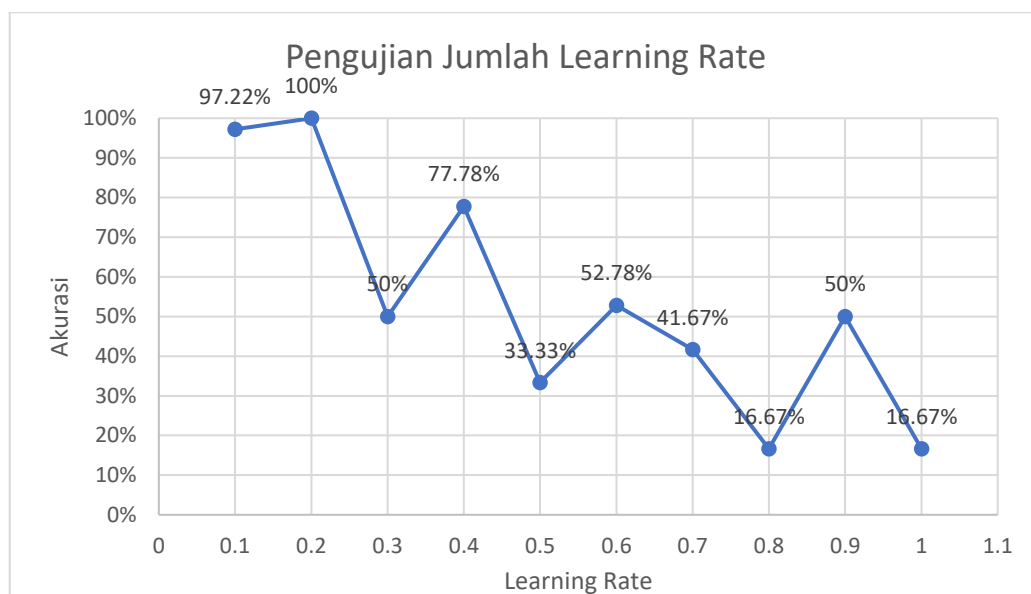
Gambar 6.5 Hasil Pengujian *Learning Rate* pada Perbandingan Data 80:20

Berikut adalah tabel hasil pengujian *learning rate* pada perbandingan data 70:30.

Tabel 6.6 Hasil Pengujian *Learning Rate* pada Perbandingan Data 70:30

<i>Learning Rate</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
0.1	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
0.2	100%	100%	100%	100%
0.3	50%	50.28%	50.14%	50%
0.4	77.78%	68.04%	72.58%	77.78%
0.5	33.33%	13.25%	18.96%	33.33%
0.6	52.78%	48.17%	50.37%	52.78%
0.7	41.67%	37.68%	39.57%	41.67%
0.8	16.67%	3.45%	5.72%	16.67%
0.9	50%	32.50%	39.39%	50%
1	16.67%	4%	6.45%	16.67%
Rata-rata Akurasi				53.61%

Berikut adalah grafik yang menunjukkan akurasi yang dihasilkan dari pengujian *learning rate* pada perbandingan data latih dan data uji sebesar 70:30. Akurasi terbaik yang dihasilkan pada pengujian *learning rate* sebesar 100% dengan nilai *learning rate* 0.2. Sedangkan akurasi terendah yaitu 16.67% diperoleh dengan nilai *learning rate* sebesar 0.8 dan 1.



Gambar 6.6 Hasil Pengujian *Learning Rate* pada Perbandingan Data 70:30

Berdasarkan hasil pengujian *learning rate* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa nilai akurasi yang dihasilkan oleh sistem cenderung tidak stabil. Hal tersebut ditunjukkan dari grafik nilai akurasi yang cenderung naik turun secara drastis. Nilai rata-rata akurasi terbaik dari pengujian *learning rate* diperoleh menggunakan perbandingan data 80:20, sebesar 63.33%. Adapun nilai optimal *learning rate* yang dapat memberikan akurasi 100% berdasarkan hasil pengujian *learning rate* pada tiap perbandingan data adalah sebesar 0.2.

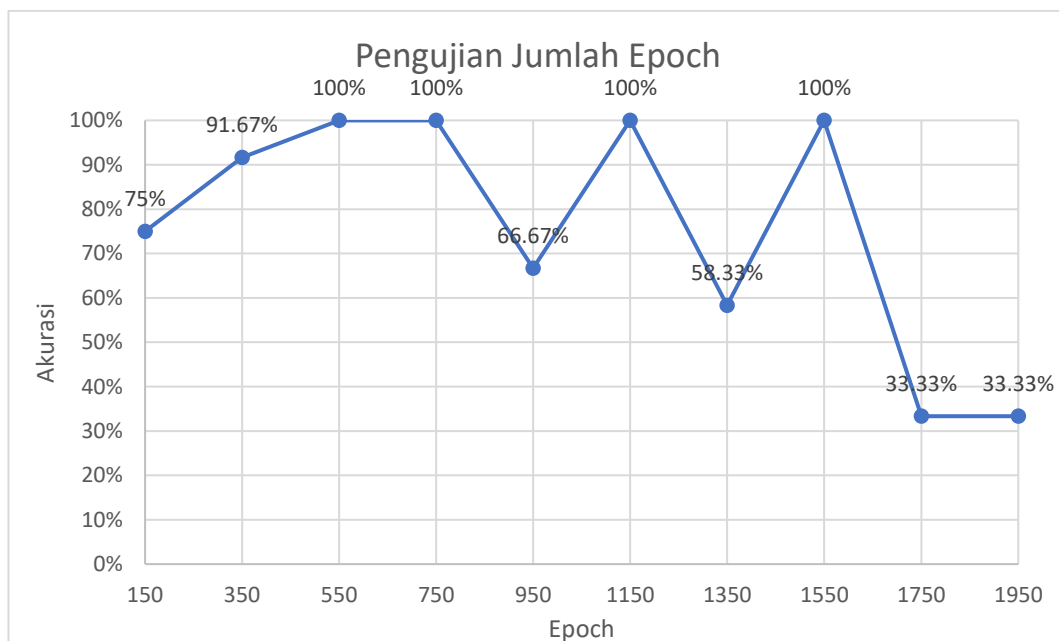
6.3. Pengujian pada Jumlah *Epoch*

Pengujian parameter *epoch* bertujuan untuk mengetahui pengaruh perubahan nilai *epoch* pada akurasi yang dihasilkan pada sistem dalam mendiagnosa jenis gangguan kecemasan. Nilai *epoch* yang digunakan pada pengujian ini berada pada rentang 150-1950, dengan interval sejumlah 200. Parameter *momentum* yang digunakan pada pengujian ini sebesar 0.9, dengan *learning rate* sebesar 0.2, *target error* sebesar 0.000001, dan jumlah *neuron hidden layer* sejumlah 27 *neuron*. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil pengujian *epoch* pada perbandingan data latih dan data uji 90:10.

Tabel 6.7 Hasil Pengujian *Epoch* pada Perbandingan Data 90:10

<i>Epoch</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
150	75%	94.44%	83.60%	75%
350	91.67%	94.44%	93.03%	91.67%
550	100%	100%	100%	100%
750	100%	100%	100%	100%
950	66.67%	58.33%	62.22%	66.67%
1150	100%	100%	100%	100%
1350	58.33%	52.78%	55.42%	58.33%
1550	100%	100%	100%	100%
1750	33.33%	16.67%	22.22%	33.33%
1950	33.33%	16.67%	22.22%	33.33%
Rata-rata Akurasi				75.83%

Berikut ini adalah grafik yang menunjukkan akurasi yang dihasilkan pada pengujian parameter *epoch* untuk perbandingan data latih dan data uji sebesar 90:10. Pada grafik berikut, akurasi yang dihasilkan dari pengujian parameter *epoch* cenderung tidak stabil dengan adanya kenaikan dan penurunan pada nilai akurasi. Kenaikan dan penurunan nilai akurasi tersebut disebabkan karena perubahan jumlah *epoch* yang diinputkan ke dalam sistem. Sistem berhasil mencapai akurasi terbaik sebesar 100% dengan input nilai *epoch* sejumlah 550, 750, 1150, dan 1350. Akan tetapi akurasi yang dihasilkan sistem mengalami penurunan yang drastis pada input nilai *epoch* sejumlah 1750 dan 1950.



Gambar 6.7 Hasil Pengujian *Learning Rate* pada Perbandingan Data 90:10

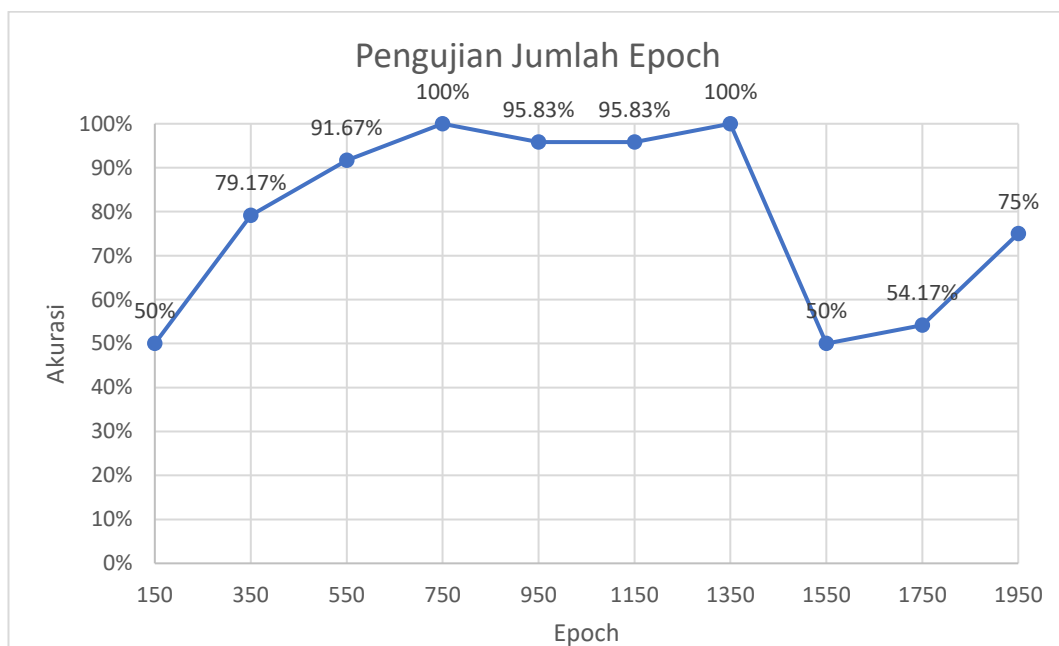
Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian parameter *epoch* pada perbandingan data 80:20.

Tabel 6.8 Hasil Pengujian *Epoch* pada Perbandingan Data 80:20

<i>Epoch</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
150	50%	67.13%	57.31%	50%
350	79.17%	72.86%	75.88%	79.17%
550	91.67%	94.44%	93.03%	91.67%
750	100%	100%	100%	100%
950	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%

1150	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
1350	100%	100%	100%	100%
1550	50%	46.11%	47.98%	50%
1750	54.17%	46.11%	49.82%	54.17%
1950	75%	69.44%	72.11%	75%
Rata-rata Akurasi				79.17%

Berikut adalah grafik yang menunjukkan kenaikan dan penurunan akurasi yang dihasilkan sistem pada pengujian parameter *epoch* untuk perbandingan data 80:20. Nilai akurasi yang dihasilkan sistem menunjukkan peningkatan dari nilai *epoch* ke-150 hingga *epoch* ke-750. Akan tetapi akurasi mengalami penurunan pada nilai *epoch* ke-950. Nilai akurasi yang dihasilkan sistem baru menunjukkan kenaikan pada *epoch* ke-1350. Namun akurasi yang dihasilkan kembali menurun drastis dari 100% menjadi 50% pada nilai *epoch* ke-1550. Akurasi kemudian meningkat sedikit menjadi 54.17% pada *epoch* ke-1750. Pada nilai *epoch* ke-1950, akurasi yang diperoleh meningkat cukup drastis menjadi 75%.



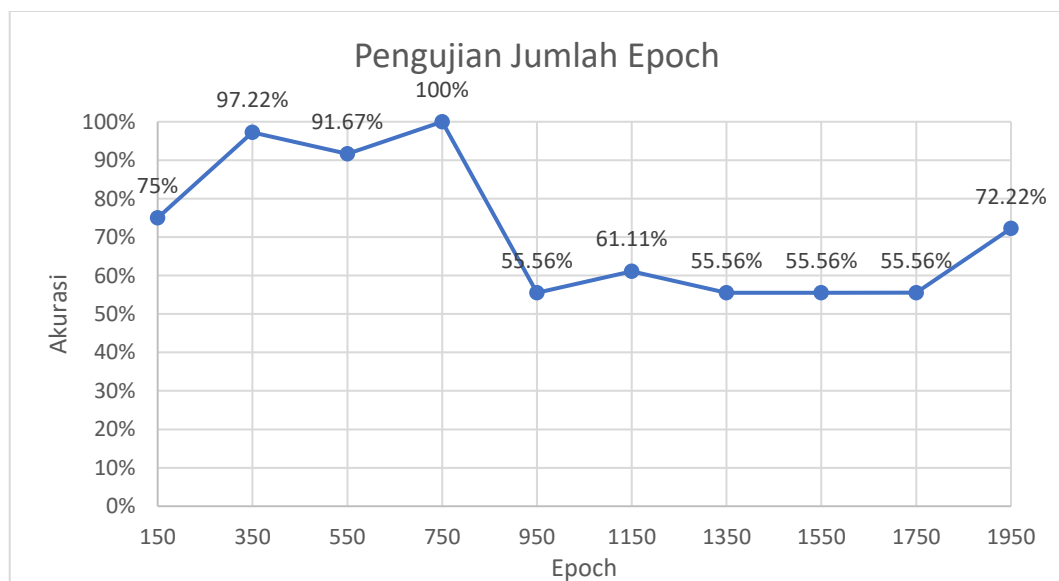
Gambar 6.8 Hasil Pengujian *Epoch* pada Perbandingan Data 80:20

Berikut adalah tabel hasil pengujian *epoch* pada perbandingan data 70:30.

Tabel 6.9 Hasil Pengujian *Epoch* pada Perbandingan Data 70:30

<i>Epoch</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
150	75%	87.78%	80.89%	75%
350	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
550	91.67%	94.44%	93.03%	91.67%
750	100%	100%	100%	100%
950	55.56%	51.67%	53.54%	55.56%
1150	61.11%	53.17%	56.86%	61.11%
1350	55.56%	51.67%	53.54%	55.56%
1550	55.56%	50.24%	52.77%	55.56%
1750	55.56%	51.67%	53.54%	55.56%
1950	72.22%	68.33%	70.22%	72.22%
Rata-rata Akurasi				71.95%

Grafik berikut menunjukkan fluktuasi nilai akurasi yang dihasilkan sistem pada pengujian parameter *epoch*. Terdapat sejumlah kenaikan dan penurunan nilai akurasi yang dihasilkan oleh sistem selama pengujian parameter *epoch*. Sistem menghasilkan nilai akurasi terbaik sebesar 100% pada *epoch* ke-750.



Gambar 6.9 Hasil Pengujian *Epoch* pada Perbandingan Data 70:30

Dari hasil pengujian *epoch* yang dilakukan pada perbandingan data 90:10, 80:20, dan 70:30, maka dapat disimpulkan bahwa akurasi yang dihasilkan pada pengujian menggunakan ketiga perbandingan data tersebut cenderung kurang stabil. Hal tersebut ditunjukkan dari grafik nilai akurasi yang cenderung naik turun. Nilai rata-rata akurasi terbaik yang dihasilkan pada pengujian *epoch* didapatkan menggunakan perbandingan data 80:20, dengan nilai rata-rata sebesar 79.17%. Adapun jumlah optimal *epoch* yang memberikan akurasi 100% pada tiap perbandingan data adalah sebanyak 750 kali berdasarkan hasil pengujian *epoch* yang telah dilakukan.

6.4. Pengujian pada Jumlah *Neuron Hidden Layer*

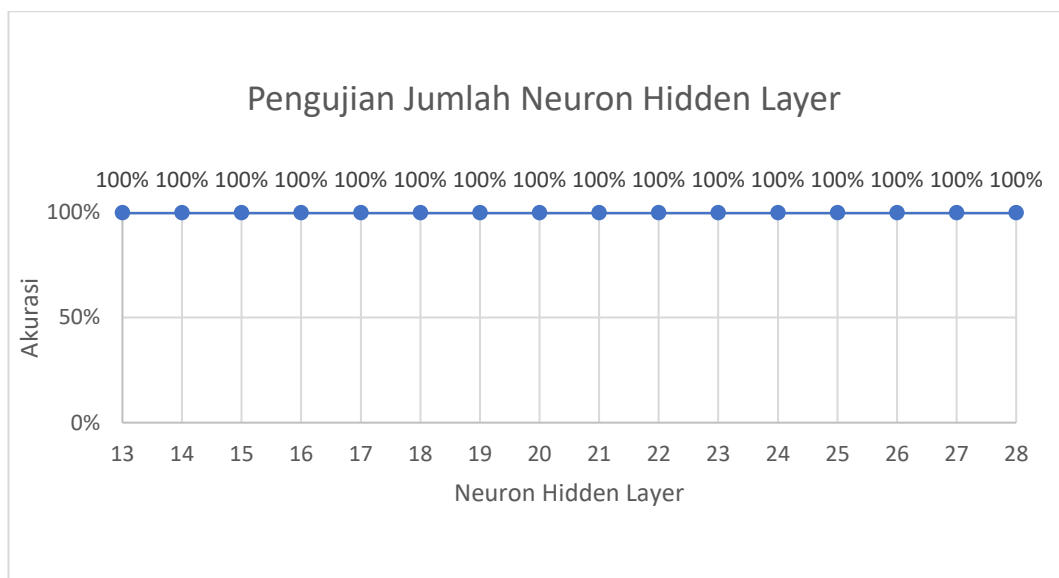
Pengujian jumlah *neuron hidden layer* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perubahan jumlah *neuron hidden layer* terhadap akurasi yang dihasilkan sistem dalam mendiagnosa jenis gangguan kecemasan. Jumlah *neuron hidden layer* yang digunakan pada pengujian ini mulai dari 13 *neuron* hingga 28 *neuron*. Konfigurasi parameter yang digunakan pada pengujian ini terdiri dari *momentum* senilai 0.5, *learning rate* 0.2, *epoch* sebanyak 750 kali, dan *target error* senilai 0.000001. Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil pengujian jumlah *neuron hidden layer* pada perbandingan data latih dan data uji 90:10.

Tabel 6.10 Hasil Pengujian *Neuron Hidden* pada Perbandingan Data 90:10

<i>Neuron Hidden Layer</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
13	100%	100%	100%	100%
14	100%	100%	100%	100%
15	100%	100%	100%	100%
16	100%	100%	100%	100%
17	100%	100%	100%	100%
18	100%	100%	100%	100%
19	100%	100%	100%	100%
20	100%	100%	100%	100%
21	100%	100%	100%	100%
22	100%	100%	100%	100%

23	100%	100%	100%	100%
24	100%	100%	100%	100%
25	100%	100%	100%	100%
26	100%	100%	100%	100%
27	100%	100%	100%	100%
28	100%	100%	100%	100%
Rata-rata Akurasi				100%

Pada tabel di atas, dapat ditunjukkan bahwa seluruh pengujian yang dilakukan pada jumlah *neuron hidden layer* mulai dari 13 *neuron* hingga 28 *neuron* menghasilkan nilai akurasi yang sama, yaitu 100%. Akurasi yang dihasilkan sistem cukup stabil karena tidak terdapat perubahan pada nilai akurasi meski terdapat perubahan jumlah *neuron hidden layer* yang diinputkan ke dalam sistem. Dengan demikian, perubahan jumlah *neuron hidden layer* tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap akurasi yang dihasilkan sistem dalam mendiagnosa jenis gangguan kecemasan. Berikut adalah grafik yang menampilkan akurasi yang dihasilkan dari pengujian jumlah *neuron hidden layer*.



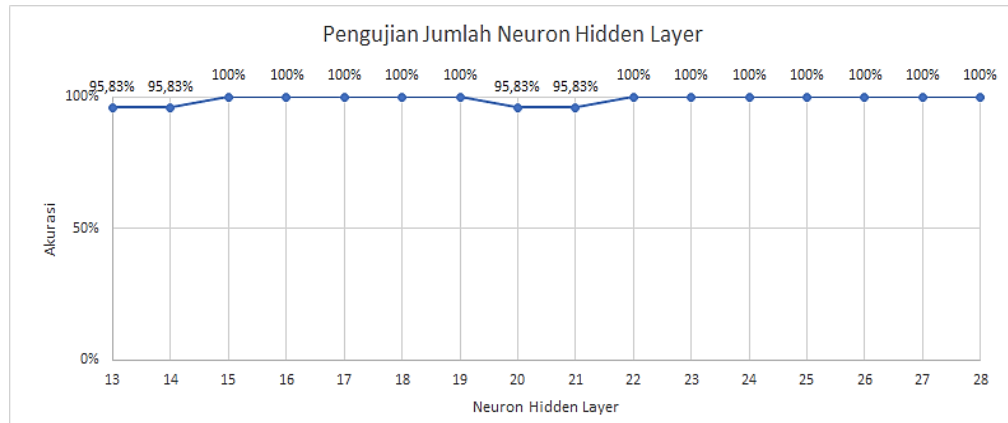
Gambar 6.10 Hasil Pengujian *Neuron Hidden* pada Perbandingan Data 90:10

Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian jumlah *neuron hidden layer* pada perbandingan data 80:20.

Tabel 6.11 Hasil Pengujian *Neuron Hidden* pada Perbandingan Data 80:20

<i>Neuron Hidden Layer</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
13	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
14	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
15	100%	100%	100%	100%
16	100%	100%	100%	100%
17	100%	100%	100%	100%
18	100%	100%	100%	100%
19	100%	100%	100%	100%
20	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
21	95.83%	96.67%	96.25%	95.83%
22	100%	100%	100%	100%
23	100%	100%	100%	100%
24	100%	100%	100%	100%
25	100%	100%	100%	100%
26	100%	100%	100%	100%
27	100%	100%	100%	100%
28	100%	100%	100%	100%
Rata-rata Akurasi				98.96%

Berikut adalah grafik yang menampilkan hasil pengujian jumlah *neuron hidden layer* pada perbandingan data latih dan data uji 80:20. Pada pengujian menggunakan *neuron hidden layer* sejumlah 13, 14, 20, dan 21, akurasi yang dihasilkan sistem sebesar 95.83%. Pengujian yang dilakukan selain menggunakan jumlah *neuron hidden layer* yang telah disebutkan sebelumnya menghasilkan akurasi sebesar 100%. Dengan demikian hanya terdapat sedikit perubahan nilai akurasi yang dihasilkan pada pengujian.



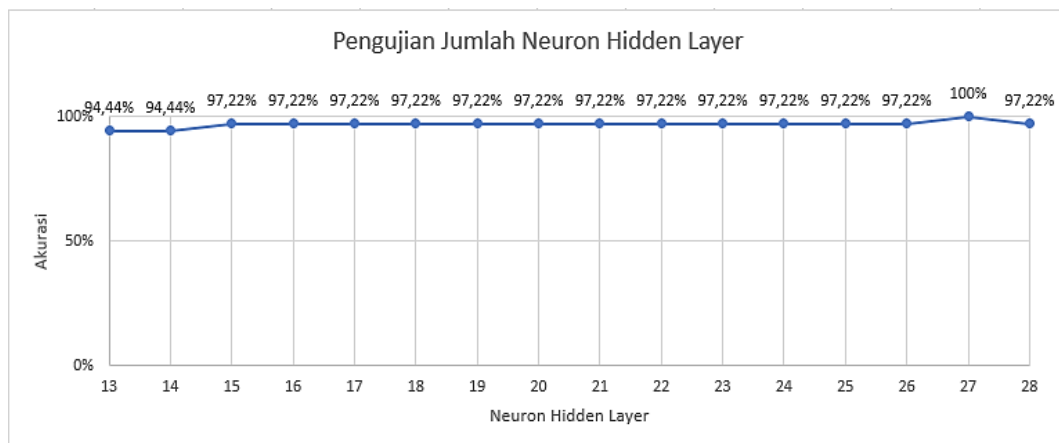
Gambar 6.11 Hasil Pengujian *Neuron Hidden* pada Perbandingan Data 80:20

Berikut ini adalah hasil pengujian parameter *neuron hidden layer* pada perbandingan data 70:30.

Tabel 6.12 Hasil Pengujian *Neuron Hidden* pada Perbandingan Data 70:30

<i>Neuron Hidden Layer</i>	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1-Score</i>	Akurasi
13	94.44%	95.83%	95.13%	94.44%
14	94.44%	95.83%	95.13%	94.44%
15	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
16	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
17	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
18	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
19	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
20	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
21	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
22	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
23	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
24	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
25	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
26	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
27	100%	100%	100%	100%
28	97.22%	97.62%	97.42%	97.22%
Rata-rata Akurasi				97.05%

Berdasarkan tabel tersebut, sebagian besar nilai akurasi yang dihasilkan dari pengujian jumlah *neuron hidden layer* sejumlah 97.22% kecuali pengujian pada *neuron hidden layer* sejumlah 13, 14, dan 27. Nilai akurasi terbaik yang diperoleh pada pengujian *neuron hidden layer* adalah 100% dengan *neuron hidden layer* sejumlah 27 *neuron*. Pada pengujian menggunakan *neuron hidden layer* sejumlah 13 dan 14 *neuron*, akurasi yang dihasilkan adalah 94.44%. Berikut adalah grafik yang menunjukkan nilai akurasi yang dihasilkan dari pengujian jumlah *neuron hidden layer* untuk perbandingan data latih dan data uji 70:30. Dari grafik berikut dapat dilihat bahwa terjadi kenaikan dan penurunan pada akurasi yang dihasilkan sistem namun kenaikan dan penurunan tersebut tidak bersifat drastis dan nilai akurasi yang dihasilkan sistem cenderung berada di angka 97.22%.



Gambar 6.12 Hasil Pengujian *Neuron Hidden* pada Perbandingan Data 70:30

Berdasarkan hasil pengujian *neuron hidden*, dapat disimpulkan bahwa jumlah *neuron hidden* yang optimal untuk menghasilkan akurasi 100% pada tiap perbandingan data adalah sejumlah 27 *neuron*. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada hasil pengujian *neuron hidden layer* yang dilakukan terhadap perbandingan data 90:10, 80:20, dan 70:30. Pada pengujian *neuron hidden layer* yang dilakukan dengan perbandingan data 90:10, akurasi yang dihasilkan sistem cukup konstan pada angka 100% meskipun terdapat perbedaan jumlah *neuron hidden layer* yang digunakan. Pada pengujian *neuron hidden layer* yang dilakukan untuk perbandingan data 80:10%, sebagian besar akurasi yang dihasilkan adalah 100% tapi ada beberapa pengujian yang menghasilkan akurasi 95.83%. Hal tersebut cenderung menunjukkan penurunan nilai akurasi jika dibandingkan dengan hasil pengujian yang dilakukan terhadap perbandingan data 90:10. Pada pengujian

neuron hidden layer untuk perbandingan data 70:30, sebagian besar akurasi yang dihasilkan adalah 97.22% namun ada juga pengujian yang menghasilkan akurasi 94.44% dan 100%. Hal ini juga menunjukkan terjadinya penurunan akurasi jika dibandingkan dengan hasil pengujian terhadap perbandingan data 80:20. Penurunan ini disebabkan karena perbedaan jumlah data latih yang digunakan selama proses pengujian pada sistem. Pengujian menggunakan perbandingan data 90:10 menghasilkan akurasi paling baik jika dibandingkan dengan pengujian menggunakan perbandingan data lainnya. Selain itu pengujian menggunakan perbandingan data 90:10 juga menghasilkan nilai rata-rata akurasi paling bagus jika dibandingkan dengan nilai rata-rata akurasi yang dihasilkan dari pengujian menggunakan perbandingan data 80:20 dan 70:30. Hasil ini menunjukkan perbedaan jika dibandingkan hasil pengujian parameter *momentum*, *learning rate*, dan *epoch*, di mana nilai rata-rata akurasi terbaik diperoleh menggunakan perbandingan data 80:20. Adapun pengujian *neuron hidden layer* menggunakan perbandingan data 80:20 cenderung memberikan nilai rata-rata akurasi yang lebih baik jika dibandingkan dengan pengujian menggunakan perbandingan data 70:30. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah data latih yang digunakan, maka akurasi yang dihasilkan sistem pun semakin baik pada pengujian jumlah *neuron hidden layer*. Jumlah *neuron hidden layer* yang digunakan pada sistem juga dapat mempengaruhi akurasi yang dihasilkan sistem, akan tetapi jumlah *neuron hidden layer* yang digunakan tidak memberikan pengaruh secara drastis terhadap akurasi yang dihasilkan sistem karena berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada perbandingan data 70:30 dan 80:20, jumlah *neuron hidden layer* hanya sedikit menurunkan atau menaikkan akurasi pada sistem.