

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Susunan Matriks Citra Digital[3] . . . . .	6
2.2	Koordinat Citra Digital [3] . . . . .	7
2.3	<i>Color Image</i> [4] . . . . .	8
2.4	<i>Grayscale</i> [4] . . . . .	8
2.5	Arsitektur Convolutional Neural Network[5] . . . . .	10
2.6	Proses Konvolusi[6] . . . . .	11
2.7	Ilustrasi cara kerja Max Pooling & Average Pooling . . . . .	12
2.8	Fully Connected Layer[7] . . . . .	13
2.9	Struktur blok residual[8] . . . . .	14
2.10	Perbandingan arsitektur ResNet-34 dengan arsitektur lainnya[1] . . . . .	15
2.11	Ilustrasi ReLU[9] . . . . .	16
3.1	Diagram Blok Sistem. . . . .	19
3.2	Dataset CT <i>scan</i> Covid-19 . . . . .	20
3.3	Flowchart Preprocessing. . . . .	21
3.4	Citra sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) melalui proses resizing . . . . .	22
3.5	Citra sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) melalui proses normalisasi . . . . .	22
3.6	Citra sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) diproses menggunakan filter Gaussian . . . . .	23
3.7	Citra sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) diproses menggunakan CLAHE . . . . .	23
3.8	Flowchart Pelatihan Model. . . . .	24
4.1	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data Ternormalisasi dengan <i>optimizer Adam</i> . . . . .	30

4.2	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data Ternormalisasi dengan <i>optimizer</i> SGD. . . . .	31
4.3	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data Ternormalisasi dengan <i>optimizer</i> RMSprop. . . . .	31
4.4	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data Ternormalisasi dengan <i>optimizer</i> Adamax. . . . .	32
4.5	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data Ternormalisasi dengan <i>optimizer</i> Nadam. . . . .	32
4.6	Barchart <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Ternormalisasi. . . . .	33
4.7	Grafik <i>Train</i> dan <i>Validation</i> Data Ternormalisasi. . . . .	33
4.8	Grafik <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Ternormalisasi. . . . .	34
4.9	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data dengan <i>preprocessing</i> Gaussian <i>filter</i> . . . . .	34
4.10	Barchart <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data dengan <i>preprocessing</i> Gaussian <i>filter</i> . . . . .	35
4.11	Grafik <i>Accuracy</i> , <i>Validation Accuracy</i> , <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian menggunakan <i>optimizer</i> Adamax. . . . .	35
4.12	Grafik <i>Accuracy</i> , <i>Validation Accuracy</i> , <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian menggunakan <i>optimizer</i> RMSprop. . . . .	36
4.13	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data dengan <i>preprocessing</i> CLAHE. . . . .	36
4.14	Barchart <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data dengan <i>preprocessing</i> CLAHE. . . . .	37
4.15	Grafik <i>Accuracy</i> , <i>Validation Accuracy</i> , <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data CLAHE menggunakan <i>optimizer</i> Nadam. . . . .	37
4.16	Grafik <i>Accuracy</i> , <i>Validation Accuracy</i> , <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian menggunakan <i>optimizer</i> RMSprop. . . . .	38

4.17	Barchart <i>Accuracy</i> dan <i>Validation Accuracy</i> Data dengan <i>preprocessing</i> Gaussian <i>filter</i> ditambah CLAHE. . . . .	38
4.18	Barchart <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data dengan <i>preprocessing</i> Gaussian <i>filter</i> ditambah CLAHE. . . . .	39
4.19	Grafik <i>Accuracy</i> , <i>Validation Accuracy</i> , <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian ditambah CLAHE menggunakan <i>optimizer</i> Adamax. . . . .	39
4.20	Grafik <i>Accuracy</i> , <i>Validation Accuracy</i> , <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian ditambah CLAHE menggunakan <i>optimizer</i> RMSprop. . . . .	40
4.21	Grafik <i>Train</i> dan <i>Validation</i> Data Ternormalisasi dengan skenario baru. . . . .	41
4.22	Grafik <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Ternormalisasi dengan skenario baru. . . . .	41
4.23	<i>Confusion Matrix</i> Data Ternormalisasi dengan skenario baru. . . . .	42
4.24	<i>Classification Report</i> Data Ternormalisasi. . . . .	42
4.25	Grafik <i>Train</i> dan <i>Validation</i> Data Gaussian dengan skenario baru. . . . .	43
4.26	Grafik <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian dengan skenario baru. . . . .	43
4.27	<i>Confusion Matrix</i> Data Gaussian dengan skenario baru. . . . .	44
4.28	<i>Classification Report</i> Data Gaussian. . . . .	44
4.29	Grafik <i>Train</i> dan <i>Validation</i> Data CLAHE dengan skenario baru. . . . .	45
4.30	Grafik <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data CLAHE dengan skenario baru. . . . .	45
4.31	<i>Confusion Matrix</i> Data CLAHE dengan skenario baru. . . . .	46
4.32	<i>Classification Report</i> Data CLAHE. . . . .	46
4.33	Grafik <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian ditambah CLAHE dengan skenario baru. . . . .	47
4.34	Grafik <i>Loss</i> dan <i>Validation Loss</i> Data Gaussian ditambah CLAHE dengan skenario baru. . . . .	48
4.35	<i>Confusion Matrix</i> Data Gaussian ditambah CLAHE dengan skenario baru. . . . .	48

4.36 *Classification Report* Data Gaussian ditambah CLAHE. . . . . 49