

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Gambar tekstur serat permukaan kayu kelas I.....	5
<b>Gambar 2.2</b>	Gambar tekstur serat permukaan kayu kelas II .....	5
<b>Gambar 2.3</b>	Gambar tekstur serat permukaan kayu kelas III .....	6
<b>Gambar 2.4</b>	Gambar tesktur serat permukaan kayu IV .....	6
<b>Gambar 2.5</b>	Gambar tesktur serat permukaan kayu V .....	7
<b>Gambar 2.6</b>	Lapisan Konvolusi.....	10
<b>Gambar 2.7</b>	Lapisan <i>Pooling</i> dengan metode <i>Max-pooling</i> .....	11
<b>Gambar 2.8</b>	Penggantian lapisan klasifikasi lama dengan lapisan klasifikasi baru dengan metode <i>transfer learning</i> .....	12
<b>Gambar 2.9</b>	Struktur lapisan-lapisan dalam arsitektur <i>Xception</i> .....	13
<b>Gambar 2.10</b>	Proses pada lapisan <i>Pointwise Convolution</i> dan lapisan <i>Depthwise Convolution</i> pada arsitektur <i>Xception</i> .....	14
<b>Gambar 2.11</b>	Letak <i>bottleneck features</i> pada model CNN [16] .....	15
<b>Gambar 3.1</b>	Gambaran Umum Sistem .....	16
<b>Gambar 3.2</b>	Proses <i>cropping</i> pada citra kayu <i>Cedar</i> hasil <i>scanner</i> .....	18
<b>Gambar 3.3</b>	<i>Use case diagram</i> sistem klasifikasi kelas kayu.....	20
<b>Gambar 3.4</b>	Sequence diagram sistem klasifikasi kelas kayu .....	21
<b>Gambar 3.5</b>	<i>Class diagram</i> sistem klasifikasi kelas kayu .....	22
<b>Gambar 3.6</b>	Rancangan antarmuka aplikasi sistem.....	23
<b>Gambar 3.7</b>	Proses <i>pre-processing</i> citra kayu yaitu <i>resize</i> dan konversi ke <i>array</i> .....	25
<b>Gambar 3.8</b>	<i>Flowchart</i> proses <i>training data</i> .....	25
<b>Gambar 3.9</b>	<i>Flowchart</i> proses ekstraksi <i>bottleneck features</i> .....	26
<b>Gambar 3.10</b>	Proses ekstraksi <i>bottleneck features</i> .....	26

<b>Gambar 3.11</b> <i>Convolution layer</i> blok pertama .....	27
<b>Gambar 3.12</b> <i>Separable convolution layer</i> pada blok kelima dan ketujuh .....	28
<b>Gambar 3.13</b> <i>Flowchart Transfer Learning</i> .....	30
<b>Gambar 3.14</b> Metode <i>Transfer Learning</i> .....	31
<b>Gambar 3.15</b> <i>Flowchart</i> proses <i>klasifikasi kelas kayu</i> .....	31
<b>Gambar 3.16</b> Proses yang terjadi pada proses <i>klasifikasi</i> pada sistem.....	32
<b>Gambar 3.17</b> Proses <i>global average pooling</i> .....	33
<b>Gambar 4.1</b> (a) Tampilan antarmuka aplikasi sistem (b) Tampilan antarmuka aplikasi sistem ketika menampilkan citra kayu.....	35
<b>Gambar 4.2</b> (a) Desain alat pengujian sistem tampak dari luar (b) Desain alat pengujian sistem tampak dari dalam.....	36
<b>Gambar 4.3</b> (a) Alat pengujian sistem tampak dari luar (b) Alat pengujian sistem tampak dari dalam.....	36
<b>Gambar 4.4</b> (a) Proses <i>capture</i> citra kayu ke tiga bagian untuk setiap kayu pada jarak 5 cm dan 10 cm (b) Proses <i>capture</i> citra kayu ke dua bagian untuk setiap kayu pada jarak 15 cm .....	41
<b>Gambar 4.5</b> Dua buah <i>windows</i> pada program <i>capture</i> citra kayu.....	41
<b>Gambar 4.6</b> Kondisi pencahayaan di dalam kubus sistem .....	42
<b>Gambar 4.7</b> Ilustrasi parameter jarak pada pengujian sistem.....	43
<b>Gambar 4.8</b> (a) Posisi <i>USB Webcam</i> terhadap kayu dengan jarak 5 cm (b) Posisi <i>USB Webcam</i> terhadap kayu dengan jarak 10 cm (c) Posisi <i>USB Webcam</i> terhadap kayu dengan jarak 15 cm .....	43
<b>Gambar 4.9</b> (a) Posisi kayu dengan kemiringan $0^{\circ}$ (b) Posisi kayu dengan kemiringan $+15^{\circ}$ ke arah kanan (c) Posisi kayu dengan kemiringan $+15^{\circ}$ ke arah kiri (d) Posisi kayu dengan kemiringan $-30^{\circ}$ ke arah kiri (e) Posisi kayu dengan kemiringan $+30^{\circ}$ ke arah kanan.....	44
<b>Gambar 4.10</b> Grafik akurasi partisi data citra hasil <i>scanner</i> .....	46

<b>Gambar 4.11</b>	Grafik akurasi pengujian partisi data citra hasil <i>USB Webcam</i> .....	48
<b>Gambar 4.12</b>	Grafik akurasi pengujian dengan jarak 5 cm .....	49
<b>Gambar 4.13</b>	Grafik akurasi pengujian dengan jarak 10 cm .....	50
<b>Gambar 4.14</b>	Grafik akurasi pengujian dengan jarak 15 cm .....	51
<b>Gambar 4.15</b>	Grafik Pengaruh Jumlah <i>Epochs</i> pada Akurasi Sistem .....	52
<b>Gambar 4.16</b>	Grafik Pengaruh <i>Learning Rate</i> terhadap Akurasi Sistem .....	53
<b>Gambar 4.17</b>	Grafik kecepatan waktu klasifikasi pada sistem.....	55