

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Ilustrasi Bahu Jalan Tol [2].....	4
<b>Gambar 2. 2</b> Persamaan Matriks Citra Digital [5].....	5
<b>Gambar 2. 3</b> Ilustrasi Proses Convolutional Neural Network (CNN) [10] .....	7
<b>Gambar 2. 4</b> Proses Konvolusi [12] .....	8
<b>Gambar 2. 5</b> Proses ReLU [13] .....	9
<b>Gambar 2. 6</b> Proses Max Pooling [14] .....	10
<b>Gambar 2. 7</b> Ilustrasi Fully Connected Layers [15] .....	10
<b>Gambar 2. 8</b> Proses Region Proposal Network [16].....	11
<b>Gambar 2. 9</b> Proses Faster R-CNN [17] .....	12
<b>Gambar 2. 10</b> (Dari kiri) Modul 1-3 Pada Inception V2 [18].....	13
<b>Gambar 2. 11</b> Logo Telegram [20] .....	14
<b>Gambar 2. 12</b> Ilustrasi Intersection Over Union (IOU) [25] .....	17
<b>Gambar 3. 1</b> Gambaran Umum Sistem.....	18
<b>Gambar 3. 2</b> Arsitektur Faster R-CNN dalam Prediksi Pelanggaran .....	19
<b>Gambar 3. 3</b> Halaman Dashboard Aplikasi HK TOLL APPS .....	20
<b>Gambar 3. 4</b> (Bag.kiri)Contoh Dataset Melanggar, (Bag. kanan) Contoh Dataset Tidak Melanggar. ....	20
<b>Gambar 3. 5</b> Flow Chart Pembuatan Model .....	23
<b>Gambar 3. 6</b> Pemberian anotasi label pada objek di Labelimg .....	24
<b>Gambar 3. 7</b> Isi File .CSV .....	25
<b>Gambar 3. 8</b> File TFRecord.....	25
<b>Gambar 3. 9</b> isi File labelmap berformat .pbt.txt.....	26
<b>Gambar 3. 10</b> Folder berisi file Checkpoint .....	27
<b>Gambar 3. 11</b> Folder berisi file hasil inference graph .....	27
<b>Gambar 3. 12</b> (Bag. kiri) tampilan menu Bot Father, (Bag. kanan) Token yang didapat setelah berhasil membuat bot .....	28
<b>Gambar 3. 13</b> Notifikasi dari bot kepada petugas tol .....	29
<b>Gambar 3. 14</b> Ilustrasi Alur Kerja Sistem hingga mendapat notifikasi dari bot .	29
<b>Gambar 3. 15</b> (Bag. kiri) terdeteksi melanggar, (Bag. kanan) terdeteksi tidak melanggar.....	30
<b>Gambar 4. 1</b> Grafik Total Loss 30% : 70% .....	34
<b>Gambar 4. 2</b> Grafik Total Loss 40% : 60% .....	35
<b>Gambar 4. 3</b> Grafik Total Loss 60% : 40% .....	36
<b>Gambar 4. 4</b> Grafik Total Loss 70% : 30% .....	37
<b>Gambar 4. 5</b> Grafik Total Loss 80% : 20% .....	38
<b>Gambar 4. 6</b> Grafik Total Loss 90% : 10% .....	39
<b>Gambar 4. 7</b> Grafik Total Nilai Metrics Pada Pengujian Partisi Data.....	40
<b>Gambar 4. 8</b> Grafik Total Loss Learning Rate 0.0001 .....	42
<b>Gambar 4. 9</b> Grafik Total Loss Learning Rate 0.0004 .....	43
<b>Gambar 4. 10</b> Grafik Total Loss Learning Rate 0.0008 .....	44
<b>Gambar 4. 11</b> Grafik Total Loss Batch Size 1 .....	45
<b>Gambar 4. 12</b> Grafik Total Loss Batch Size 2.....	46

<b>Gambar 4. 13</b> Grafik Total Loss Batch Size 4.....	47
<b>Gambar 4. 14</b> Grafik Total Loss Epoch 100.....	48
<b>Gambar 4. 15</b> Grafik Total Loss Epoch 300.....	49
<b>Gambar 4. 16</b> Grafik Total Loss Epoch 500.....	50
<b>Gambar 4. 17</b> Grafik Total Nilai metrics dari Learning Rate pada pengujian training Variabel Konfigurasi. ....	51
<b>Gambar 4. 18</b> Grafik Total Nilai metrics dari Batch Size pada pengujian training Variabel Konfigurasi. ....	53
<b>Gambar 4. 19</b> Grafik Total Nilai metrics dari Epoch pada pengujian training Variabel Konfigurasi. ....	54