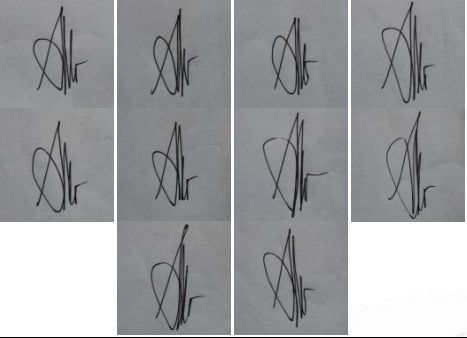

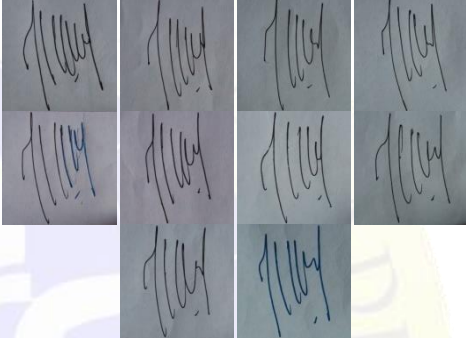




Lampiran 1. *Dataset Tanda Tangan Asli*

| 1. Sulisyanto,MT | 2. Wahab sya'roni,M.kom |
|---|--|
|  |  |
| 3. Gulpi qorik O.P., S.Pd., M.Kom | 4. Abu tholib, M.Kom |
|  |  |
| 5. Zainal arifin,M.kom | 6. Wali ja'far sudiq,M.Kom |
|  |  |
| 7. Kamil malik, M.kom | |
|  | |

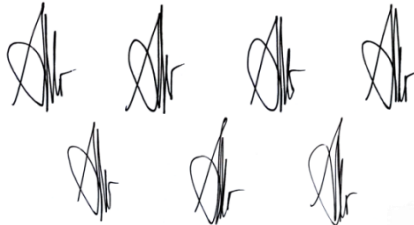
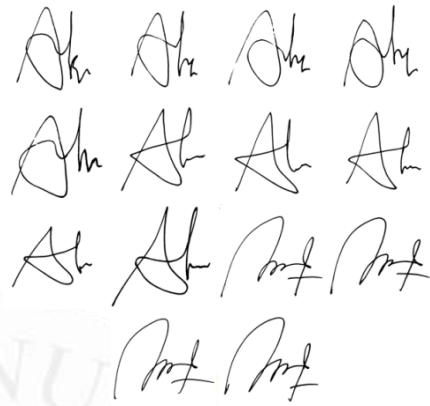
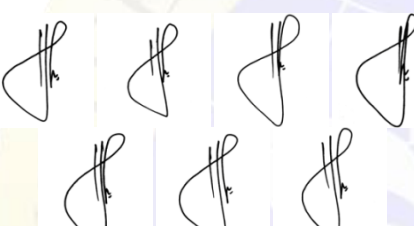



Lampiran 2. Dataset Tanda Tangan Palsu

| 1. Zakiatul Waindah | | | | 2. Verawati Dewi Fitriah | | | |
|----------------------|--|--|--|--------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 3. Rosalina Angraini | | | | 4. Siti Arbiya | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Lampiran 2. Lanjutan

| 5. Sukartini | | | | 6. Yasinta Damayanti | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. Mely Nazilaturrohmah | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | |
|  |  |  |  | | | | |
|  |  |  |  | | | | |
|  |  |  |  | | | | |
|  |  |  |  | | | | |

Lampiran 3. Data Training

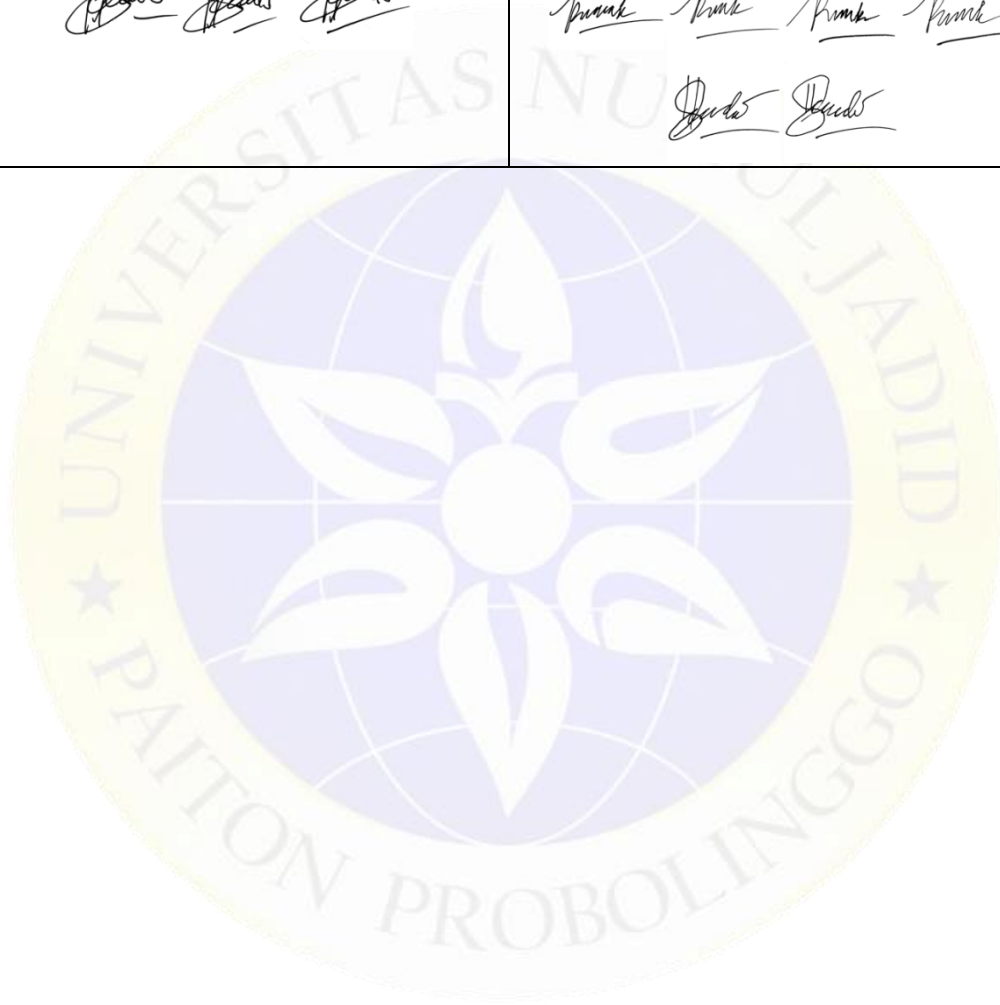
| 001 | 001_duplikat |
|---|--|
|  |  |
| 002 | 002_duplikat |
|  |  |
| 003 | 003_duplikat |
|  |  |

Lampiran 3. Lanjutan



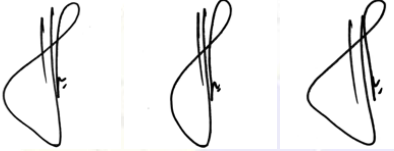
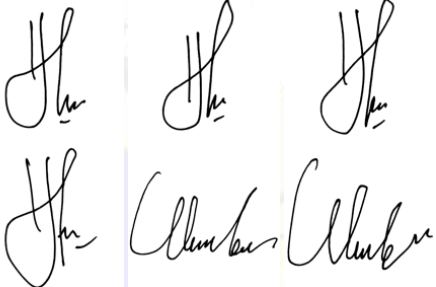



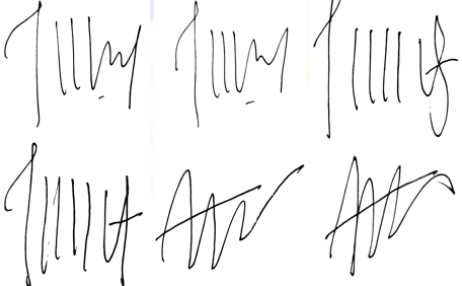
| 004 | 004_duplikat |
|---|--|
|  |  |
| 005 | 005_duplikat |
|  |  |
| 006 | 006_duplikat |
|  |  |

Lampiran 3. Lanjutan

| 007 | 007_duplikat |
|--|---|
| <p><i>Hand Hand Hand Hand</i></p> <p><i>Hand Hand Hand Hand</i></p> <p><i>Hand Hand Hand</i></p> | <p><i>Hand Hand Hand Hand</i></p> <p><i>Hand Hand Hand Hand</i></p> <p><i>Hand Hand Hand Hand</i></p> <p><i>Hand Hand</i></p> |



Lampiran 4. Data *Testing*

| 001 | 001_duplikat |
|---|--|
|  |  |
| 002 | 002_duplikat |
|  |  |
| 003 | 003_duplikat |
|  |  |
| 004 | 004_duplikat |
|  |  |

Lampiran 4. Lanjutan

| 005 | 005_duplikat |
|---|--|
|  |  |
| 006 | 006_duplikat |
|  |  |
| 007 | 007_duplikat |
|  |  |

Lampiran 5. File CSV

| |
|--|
| 001/001_01.png,001/001_02.png,0 |
| 001/001_01.png,001/001_03.png,0 |
| 001/001_01.png,001_duplikat/0001_1.png,1 |
| 001/001_01.png,001_duplikat/0001_2.png,1 |
| 001/001_01.png,001_duplikat/0001_3.png,1 |
| 001/001_01.png,001_duplikat/0001_4.png,1 |
| 001/001_01.png,001_duplikat/0001_5.png,1 |
| 001/001_01.png,001_duplikat/0001_6.png,1 |
| 001/001_02.png,001/001_01.png,0 |
| 001/001_02.png,001/001_03.png,0 |
| 001/001_02.png,001_duplikat/0001_1.png,1 |
| 001/001_02.png,001_duplikat/0001_2.png,1 |
| 001/001_02.png,001_duplikat/0001_3.png,1 |
| 001/001_02.png,001_duplikat/0001_4.png,1 |
| 001/001_02.png,001_duplikat/0001_5.png,1 |
| 001/001_02.png,001_duplikat/0001_6.png,1 |
| 001/001_03.png,001/001_01.png,0 |
| 001/001_03.png,001/001_02.png,0 |
| 001/001_03.png,001_duplikat/0001_1.png,1 |
| 001/001_03.png,001_duplikat/0001_2.png,1 |
| 001/001_03.png,001_duplikat/0001_3.png,1 |
| 001/001_03.png,001_duplikat/0001_4.png,1 |
| 001/001_03.png,001_duplikat/0001_5.png,1 |
| 001/001_03.png,001_duplikat/0001_6.png,1 |
| 002/002_01.png,002/002_02.png,0 |
| 002/002_01.png,002/002_03.png,0 |
| 002/002_01.png,002_duplikat/0002_1.png,1 |
| 002/002_01.png,002_duplikat/0002_2.png,1 |
| 002/002_01.png,002_duplikat/0002_3.png,1 |
| 002/002_01.png,002_duplikat/0002_4.png,1 |
| 002/002_01.png,002_duplikat/0002_5.png,1 |
| 002/002_01.png,002_duplikat/0002_6.png,1 |
| 002/002_02.png,002/002_02.png,0 |
| 002/002_02.png,002/002_03.png,0 |
| 002/002_02.png,002_duplikat/0002_1.png,1 |
| 002/002_02.png,002_duplikat/0002_2.png,1 |
| 002/002_02.png,002_duplikat/0002_3.png,1 |
| 002/002_02.png,002_duplikat/0002_4.png,1 |
| 002/002_02.png,002_duplikat/0002_5.png,1 |
| 002/002_02.png,002_duplikat/0002_6.png,1 |



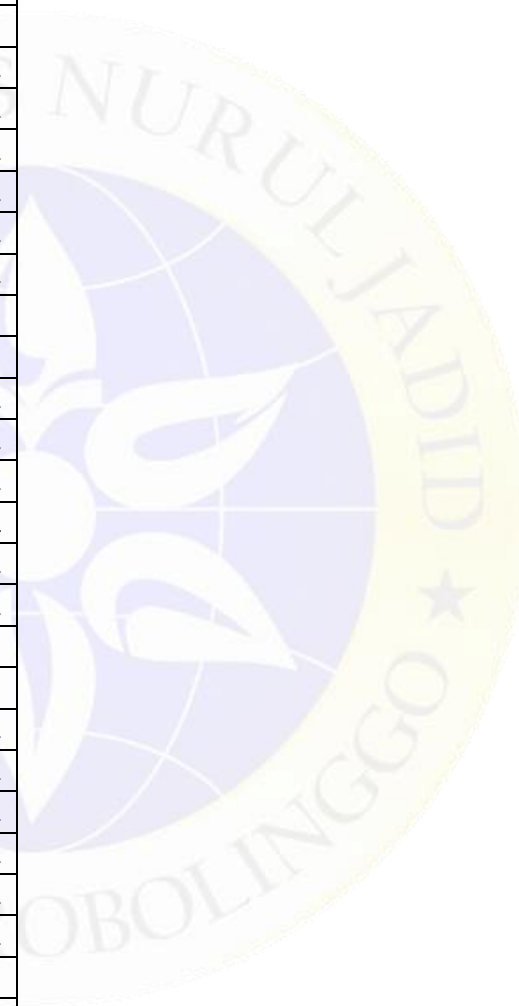
Lampiran 5. Lanjutan

| |
|--|
| 002/002_03.png,002/002_01.png,0 |
| 002/002_03.png,002/002_02.png,0 |
| 002/002_03.png,002_duplikat/0002_1.png,1 |
| 002/002_03.png,002_duplikat/0002_2.png,1 |
| 002/002_03.png,002_duplikat/0002_3.png,1 |
| 002/002_03.png,002_duplikat/0002_4.png,1 |
| 002/002_03.png,002_duplikat/0002_5.png,1 |
| 002/002_03.png,002_duplikat/0002_6.png,1 |
| 003/003_01.png,003/003_02.png,0 |
| 003/003_01.png,003/003_03.png,0 |
| 003/003_01.png,003_duplikat/0003_1.png,1 |
| 003/003_01.png,003_duplikat/0003_2.png,1 |
| 003/003_01.png,003_duplikat/0003_3.png,1 |
| 003/003_01.png,003_duplikat/0003_4.png,1 |
| 003/003_01.png,003_duplikat/0003_5.png,1 |
| 003/003_01.png,003_duplikat/0003_6.png,1 |
| 003/003_02.png,003/003_01.png,0 |
| 003/003_02.png,003/003_03.png,0 |
| 003/003_02.png,003_duplikat/0003_1.png,1 |
| 003/003_02.png,003_duplikat/0003_2.png,1 |
| 003/003_02.png,003_duplikat/0003_3.png,1 |
| 003/003_02.png,003_duplikat/0003_4.png,1 |
| 003/003_02.png,003_duplikat/0003_5.png,1 |
| 003/003_02.png,003_duplikat/0003_6.png,1 |
| 003/003_03.png,003/003_01.png,0 |
| 003/003_03.png,003/003_02.png,0 |
| 003/003_03.png,003_duplikat/0003_1.png,1 |
| 003/003_03.png,003_duplikat/0003_2.png,1 |
| 003/003_03.png,003_duplikat/0003_3.png,1 |
| 003/003_03.png,003_duplikat/0003_4.png,1 |
| 003/003_03.png,003_duplikat/0003_5.png,1 |
| 003/003_03.png,003_duplikat/0003_6.png,1 |
| 004/004_01.png,004/004_02.png,0 |
| 004/004_01.png,004/004_03.png,0 |
| 004/004_01.png,004_duplikat/0004_1.png,1 |
| 004/004_01.png,004_duplikat/0004_2.png,1 |
| 004/004_01.png,004_duplikat/0004_3.png,1 |
| 004/004_01.png,004_duplikat/0004_4.png,1 |
| 004/004_01.png,004_duplikat/0004_5.png,1 |
| 004/004_01.png,004_duplikat/0004_6.png,1 |
| 004/004_02.png,004/004_01.png,0 |



Lanjutan 5. Lanjutan

| |
|--|
| 004/004_02.png,004/004_03.png,0 |
| 004/004_02.png,004_duplikat/0004_1.png,1 |
| 004/004_02.png,004_duplikat/0004_2.png,1 |
| 004/004_02.png,004_duplikat/0004_3.png,1 |
| 004/004_02.png,004_duplikat/0004_4.png,1 |
| 004/004_02.png,004_duplikat/0004_5.png,1 |
| 004/004_02.png,004_duplikat/0004_6.png,1 |
| 004/004_03.png,004/004_01.png,0 |
| 004/004_03.png,004/004_02.png,0 |
| 004/004_03.png,004_duplikat/0004_1.png,1 |
| 004/004_03.png,004_duplikat/0004_2.png,1 |
| 004/004_03.png,004_duplikat/0004_3.png,1 |
| 004/004_03.png,004_duplikat/0004_4.png,1 |
| 004/004_03.png,004_duplikat/0004_5.png,1 |
| 004/004_03.png,004_duplikat/0004_6.png,1 |
| 005/005_01.png,005/005_02.png,0 |
| 005/005_01.png,005/005_03.png,0 |
| 005/005_01.png,005_duplikat/0005_1.png,1 |
| 005/005_01.png,005_duplikat/0005_2.png,1 |
| 005/005_01.png,005_duplikat/0005_3.png,1 |
| 005/005_01.png,005_duplikat/0005_4.png,1 |
| 005/005_01.png,005_duplikat/0005_5.png,1 |
| 005/005_01.png,005_duplikat/0005_6.png,1 |
| 005/005_02.png,005/005_01.png,0 |
| 005/005_02.png,005/005_03.png,0 |
| 005/005_02.png,005_duplikat/0005_1.png,1 |
| 005/005_02.png,005_duplikat/0005_2.png,1 |
| 005/005_02.png,005_duplikat/0005_3.png,1 |
| 005/005_02.png,005_duplikat/0005_4.png,1 |
| 005/005_02.png,005_duplikat/0005_5.png,1 |
| 005/005_02.png,005_duplikat/0005_6.png,1 |
| 005/005_03.png,005/005_01.png,0 |
| 005/005_03.png,005/005_02.png,0 |
| 005/005_03.png,005_duplikat/0005_1.png,1 |
| 005/005_03.png,005_duplikat/0005_2.png,1 |
| 005/005_03.png,005_duplikat/0005_3.png,1 |
| 005/005_03.png,005_duplikat/0005_4.png,1 |
| 005/005_03.png,005_duplikat/0005_5.png,1 |
| 005/005_03.png,005_duplikat/0005_6.png,1 |
| 006/006_01.png,006/006_02.png,0 |
| 006/006_01.png,006/006_03.png,0 |



Lampiran 5. Lanjutan

| |
|--|
| 006/006_01.png,006_duplikat/0006_1.png,1 |
| 007/007_01.png,007/007_02.png,0 |
| 007/007_01.png,007/007_03.png,0 |
| 007/007_01.png,007_duplikat/0007_1.png,1 |
| 007/007_01.png,007_duplikat/0007_2.png,1 |
| 007/007_01.png,007_duplikat/0007_3.png,1 |
| 007/007_01.png,007_duplikat/0007_4.png,1 |
| 007/007_01.png,007_duplikat/0007_5.png,1 |
| 007/007_01.png,007_duplikat/0007_6.png,1 |
| 007/007_02.png,007/007_01.png,0 |
| 007/007_02.png,007/007_03.png,0 |
| 007/007_02.png,007_duplikat/0007_1.png,1 |
| 007/007_02.png,007_duplikat/0007_2.png,1 |
| 007/007_02.png,007_duplikat/0007_3.png,1 |
| 007/007_02.png,007_duplikat/0007_4.png,1 |
| 007/007_02.png,007_duplikat/0007_5.png,1 |
| 007/007_02.png,007_duplikat/0007_6.png,1 |
| 007/007_03.png,007/007_01.png,0 |
| 007/007_03.png,007/007_02.png,0 |
| 007/007_03.png,007_duplikat/0007_1.png,1 |
| 007/007_03.png,007_duplikat/0007_2.png,1 |
| 007/007_03.png,007_duplikat/0007_3.png,1 |
| 007/007_03.png,007_duplikat/0007_4.png,1 |
| 007/007_03.png,007_duplikat/0007_5.png,1 |
| 007/007_03.png,007_duplikat/0007_6.png,1 |

Lampiran 6. Hasil *Testing* Menggunakan 980 Kemungkinan

| Running | Jarak | Label | Benar/Salah | Jenis Pemalsuan | Gambar 1 | | Gambar 2 | |
|---------|-------|-------|-------------|-------------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | | Folder | Nama gambar | Folder | Nama gambar |
| 0 | 1.02 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.7 | 007_01 | 007_duplikat | 0007_4 |
| 1 | 1.17 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.6 | 006_03 | 006_duplikat | 0006_4 |
| 2 | 1.40 | Palsu | Benar | Random | 00.4 | 004_02 | 004_duplikat | 0004_6 |
| 3 | 1.11 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.3 | 003_01 | 003_duplikat | 0003_3 |
| 4 | 0.22 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.4 | 004_03 | 00.4 | 004_01 |
| 5 | 1.08 | Palsu | Benar | Skilled | 00.4 | 004_03 | 004_duplikat | 0004_1 |
| 6 | 1.17 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.4 | 004_01 | 004_duplikat | 0004_3 |
| 7 | 0.24 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.6 | 006_01 | 00.6 | 006_02 |
| 8 | 0.28 | Asli | Salah | Skilled | 00.7 | 007_03 | 007_duplikat | 0007_1 |
| 9 | 0.97 | Palsu | Benar | Skilled | 00.2 | 002_03 | 002_duplikat | 0002_2 |
| 10 | 1.04 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.5 | 005_01 | 005_duplikat | 0005_4 |
| 11 | 1.07 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.5 | 005_03 | 005_duplikat | 0005_4 |
| 12 | 0.29 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.4 | 004_02 | 00.4 | 004_03 |
| 13 | 0.75 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.7 | 007_01 | 007_duplikat | 0007_3 |
| 14 | 1.47 | Palsu | Benar | Random | 00.3 | 003_03 | 003_duplikat | 0003_6 |
| 15 | 1.57 | Palsu | Benar | Random | 00.4 | 004_01 | 004_duplikat | 0004_5 |
| 16 | 1.37 | Palsu | Benar | Random | 00.3 | 003_03 | 003_duplikat | 0003_5 |
| 17 | 0.10 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.3 | 003_01 | 00.3 | 003_03 |
| 18 | 1.11 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.2 | 002_03 | 002_duplikat | 0002_4 |
| 19 | 1.41 | Palsu | Benar | Random | 00.5 | 005_02 | 005_duplikat | 0005_6 |
| 20 | 0.23 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.5 | 005_02 | 00.5 | 005_01 |
| 21 | 0.23 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.5 | 005_01 | 00.5 | 005_02 |
| 22 | 0.26 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.5 | 005_02 | 00.5 | 005_03 |
| 23 | 0.22 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.4 | 004_01 | 00.4 | 004_03 |
| 24 | 0.10 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.2 | 002_01 | 00.2 | 002_02 |
| 25 | 1.64 | Palsu | Benar | Random | 00.5 | 005_01 | 005_duplikat | 0005_6 |
| 26 | 1.73 | Palsu | Benar | Random | 00.2 | 002_03 | 002_duplikat | 0002_6 |
| 27 | 1.60 | Palsu | Benar | Random | 00.2 | 002_02 | 002_duplikat | 0002_6 |
| 28 | 0.91 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.2 | 002_02 | 002_duplikat | 0002_3 |
| 29 | 0.63 | Palsu | Benar | Skilled | 00.5 | 005_02 | 005_duplikat | 0005_2 |
| 30 | 0.77 | Palsu | Salah | Tanda tangan asli | 00.7 | 007_01 | 00.7 | 007_03 |
| 31 | 1.67 | Palsu | Benar | Random | 00.5 | 005_03 | 003_duplikat | 0005_6 |
| 32 | 0.85 | Palsu | Benar | Skilled | 00.1 | 001_01 | 001_duplikat | 0001_2 |
| 33 | 0.93 | Palsu | Benar | Skilled | 00.2 | 002_01 | 002_duplikat | 0002_2 |
| 34 | 0.72 | Palsu | Salah | Tanda tangan asli | 00.7 | 007_02 | 00.7 | 007_03 |
| 35 | 0.89 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.4 | 004_03 | 004_duplikat | 0004_4 |
| 36 | 0.73 | Palsu | Benar | Skilled | 00.1 | 001_02 | 001_duplikat | 0001_2 |
| 37 | 0.97 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.7 | 007_02 | 007_duplikat | 0007_4 |
| 38 | 0.28 | Asli | Salah | Random | 00.7 | 007_03 | 007_duplikat | 0007_5 |

Lampiran 6. Lanjutan

| Running | Jarak | Label | Benar/Salah | Jenis Pemalsuan | Gambar 1 | | Gambar 2 | |
|---------|-------|-------|-------------|-------------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | | Folder | Nama gambar | Folder | Nama gambar |
| 39 | 0.10 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.3 | 003_03 | 00.3 | 003_01 |
| 40 | 0.08 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.1 | 001_03 | 00.1 | 001_02 |
| 41 | 0.89 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.5 | 005_01 | 005_duplikat | 0005_3 |
| 42 | 1.03 | Palsu | Benar | Random | 00.1 | 001_02 | 001_duplikat | 0001_5 |
| 43 | 0.15 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.2 | 002_03 | 00.2 | 002_02 |
| 44 | 1.62 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.6 | 006_02 | 006_duplikat | 0006_4 |
| 45 | 1.63 | Palsu | Benar | Random | 00.4 | 004_02 | 004_duplikat | 0004_5 |
| 46 | 1.34 | Palsu | Benar | Skilled | 00.7 | 007_01 | 007_duplikat | 0007_2 |
| 47 | 0.67 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.5 | 007_02 | 007_duplikat | 0005_3 |
| 48 | 1.22 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.4 | 004_02 | 004_duplikat | 0004_3 |
| 49 | 0.96 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.4 | 004_03 | 004_duplikat | 0004_03 |
| 50 | 1.15 | Palsu | Benar | Random | 00.5 | 005_02 | 005_duplikat | 0005_5 |
| 51 | 1.04 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.2 | 002_03 | 002_duplikat | 0002_3 |
| 52 | 0.72 | Palsu | Salah | Tanda tangan asli | 00.7 | 007_03 | 00.7 | 007_02 |
| 53 | 1.44 | Palsu | Benar | Random | 00.6 | 006_01 | 006_duplikat | 0006_6 |
| 54 | 1.10 | Palsu | Benar | Random | 00.1 | 001_03 | 001_duplikat | 0001_6 |
| 55 | 0.68 | Palsu | Benar | Skilled | 00.5 | 005_02 | 005_duplikat | 0005_1 |
| 56 | 0.15 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.2 | 002_02 | 00.2 | 002_03 |
| 57 | 0.91 | Palsu | Benar | Skilled | 00.5 | 005_01 | 005_duplikat | 0005_1 |
| 58 | 0.10 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.4 | 004_1 | 00.4 | 004_02 |
| 59 | 0.29 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.4 | 004_03 | 00.4 | 004_02 |
| 60 | 0.46 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.3 | 003_03 | 00.3 | 003_02 |
| 61 | 1.55 | Palsu | Benar | Skilled | 00.6 | 006_02 | 006_duplikat | 0006_2 |
| 62 | 1.68 | Palsu | Benar | Random | 00.6 | 006_02 | 006_duplikat | 0006_6 |
| 63 | 1.36 | Palsu | Benar | Skilled | 00.4 | 004_02 | 004_duplikat | 0004_2 |
| 64 | 1.07 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.2 | 002_01 | 002_duplikat | 0002_4 |
| 65 | 1.67 | Palsu | Benar | Random | 00.2 | 002_03 | 002_duplikat | 0002_5 |
| 66 | 1.05 | Palsu | Benar | Skilled | 00.7 | 007_01 | 007_duplikat | 0007_1 |
| 67 | 1.11 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.4 | 004_01 | 004_duplikat | 0004_4 |
| 68 | 1.53 | Palsu | Benar | Random | 00.2 | 002_02 | 002_duplikat | 0002_5 |
| 69 | 0.98 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.2 | 002_02 | 002_duplikat | 0002_4 |
| 70 | 1.66 | Palsu | Benar | Random | 00.6 | 006_01 | 006_duplikat | 0006_5 |
| 71 | 1.90 | Palsu | Benar | Random | 00.6 | 006_02 | 006_duplikat | 0006_5 |
| 72 | 0.77 | Palsu | Salah | Tanda tangan asli | 00.7 | 007_03 | 007_duplikat | 007_01 |
| 73 | 1.38 | Palsu | Benar | Random | 00.5 | 005_01 | 005_duplikat | 0005_5 |
| 74 | 0.44 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.6 | 006_02 | 00.6 | 006_03 |
| 75 | 1.46 | Palsu | Benar | Random | 00.6 | 006_03 | 006_duplikat | 0006_5 |
| 76 | 0.73 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.3 | 003_02 | 003_duplikat | 0003_3 |
| 77 | 0.82 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.5 | 005_02 | 005_duplikat | 0005_4 |

Lampiran 6. Lanjutan

| Running | Jarak | Label | Benar/Salah | Jenis Pemalsuan | Gambar 1 | | Gambar 2 | |
|---------|-------|-------|-------------|-------------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | | Folder | Nama gambar | Folder | Nama gambar |
| 78 | 0.38 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.3 | 003_02 | 00.3 | 003_01 |
| 79 | 1.03 | Palsu | Benar | Random | 00.1 | 001_02 | 001_duplikat | 0001_6 |
| 80 | 0.92 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.5 | 005_03 | 005_duplikat | 0005_3 |
| 81 | 1.67 | Palsu | Benar | Skilled | 00.3 | 003_03 | 003_duplikat | 0003_2 |
| 82 | 1.32 | Palsu | Benar | Skilled | 00.6 | 006_01 | 006_duplikat | 0006_2 |
| 83 | 0.80 | Palsu | Benar | Skilled | 00.1 | 001_03 | 001_duplikat | 0001_2 |
| 84 | 1.01 | Palsu | Benar | Random | 00.3 | 003_02 | 003_duplikat | 0003_6 |
| 85 | 0.08 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.1 | 001_02 | 00.1 | 001_03 |
| 86 | 1.28 | Palsu | Benar | Random | 00.7 | 007_02 | 007_duplikat | 0007_6 |
| 87 | 0.11 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.2 | 002_03 | 00.2 | 002_01 |
| 88 | 1.78 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.6 | 006_02 | 006_duplikat | 0006_3 |
| 89 | 0.99 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.2 | 002_01 | 002_duplikat | 0002_3 |
| 90 | 0.78 | Palsu | Benar | Skilled | 00.3 | 003_02 | 003_duplikat | 0003_1 |
| 91 | 1.62 | Palsu | Benar | Random | 00.2 | 002_01 | 002_duplikat | 0002_5 |
| 92 | 1.34 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.6 | 006_03 | 006_duplikat | 0006_3 |
| 93 | 0.11 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.7 | 007_02 | 00.7 | 007_01 |
| 94 | 0.14 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.1 | 001_02 | 00.1 | 001_01 |
| 95 | 1.10 | Palsu | Benar | Skilled | 00.4 | 004_03 | 004_duplikat | 0004_2 |
| 96 | 1.18 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.4 | 004_02 | 004_duplikat | 0004_4 |
| 97 | 1.11 | Palsu | Benar | Random | 00.1 | 001_03 | 001_duplikat | 0001_5 |
| 98 | 0.94 | Palsu | Benar | Skilled | 00.5 | 005_03 | 005_duplikat | 0005_1 |
| 99 | 0.97 | Palsu | Benar | Skilled | 00.2 | 002_01 | 002_duplikat | 0002_1 |
| 100 | 0.07 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.5 | 005_03 | 00.5 | 005_01 |
| 101 | 1.47 | Palsu | Benar | Skilled | 00.6 | 006_01 | 006_duplikat | 0006_1 |
| 102 | 1.68 | Palsu | Benar | Random | 00.2 | 002_01 | 002_duplikat | 0002_6 |
| 103 | 0.11 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.2 | 002_01 | 00.2 | 002_03 |
| 104 | 0.38 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.3 | 003_01 | 00.3 | 003_02 |
| 105 | 0.20 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.6 | 006_03 | 00.6 | 006_01 |
| 106 | 1.16 | Palsu | Benar | Random | 00.6 | 001_01 | 001_duplikat | 0001_5 |
| 107 | 0.25 | Asli | Salah | Unskilled | 00.7 | 007_03 | 007_duplikat | 0007_4 |
| 108 | 0.71 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.7 | 007_02 | 007_duplikat | 0007_3 |
| 109 | 0.84 | Palsu | Benar | Skilled | 00.2 | 002_02 | 002_duplikat | 0002_2 |
| 110 | 1.35 | Palsu | Benar | Skilled | 00.4 | 004_02 | 004_duplikat | 0004_1 |
| 111 | 0.26 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.5 | 005_03 | 00.5 | 005_02 |
| 112 | 1.29 | Palsu | Benar | Skilled | 00.7 | 007_02 | 007_duplikat | 0007_2 |
| 113 | 1.23 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.3 | 003_03 | 003_duplikat | 0003_4 |
| 114 | 0.88 | Palsu | Benar | Skilled | 00.2 | 002_02 | 002_duplikat | 0002_1 |
| 115 | 1.16 | Palsu | Benar | Skilled | 00.1 | 001_01 | 001_duplikat | 0001_1 |
| 116 | 1.16 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.3 | 003_01 | 003_duplikat | 0003_1 |

Lampiran 6. LANjutan

| Running | Jarak | Label | Benar/Salah | Jenis Pemalsuan | Gambar 1 | | Gambar 2 | |
|---------|-------|-------|-------------|-------------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | | Folder | Nama gambar | Folder | Nama gambar |
| 117 | 0.46 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.3 | 003_02 | 00.3 | 003_03 |
| 118 | 1.31 | Palsu | Benar | Skilled | 00.4 | 004_01 | 004_duplikat | 0004_2 |
| 119 | 1.00 | Palsu | Benar | Random | 00.7 | 007_02 | 007_duplikat | 0007_5 |
| 120 | 0.77 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.3 | 003_02 | 003_duplikat | 0003_4 |
| 121 | 1.00 | Palsu | Benar | Skilled | 00.7 | 007_02 | 00.7 | 0007_1 |
| 122 | 1.39 | Palsu | Benar | Random | 00.3 | 003_01 | 003_duplikat | 0003_6 |
| 123 | 1.19 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.3 | 003_03 | 003_duplikat | 0003_3 |
| 124 | 1.15 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.1 | 001_02 | 001_duplikat | 0001_3 |
| 125 | 0.91 | Palsu | Benar | Random | 00.3 | 003_02 | 003_duplikat | 0003_5 |
| 126 | 1.04 | Palsu | Benar | Random | 00.7 | 007_01 | 007_duplikat | 0007_5 |
| 127 | 0.06 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.1 | 001_01 | 00.1 | 001_03 |
| 128 | 1.11 | Palsu | Benar | Skilled | 00.1 | 001_03 | 001_duplikat | 0001_1 |
| 129 | 1.34 | Palsu | Benar | Random | 00.4 | 004_01 | 004_duplikat | 0004_6 |
| 130 | 1.22 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.1 | 001_03 | 001_duplikat | 0001_3 |
| 131 | 0.79 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.1 | 001_02 | 001_duplikat | 0001_4 |
| 132 | 1.29 | Palsu | Benar | Skilled | 00.4 | 004_01 | 004_duplikat | 0004_01 |
| 133 | 0.20 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.6 | 006_01 | 00.6 | 006_03 |
| 134 | 1.01 | Palsu | Benar | Skilled | 00.2 | 002_03 | 002_duplikat | 0002_1 |
| 135 | 1.27 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.1 | 001_01 | 001_duplikat | 0001_3 |
| 136 | 0.10 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.4 | 004_02 | 00.4 | 004_01 |
| 137 | 1.70 | Palsu | Benar | Skilled | 00.6 | 006_02 | 006_duplikat | 0006_1 |
| 138 | 1.23 | Palsu | Benar | Skilled | 00.3 | 003_03 | 003_duplikat | 0003_1 |
| 139 | 1.12 | Palsu | Benar | Skilled | 00.6 | 006_03 | 006_duplikat | 0006_2 |
| 140 | 1.29 | Palsu | Benar | Random | 00.3 | 003_01 | 003_duplikat | 0003_6 |
| 141 | 1.12 | Palsu | Benar | Random | 00.4 | 004_03 | 004_duplikat | 0004_6 |
| 142 | 0.44 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.6 | 006_03 | 00.6 | 006_02 |
| 143 | 1.33 | Palsu | Benar | Random | 00.7 | 007_01 | 007_duplikat | 0007_6 |
| 144 | 1.26 | Palsu | Benar | Skilled | 00.6 | 006_03 | 006_duplikat | 0006_1 |
| 145 | 1.59 | Palsu | Benar | Skilled | 00.3 | 003_01 | 003_duplikat | 0003_2 |
| 146 | 0.00 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.2 | 002_02 | 00.2 | 002_02 |
| 147 | 0.89 | Palsu | Benar | Skilled | 00.5 | 005_03 | 005_duplikat | 0005_2 |
| 148 | 1.38 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.6 | 006_01 | 006_duplikat | 0006_4 |
| 149 | 1.21 | Palsu | Benar | Skilled | 00.3 | 003_03 | 003_duplikat | 0003_2 |
| 150 | 1.04 | Palsu | Benar | Skilled | 00.1 | 001_02 | 001_duplikat | 0001_1 |
| 151 | 0.07 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.5 | 005_01 | 00.5 | 005_03 |
| 152 | 0.11 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.7 | 007_01 | 00.7 | 007_02 |
| 153 | 0.91 | Asli | Benar | Unskilled | 00.1 | 001_01 | 001_duplikat | 0001_4 |
| 154 | 1.15 | Palsu | Benar | Random | 00.1 | 001_01 | 001_duplikat | 0001_6 |
| 155 | 1.15 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.3 | 003_01 | 003_duplikat | 0003_4 |

Lampiran 6. Lanjutan

| Running | Jarak | Label | Benar/Salah | Jenis Pemalsuan | Gambar 1 | | Gambar 2 | |
|---------|-------|-------|-------------|-------------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | | Folder | Nama Gambar | Folder | Nama Gambar |
| 156 | 0.24 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.6 | 006_02 | 00.6 | 006_02 |
| 157 | 1.35 | Palsu | Benar | Random | 00.4 | 004_03 | 004_duplikat | 0004_5 |
| 158 | 0.06 | Asli | Salah | Unskilled | 00.7 | 007_03 | 007_duplikat | 0007_3 |
| 159 | 1,54 | Palsu | Benar | Unskilled | 00.6 | 006_01 | 006_duplikat | 0006_3 |
| 160 | 0.06 | Asli | Benar | Tanda tangan asli | 00.1 | 001_03 | 00.1 | 001_01 |
| 161 | 1.24 | Palsu | Benar | Random | 00.6 | 006_03 | 006_duplikat | 0006_6 |
| 162 | 1.41 | Palsu | Benar | Random | 00.5 | 005_03 | 005_duplikat | 0005_5 |
| 163 | 0.56 | Palsu | Benar | Random | 00.7 | 007_03 | 007_duplikat | 0007_6 |
| 164 | 0.85 | Palsu | Benar | Skilled | 00.5 | 005_01 | 005_duplikat | 0005_2 |
| 165 | 0.57 | Palsu | Benar | Skilled | 00.7 | 007_03 | 007_duplikat | 0007_2 |
| 166 | 0.87 | Palsu | Benar | | 00.1 | 001_03 | 001_duplikat | 0001_4 |



Lampiran 7. Segmen Program Resize Gambar *Dataset Training*

```
#Pemanggilan file yang akan diresize
root_folder = '/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training'
folders = [os.path.join(root_folder, x) for x in
('/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training/001',
'/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training/002',
'/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training/003',
'/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training/004',
'/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training/005',
'/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training/006',
'/content/drive/MyDrive/dataa/png4/training/007')]
all_images = [img for folder in folders for img in (folder)]
#target penyimpanan hasil resize
tgt_base_path = "/content/drive/MyDrive/dataa/
hasil_resize/training"

#mengembalikan folder berisi nama folder
for cur_path in os.listdir(root_folder):
    #menggabungkan alamat penyimpanan menjadi satu jalur
    src_sub_path = os.path.join(root_folder, cur_path)
    #menggabungkan alamat penyimpanan menjadi satu jalur
    tgt_sub_path = os.path.join(tgt_base_path, cur_path)

    #memastikan target penyompanan
    if not os.path.lisdir(tgt_sub_path):
        os.mkdir(tgt_sub_path)
    jdx = 0
    for filename in os.listdir(src_sub_path):
        current_img = Image.open(src_sub_path + '/' + filename)
        target_path = os.path.join(tgt_sub_path, "%s-%03d.png" %
(cur_path, jdx+1))
        print('Working on image: ' +
os.path.splitext(filename)[0])
        print(
            f'Format: {current_img.format}, Size:
{current_img.size}, Mode: {current_img.mode}')
        print(target_path)

        img = current_img.resize((150,150))
        img.save(target_path)
        jdx += 1
```

Lampiran 8. Segmen Program Resize Gambar *Dataset Testing*

```
#import library
import PIL
import os
import os.path
from PIL import Image

#Pemanggilan file yang akan diresize
root_folder = '/content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing'
folders = [os.path.join(root_folder, x) for x in
(' /content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing/001_duplikat',
' /content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing/002_duplikat',
' /content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing/003_duplikat',
' /content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing/004_duplikat',
' /content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing/005_duplikat',
' /content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing/006_duplikat',
' /content/drive/MyDrive/dataa/png4/testing/007_duplikat')]
all_images = [img for folder in folders for img in (folder)]
#target penyimpanan hasil resize
tgt_base_path = "/content/drive/MyDrive/dataa/
hasil_resize/testing"

#mengembalikan folder berisi nama folder
for cur_path in os.listdir(root_folder):
    #menggabungkan alamat penyimpanan menjadi satu jalur
    src_sub_path = os.path.join(root_folder, cur_path)
    #menggabungkan alamat penyimpanan menjadi satu jalur
    tgt_sub_path = os.path.join(tgt_base_path, cur_path)

    #memastikan target penyompanan
    if not os.path.lisdir(tgt_sub_path):
        os.mkdir(tgt_sub_path)
    jdx = 0
    for filename in os.listdir(src_sub_path):
        current_img = Image.open(src_sub_path + '/' + filename)
        target_path = os.path.join(tgt_sub_path, "%s-%03d.png" %
(cur_path, jdx+1))
        print('Working on image: ' +
os.path.splitext(filename)[0])
        print(
            f'Format: {current_img.format}, Size:
{current_img.size}, Mode: {current_img.mode}')
        print(target_path)

        img = current_img.resize((150,150))
        img.save(target_path)
        jdx += 1
```

Lampiran 9. Segmen Program Persiapan Data

```
#Menghubungkan Google Colab dengan Google Drive
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

#Import Library
import numpy as np # linear algebra
import pandas as pd # pemrosesan data CSV, dan membaca file CSV
import os
%matplotlib inline
import torchvision
import torchvision.datasets as dset
import torchvision.transforms as transforms
from torch.utils.data import DataLoader, Dataset
import matplotlib.pyplot as plt
import torchvision.utils
import random
from PIL import Image
import torch
from torch.autograd import Variable
import torch.nn as nn
from torch import optim
import torch.nn.functional as F

#Mendefinisikan lokasi penyimpanan dataset dan file CSV
training_dir="/content/drive/MyDrive/dataa/dataset_150x150/training"
training_csv="/content/drive/MyDrive/dataa/csv/trainingcsv.csv"
testing_csv="/content/drive/MyDrive/dataa/csv/testingcsv.csv"
testing_dir="/content/drive/MyDrive/dataa/dataset_150x150/testing"

#Dilakukan Proses Pengecekan Dataset dan File CSV yang digunakan
##Cek File CSV Data Training
df_train=pd.read_csv(training_csv)
df_train.sample(50)
##Cek File CSV Data Testing
df_test=pd.read_csv(testing_csv)
df_test.sample(50)
## Cek jumlah kemungkinan pada file CSV Training
df_train.shape
## Cek jumlah kemungkinan pada file CSV Testing
df_test.shape
```

Lampiran 10. Segmen Program Kustom PyTorch Untuk *Dataset Siamese*

```
df_train[4:5]

image1_path=os.path.join(training_dir,df_train.iat[4,0])
image1_path

class Dataset(Dataset):
    # konstruktor default untuk menetapkan nilai
    def __init__(self, train_dir=None, training_csv=None,
transform=None):
        self.train_dir = train_dir
        self.train_data = pd.read_csv(training_csv)
        self.train_data.columns = ['image1', 'image2', 'class']
        self.transform = transform

    ## __getitem__ mengembalikan sampel data yang diberikan
indeks, idx=index
    def __getitem__(self, idx):
        img1_path = os.path.join(self.train_dir,
self.train_data.iat[idx, 0])
        img2_path = os.path.join(self.train_dir,
self.train_data.iat[idx, 1])

        img1 = Image.open(img1_path)
        img2 = Image.open(img2_path)

        # Gambar mode L, artinya ini adalah gambar saluran tunggal
- biasanya diinterpretasikan sebagai skala abu-abu.
        img1 = img1.convert('L')
        img2 = img2.convert('L')

        img1 = self.transform(img1)
        img2 = self.transform(img2)

        return img1, img2,
torch.from_numpy(np.array([int(self.train_data.iat[idx, 2])],
dtype=np.float32))

    ## __len__ mengembalikan ukuran kumpulan data
    def __len__(self):
        return len(self.train_data)

#Mengembalikan Image1, Image2 dan label kelas (apakah 0 atau 1).
dataset =
Dataset(training_dir,training_csv,transform=transforms.Compose([tr
ansforms.Resize((100,100)),transforms.ToTensor()]))

dataset
```

Lampiran 11. Segmen Program Metode *Siamese Network*

```
class SiameseNetwork(nn.Module):

    def __init__(self):
        super(SiameseNetwork, self).__init__()

        self.conv1 = nn.Conv2d(1, 50, kernel_size=5)
        self.pool1 = nn.MaxPool2d(kernel_size=2, stride=2,
padding=0)

        self.conv2 = nn.Conv2d(50, 60, kernel_size=5)
        self.pool2 = nn.MaxPool2d(kernel_size=2, stride=2,
padding=0)

        self.conv3 = nn.Conv2d(60, 80, kernel_size=3)

        self.batch_norm1 = nn.BatchNorm2d(50)
        self.batch_norm2 = nn.BatchNorm2d(60)

        self.fc1 = nn.Linear(32000, 128)
        self.fc2 = nn.Linear(128, 2)

    def forward1(self, x):
        x = self.conv1(x)
        x = self.batch_norm1(x)
        x = F.relu(x)
        x = self.pool1(x)

        x = self.conv2(x)
        x = self.batch_norm2(x)
        x = F.relu(x)
        x = self.pool2(x)

        x = self.conv3(x)
        x = F.relu(x)
        x = x.view(x.size()[0], -1)
        x = F.relu(self.fc1(x))
        x = self.fc2(x)

        return x

    def forward(self, input1, input2):
        # meneruskan masukan 1
        output1 = self.forward1(input1)
        # meneruskan masukan 2
        output2 = self.forward1(input2)

        return output1, output2
```

Lampiran 12. Segmen Program Contrastive Loss Function

```
class ContrastiveLoss(torch.nn.Module):

    def __init__(self, margin=1.5):
        super(ContrastiveLoss, self).__init__()
        self.margin = margin

    def forward(self, output1, output2, label):
        euclidean_distance = F.pairwise_distance(output1, output2)
        loss_contrastive = torch.mean((1 - label) *
        torch.pow(euclidean_distance, 2) +
        (label) *
        torch.pow(torch.clamp(self.margin - euclidean_distance, min=0.0),
        2))

        return loss_contrastive
```

Lampiran 13. Segmen Program *Training*

```
#Load data
train_dataloader = DataLoader(dataset,
                              shuffle=True,
                              num_workers=2,
                              batch_size=8)

train_dataloader

#Pengecekan perangkat virtual CUDA
if torch.cuda.is_available():
    print('Yes')
#Penggunaan Perangkat Vurtual Cuda Ke Metode Siamese Network
net = SiameseNetwork().cuda()

criterion = ContrastiveLoss()
optimizer = torch.optim.SGD(net.parameters(), lr = 3e-4)

optimizer = optim.RMSprop(net.parameters(), lr=1e-4, alpha=0.99)

# 200epoch
def train():
    loss = []
    counter = []
    iteration_number = 0

    for epoch in range(1, 10):
        for i, data in enumerate(train_dataloader, 0):
            img0, img1, label = data
            img0, img1, label = img0.cuda(), img1.cuda(),
label.cuda()
            optimizer.zero_grad()
            output1, output2 = net(img0, img1)
            loss_contrastive = criterion(output1, output2, label)
            loss_contrastive.backward()
            optimizer.step()

            print("Epoch {} \n Current loss {} \n".format(epoch,
loss_contrastive.item()))
            counter.append(iteration_number)
            loss.append(loss_contrastive.item())
        plt.plot(loss)
    return net

#Proses memunculkan hasil epoch dan menyimpan hasil training ke
penyimpanan drive
model = train()
torch.save(model.state_dict(),
"/content/drive/MyDrive/dataaa/Models/model200.pt")
print("Model Saved Successfully")
```


Lampiran 14. Segmen Program *Testing*

```
#Cek dan sett perangkat virtual ke CUDA
device = torch.device('cuda' if torch.cuda.is_available() else
'cpu')
model = SiameseNetwork().to(device)
model.load_state_dict(torch.load("/content/drive/MyDrive/dataaa/Models/model200.pt"))

#Load data untuk persiapan testing
test_dataset =
Dataset(testing_dir,testing_csv,transform=transforms.Compose([transforms.Resize((100,100)),transforms.ToTensor()])))

test_dataloader =
DataLoader(test_dataset,num_workers=2,batch_size=1,shuffle=True)

#Setting Imshow text Style
def imshow(img,text=None,should_save=False):
    npimg = img.numpy()
    plt.axis("off")
    if text:
        plt.text(75, 8, text, style='italic',fontweight='bold',
                bbox={'facecolor':'black', 'alpha':0.8, 'pad':10})
    plt.imshow(np.transpose(npimg, (1, 2, 0)))
    plt.show()

#Testing
count = 0
for i, data in enumerate(test_dataloader, 0):
    x0, x1, label = data
    concat = torch.cat((x0, x1), 0)
    output1, output2 = model(x0.to(device), x1.to(device))

    euclidian_distance = F.pairwise_distance(output1, output2)

    if euclidian_distance <= 0.50:
        label = "Asli"
    else:
        label = "Palsu"

    imshow(torchvision.utils.make_grid(concat))
    print("Hasil ke-", count)
    print("Jarak kemiripan: " '%.2f' % euclidian_distance.item())
    print("Label: ", label)
    count = count + 1
    if count == 168:
        break
```



YAYASAN NURUL JADID PAITON
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NURUL JADID
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid
Karanganyar Paiton
Probolinggo 67291
☎ 0335 771732
ft@unuja.ac.id

FORMULIR PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : SITI MASRUROH
NIM : 17010069
Program Studi : INFORMATIKA

Dengan ini mengajukan alternatif topik/judul penelitian sebagai berikut :

Judul : Verifikasi Tanda Tangan Berdasarkan Tingkat Kemiripan Menggunakan Siamese Network.

Deskripsi : Identitas menjadi hal yang sangat penting, dan merupakan informasi yang sangat rahasia dari tiap individu. Salah satu identitas unik dari tiap individu adalah tanda tangan. Tanda tangan adalah salah satu bukti persetujuan dari seseorang. Sering terjadi Kasus pemalsuan tanda tangan, antara lain disebabkan oleh sistem verifikasi yang tidak baik. Verifikasi tanda tangan ini kebanyakan dilakukan secara manual, yaitu dengan membandingkan langsung dengan menggunakan mata Manusia yang memiliki banyak kelemahan, sehingga ketelitian dan keakuratan hasil yang diinginkan sering kurang memuaskan. Pada penelitian ini dilakukan verifikasi tanda tangan menggunakan metode Siamese Network yang merupakan jaringan saraf tiruan yang menggunakan bobot yang sama saat bekerja bersama pada dua vektor input yang berbeda untuk menghitung vektor output yang sebanding. Dengan kata lain akan membandingkan dua gambar atau objek yang berbeda untuk menghitung output yang dihasilkan. Salah satunya adalah verifikasi tanda tangan berdasarkan tingkat kemiripan, untuk membantu mengenali tanda tangan sehingga meminimalisasi pemalsuan tanda tangan.

Berdasarkan hasil konsultasi judul pada tanggal 07 Januari 2021, menyatakan bahwa judul di atas merupakan judul hasil : Rekomendasi Konsultasi

Mengetahui,
Dosen Rekomendasi / Konsultan


GULFI QORIK OKTAGALU P., S.Pd, M.Kom
NIDN : 0730109002

Paiton, 09 Januari 2021
Yang mengajukan


SITI MASRUROH
NIM : 17010069



YAYASAN NURUL JADID PAITON
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NURUL JADID
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid
Karanganyar Paiton
Probolinggo 67291
☎ 0888.30.77077
ft@unuja.ac.id

Nomor : NJ-T06/02/0163..JA.3/03.2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Penelitian

Kepada Yth.
Bapak/Ibu:

Kamil Malik, M.Kom
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama ini kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Siti Masruroh
NIM : 17010069
Prodi : S1 Teknik Informatika

Adalah mahasiswa semester akhir Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid yang sedang dalam proses penyelesaian Skripsi, maka dari itu mahasiswa/mahasiswi tersebut perlu mengadakan penelitian di Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid yang Bapak/Ibu pimpin, untuk pembuatan laporan Skripsi dengan judul **"VERIFIKASI TANDA TANGAN BERDASARKAN TINGKAT KEMIRIPAN MENGGUNAKAN SIAMESE NETWORK"**.

Untuk keperluan tersebut di atas kami mohon perkenan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan. Demikian permohonan ini, atas perkenannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Paiton, 12 Maret 2021
Dekan Fakultas Teknik

KAMIL MALIK, M.Kom



UNIVERSITAS NURUL JADID
PAITON, PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM STRATA SATU

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI/TESIS

Nama : SITI MASRUROH
NIM : 17010069
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul Skripsi : VERIFIKASI TANDA TANGAN BERDASARKAN TINGKAT KEMIRIPAN MENGGUNAKAN SIAMESE NETWORK
Nama Pembimbing : 1. GULPI QORIK OKTAGALU PRATAMASUNU., S.Pd., M.Kom
: 2. RATRI ENGGAR PAWENING., M.Kom
Konsultasi

| TANGGAL | URAIAN PEMBIMBING | PARAF PEMBIMBING |
|-------------|-------------------------|------------------|
| 12/04 21 | Revisi BAB I & BAB II | |
| 08/05 21 | Acc BAB I & BAB II | |
| 17/06 21 | Revisi BAB III & BAB IV | |
| 24/06 21 | Acc BAB III & BAB IV | |
| 07/08 21 | Revisi BAB V | |
| 14/08 21 | Acc BAB V | |
| 14/08 21 | Revisi Jurnal | |
| 15/08 21 | Acc Jurnal | |

Selesai menulis skripsi/tesis tgl. : 14 Agustus 2021
Bimbingan telah selesai tgl. : 15 Agustus 2021
Ujian/Munaqasyah skripsi/tesis tgl. : 16 Agustus 2021
Nilai ujian/munaqasyah : ()

Dosen Pembimbing I,

(GULPI QORIK O.P., S.Pd., M.Kom)

Nb: Coret yang tidak perlu

15 Agustus 2021
Paiton, Probolinggo
Kaprodi,

(GULPI QORIK O.P., S.Pd., M.Kom)





UNIVERSITAS NURUL JADID
PAITON, PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM STRATA SATU

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : SITI MASRUOH
NIM : 17010069
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul Skripsi : VERIFIKASI TANDA TANGAN BERDASARKAN
TINGKATKEMIRIPAN MENGGUNAKAN SIAMESE NETWORK
Nama Pembimbing : 1. GULPI QORIK OKTAGALU PRATAMASUNU., S.Pd., M.Kom
: 2. RATRI ENGGAR PAWENING., M.Kom
Konsultasi

| TANGGAL | URAIAN PEMBIMBING | PARAF PEMBIMBING |
|-------------|-----------------------------------|------------------|
| 12/04 21 | Revisi BAB I, BAB II, dan BAB III | [Signature] |
| 24/06 21 | Acc BAB I, BAB II, dan BAB III | [Signature] |
| 08/08 21 | Revisi BAB IV & BAB V | [Signature] |
| 09/08 21 | Acc BAB IV & BAB V | [Signature] |
| 14/08 21 | Revisi Jurnal | [Signature] |
| 15/08 21 | Acc Jurnal | [Signature] |
| | | |
| | | |

Selesai menulis skripsi/tesis tgl. : 08 Agustus 2021
Bimbingan telah selesai tgl. : 09 Agustus 2021
Ujian/Munaqasyah skripsi/tesis tgl. : 16 Agustus 2021
Nilai ujian/munaqasyah : ()

Dosen Pembimbing II,

(RATRI ENGGAR PAWENING., M.Kom)

Nb: Coret yang tidak perlu



(GULPI QORIK O.P., S.Pd., M.Kom)

Pengecekan Skripsi 2021

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|----|
| 1 | media.neliti.com Internet Source | 4% |
| 2 | medium.com Internet Source | 2% |
| 3 | Kartarina ,, Hairul Imam. "Deep Learning Verifikasi Kemiripan Wajah Dengan Arsitektur Jaringan Siamese", Jurnal Bumigora Information Technology (BITe), 2019 Publication | 2% |
| 4 | repository.its.ac.id Internet Source | 1% |
| 5 | ejournal.bsi.ac.id Internet Source | 1% |
| 6 | www.ejournal.unuja.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | www.scribd.com Internet Source | 1% |
| 8 | nuoxu2016.gitbook.io Internet Source | 1% |

RIWAYAT HIDUP



Nama Siti Masruroh lahir di Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur, pada tanggal 4 Februari 1999. Penulis lahir dari pasangan Bapak Nurkholish dan Ibu Halimah, dan merupakan anak tunggal.

Pada 2005 penulis masuk Sekolah Dasar Negeri (SDN) Sambirampak Lor, Kabupaten Probolinggo dan lulus pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan sekolah tingkat pertama pada tahun yang sama di MTsN 1 Probolinggo dan masuk pada sekolah menengah atas di SMK Negeri 1 Kraksaan dan lulus pada tahun 2017.

Pada tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid melalui jalur masuk Reguler. Pada bulan Agustus tahun 2019 sampai bulan November tahun 2019 mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Paiton, Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur. Kemudian pada bulan Oktober tahun 2020 mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) berbasis tematik covid-19, dan diselenggarakan secara daring, karena adanya pandemi virus covid-19.

Pada 16 Agustus 2021, penulis dinyatakan lulus dan berhak menyanggah gelar Sarjana Komputer melalui Ujian Skripsi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid dengan Judul Skripsi “ Verifikasi Tanda Tangan Berdasarkan Tingkat Kemiripan Menggunakan *Siamese Network* “