UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Ekstraksi Data Tanda Vital dari Citra Monitor Fisiologis dengan YOLOv12 dan SVTRv2
Aizar Hafizh Soejadi, Afiahayati, S.Kom., M.Cs., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR PERSAMAAN xii
INTISARI 1
ABSTRACT 2
BAB 1 PENDAHULUAN 3
1.1 Latar Belakang 3
1.2 Perumusan Masalah 4
1.3 Batasan Penelitian 5
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 6
BAB 3 LANDASAN TEORI 13
3.1 Tanda Vital 13
3.2 Monitor Fisiologis 13
3.3 *Computer Vision* 14
3.3.1 *Optical Character Recognition (OCR)* 15
3.3.2 Deteksi Objek 15
3.3.3 Pengenalan Teks 16
3.4 *Deep Learning* 17
3.5 YOLO 17
3.5.1 YOLOv12 18
3.6 SVTRv2 20
3.7 Metrik Evaluasi 22
3.7.1 *Intersection over Union* (IoU) 22
3.7.2 *Precision* dan *Recall* 22
3.7.3 *Mean Average Precision (mAP)* 22
3.7.4 *Word Accuracy* 23
3.7.5 *Confusion Matrix* Digit 24

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Ekstraksi Data Tanda Vital dari Citra Monitor Fisiologis dengan YOLOv12 dan SVTRv2
Aizar Hafizh Soejadi, Afiahayati, S.Kom., M.Cs., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7.6 Akurasi Data dan Kelengkapan Data 24
3.7.7 Waktu Inferensi 25
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN 26
4.1 Deskripsi Umum 26
4.2 Data 27
4.2.1 Akuisisi Data 27
4.2.2 Pengelompokan Citra berdasarkan Tipe Monitor 29
4.2.3 Kurasi Citra 30
4.2.4 Anotasi Data 30
4.2.5 Pembagian *Dataset* 31
4.2.6 Prapemrosesan Data 32
4.3 Rancangan Model YOLOv12 32
4.3.1 Pelatihan Model YOLOv12 33
4.3.2 Pengujian Model YOLOv12 34
4.4 Rancangan Model SVTRv2 35
4.4.1 Penyusunan Data Uji SVTRv2 35
4.4.2 Prapemrosesan Citra 37
4.4.3 Pengujian Model SVTRv2 37
4.5 Rancangan Integrasi Model 38
4.6 Rancangan Pengujian Sistem Terintegrasi 39
BAB 5 IMPLEMENTASI 41
5.1 Lingkungan Penelitian 41
5.2 Pembangunan *Dataset* 41
5.2.1 Implementasi Akuisisi Data 41
5.2.2 Anotasi Data 43
5.2.3 Pembagian *Dataset* 44
5.2.4 Prapemrosesan Citra 45
5.3 Implementasi Model YOLOv12 47
5.3.1 Pengunduhan Pustaka dan *Dataset* 47
5.3.2 Pemisahan Direktori Data Uji 47
5.3.3 Pelatihan Model YOLOv12 48
5.3.4 Pengujian Model YOLOv12 49
5.4 Implementasi Model SVTRv2 49
5.4.1 Ekstraksi ROI untuk Data Uji 50
5.4.2 Pembuatan *Ground Truth* dengan *Pseudo-Labelling* 51
5.4.3 Pengujian Model *Pretrained* SVTRv2 52

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Ekstraksi Data Tanda Vital dari Citra Monitor Fisiologis dengan YOLOv12 dan SVTRv2
Aizar Hafizh Soejadi, Afiahayati, S.Kom., M.Cs., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.5 Integrasi Model 53
5.6 Pembuatan *Ground Truth* untuk Pengujian Akhir 54
5.7 Pengujian Model Akhir 55
BAB 6 HASIL DAN PEMBAHASAN 57
6.1 Dataset.....57
6.2 Hasil Pelatihan Model YOLOv12 59
6.2.1 Konfigurasi Pelatihan dan Hasil Augmentasi 60
6.2.2 Perbandingan Performa Varian YOLOv12.....62
6.2.3 Analisis Konvergensi Model 64
6.2.4 Analisis Performa Deteksi per Kelas 68
6.3 Hasil Pengujian Model YOLOv12 71
6.3.1 Karakteristik Data Uji dan Metrik Pengujian 71
6.3.2 Hasil Pengujian pada Data Reguler 72
6.3.3 Hasil Pengujian pada Data Uji Khusus.....73
6.3.4 Analisis Waktu Inferensi 83
6.4 Hasil Evaluasi Model SVTRv2 83
6.4.1 Analisis Performa Model.....84
6.4.2 Analisis Kesalahan Pembacaan 85
6.4.3 Ringkasan Analisis dan Pemilihan Model SVTRv2 86
6.5 Hasil Evaluasi Model Terintegrasi 87
6.5.1 Konfigurasi Evaluasi Sistem Terintegrasi 88
6.5.2 Analisis Metrik Hasil Evaluasi 89
6.5.3 Analisis Hasil Berdasarkan Jenis Data Uji 92
6.5.4 Analisis Berdasarkan Kelas Tanda Vital 96
6.5.5 Simpulan Hasil Evaluasi Sistem Terintegrasi 101
BAB 7 PENUTUP.....103
7.1 Simpulan 103
7.2 Saran 104
DAFTAR PUSTAKA 106