UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Konektivitas Efektif EEG Jaringan Frontocentral pada Remaja dengan Problematic Pornography Use Menggunakan Partial Directed Coherence dan Directed Transfer Function
Nadia Khairunnisa Agma Putri, Ir. Noor Akhmad Setiawan, S.T., M.T., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
SUSUNAN DEWAN PENGUJI ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR SINGKATAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I Pendahuluan 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Dasar Teori 10
2.2.1 Adiksi Pornografi 10
2.2.1.1 Adiksi Perilaku 10
2.2.1.2 *Problematic Pornography Use* (PPU) 12
2.2.2 *Prefrontal Cortex* (PFC) 13
2.2.2.1 Fungsi Eksekutif dan Sirkuit *Reward* 14
2.2.2.2 Jaringan *Frontocentral* 15
2.2.3 *Electroencephalography* (EEG) 16
2.2.3.1 *Brodmann Area* (BA) 17
2.2.3.2 *Event-Related Potential* (ERP) 19
2.2.4 *Preprocessing* Sinyal EEG 20
2.2.4.1 Normalisasi 20
2.2.4.2 *Filter* 20
2.2.5 *Multivariate Autoregressive* (MVAR) 21
2.2.5.1 *Bayesian Information Criterion* (BIC) 22
2.2.5.2 *Final Prediction Error* (FPE) 22

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Konektivitas Efektif EEG Jaringan Frontocentral pada Remaja dengan Problematic Pornography Use Menggunakan Partial Directed Coherence dan Directed Transfer Function
Nadia Khairunnisa Agma Putri, Ir. Noor Akhmad Setiawan, S.T., M.T., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.5.3 Konektivitas Otak 23
2.2.6 Konektivitas Efektif 24
2.2.6.1 *Partial Directed Coherence* (PDC) 25
2.2.6.2 *Directed Transfer Function* (DTF) 26
2.2.7 Metrik Graf 26
2.2.7.1 *Node Strength* 27
2.2.7.2 *Global Network Metrics* 28
2.2.8 Kemiripan Topologi Jaringan 31
2.2.8.1 *Jaccard Similarity* 31
2.2.9 Analisis Statistik 33
2.2.9.1 Uji *Mann-Whitney U* (MWU) 33
2.2.9.2 Uji *Wilcoxon Signed-Rank* 34
2.2.9.3 *False Discovery Rate* (FDR) 34
2.3 Analisis Perbandingan Metode 35
BAB III Metode Penelitian 36
3.1 Alat dan Bahan Tugas akhir 36
3.1.1 Alat Tugas akhir 36
3.1.2 Bahan Tugas akhir 36
3.2 Metode yang Digunakan 37
3.3 Alur Tugas Akhir 37
3.3.1 Studi Literatur 38
3.3.2 Pemilihan Dataset 38
3.3.3 *Data Preprocessing* 39
3.3.4 *Data Processing* 41
3.3.5 Analisis Hasil 45
BAB IV Hasil dan Pembahasan 46
4.1 Hasil *Preprocessing* 46
4.2 Hasil *Processing* 46
4.2.1 Pemilihan Orde MVAR 46
4.2.1.1 *Bayesian Information Criterion (BIC)* 47
4.2.1.2 *Final Prediction Criterion (FPE)* 47
4.2.2 Analisis Sensitivitas *Threshold* 48
4.2.3 Matriks Konektivitas 51
4.2.4 Analisis Metrik Graf 53
4.2.4.1 *Node Strength* 53
4.2.4.2 Metrik Global 56
4.3 Kemiripan Topologi Jaringan 58
4.4 Analisis Statistik 61
4.4.1 *Jaccard Similarity* 61

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Konektivitas Efektif EEG Jaringan Frontocentral pada Remaja dengan Problematic Pornography Use Menggunakan Partial Directed Coherence dan Directed Transfer Function
Nadia Khairunnisa Agma Putri, Ir. Noor Akhmad Setiawan, S.T., M.T., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.4.1.1 Uji *Wilcoxon Signed-Rank* 61
4.4.1.2 Uji *Mann-Whitney U* (MWU) 62
4.4.2 Metrik Graf 63
4.4.2.1 *Node Strength* 63
4.4.2.2 Metrik Global 64
4.5 Perbandingan Hasil Metode PDC dan DTF 65
4.6 Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Terdahulu 66
4.7 Keterbatasan Penelitian 68
BAB V Kesimpulan dan Saran 70
5.1 Kesimpulan 70
5.2 Saran 71
DAFTAR PUSTAKA 73
LAMPIRAN L-1
L.1 *Source Code* L-1
L.2 Matriks Konektivitas L-1
L.3 Hasil Uji Statistik L-4
L.3.1 *Wilcoxon Signed-Rank* L-4
L.3.2 *Mann-Whitney U* (MWU) L-8