

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Asumsi.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Virtual Reality	6
2.2 Pengaruh Interface Terhadap SA.....	6
2.3 Pengaruh Physical workload Terhadap SA	7
2.4 Pengaruh Traffic Density Terhadap SA	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Situational Awareness	12
3.2 Metode SA.....	14
3.3 Quantitative Analysis of Situational Awareness (QUASA).....	16
3.4 Signal Detection Theory (SDT)	17
3.5 Aturan Peletakan Elektroda EEG	20
3.6 Workload	21
3.6.1 Traffic Density	21
3.6.1.1 Pengukuran Mental Workload	22
3.6.2 Physical workload	23
3.6.2.1 Pengukuran Physical workload	23
3.6.2.2 Heart Rate Variability and LF/HF ratio	24

3.7 NASA TLX	25
3.8 Interface Visual Driving Simulator	26
3.9 Interface VR	27
3.10 Monitor dan Virtual Reality	27
BAB IV METODE PENELITIAN	29
4.1 Subjek Penelitian	29
4.2 Instrumen yang digunakan	29
4.3 Design of Experiment (DoE).....	30
4.4 Hipotesis	35
4.5 Tahap Penelitian	37
4.6 Tahap Eksperimen	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	44
5.1 Pengaruh Interaksi Heart Rate	44
5.1.1 Pengaruh Variabel Independent Terhadap Heart Rate	46
5.1.2 Pengaruh Interface dan Traffic Density terhadap Heart Rate	47
5.1.3 Pengaruh Interface dan Physical workload Terhadap Heart Rate...	47
5.1.4 Pengaruh Interface, Physical Workload dan Traffic Density Terhadap Heart Rate.....	48
5.2 Efek Interface Terhadap EEG	48
5.2.1 Efek Interface Terhadap Traffic Density	49
5.2.2 Efek Interface Terhadap Physical workload	50
5.3 Efek Interface Terhadap Performance	50
5.3.1 Efek Interface dan Traffic Density terhadap Kinerja	52
5.3.2 Efek Interface dan Physical workload terhadap Kinerja.....	52
5.4 Efek Interface terhadap SA	52
5.4.1 Efek Traffic Density terhadap ASA	53
5.4.2 Efek Physical workload terhadap ASA.....	53
5.4.3 Efek Interaksi Interface terhadap Bias	54
5.4.4 Efek Traffic Density terhadap Bias	55
5.4.5 Efek Traffic Density terhadap Bias.....	56
5.4.6 Efek Physical workload terhadap BIAS.....	56
5.4.7 Efek Interface PSA.....	57
5.4.8 The Effect of Traffic Density on PSA.....	57
5.4.9 The Effect of Physical Workload on PSA.....	58
5.5 Analisis EEG	58
5.7.1 Analisis Pengaruh Interface, Traffic Density dan Physical workload Terhadap Heart Rate	69
5.7.2 Analisis Pengaruh Interface, Traffic Density dan Physical workload Terhadap EEG Data	70

5.7.3 Analisis Pengaruh Interface, Traffic Density dan Physical workload Terhadap Performance	70
5.7.4 Analisis Pengaruh Interface, Traffic Density dan Physical workload Terhadap SA.....	71
BAB VI KESIMPULAN	72
6.1 Kesimpulan.....	72
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Framework penelitian.....	11
Gambar 3. 1 Model of SA in Dynamic Decission Making	12
Gambar 3. 2 Contoh pertanyaan dan jawaban QUASA.....	17
Gambar 3. 3 Self assessment QUASA.....	17
Gambar 3. 4 Hasil dari kemungkinan respon salah atau benar	18
Gambar 3. 5 Posisi elektroda berdasarkan International 10-20 system	21
Gambar 3. 6 Protokol Bruce	24
Gambar 3. 7 Representasi Gabungan VR dan Monitor.....	28
Gambar 4. 1 Design of Experiment.....	32
Gambar 4. 2 Hipotesis Penelitian.....	36
Gambar 4. 3 Tahapan Penelitian	38
Gambar 4. 4 Prosedur Eksperimen	39
Gambar 4. 5 Spektrum Time-Domain.....	42
Gambar 4. 6 Spektrum Time-Domain Subjek 1.....	43
Gambar 4. 7 Spektrum Time-Domain Subjek 2.....	43
Gambar 5. 1 Perbandingan Peningkatan/Penurunan Gelombang Otak Saat Kondisi Low Traffic Density dan High Traffic Density.....	61
Gambar 5. 2 Mental Demand NASA TLX	62
Gambar 5. 3 Physical Demand NASA TLX	63
Gambar 5. 4 Temporal Demand NASA TLX	64
Gambar 5. 5 Performance NASA TLX.....	65
Gambar 5. 6 Effort NASA TLX.....	66
Gambar 5. 7 Frustration NASA TLX	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peta Penelitian.....	10
Tabel 3. 1 Data Observasi protokol Bruce.....	24
Tabel 3. 2 Rating Scale dan Definisi NASA TLX	25
Tabel 4. 1 Skenario Design of Experiment	31
Tabel 4. 2 Definisi Operasional	32
Tabel 4. 3 Experiment Factorial.....	35
Tabel 5. 1 RM ANOVA Heart Rate.....	44
Tabel 5. 2 Rata-rata heart rate	45
Tabel 5. 3 Uji Korelasi.....	50
Tabel 5. 4 RM ANOVA	50
Tabel 5. 5 Ringkasan hasil RM ANOVA untuk Performasi	51
Tabel 5. 6 Nilai ASA.....	53
Tabel 5. 7 RM Anova Bias.....	54
Tabel 5. 8 Bias SA	55
Tabel 5. 9 Rangkuman hasil RM ANOVA untuk PSA.....	57
Tabel 5. 10 Nilai PSA SA	57
Tabel 5. 11 Summary average and SD EEG	58
Tabel 5. 12 Rangkuman Hasil Pengolahan Data dan Pengujian Hipotesis.....	68