



TUGAS AKHIR – TI 184833

**ANALISA PENANGANAN *SOCIAL ANXIETY DISORDER* DENGAN
MENGUNAKAN *VIRTUAL REALITY***

REYHAN ARDI RADITYA

02411640000156

Dosen Pembimbing:

Arief Rahman, ST., MSc.

NIP. 197706212002121002



TUGAS AKHIR – TI 184833

**ANALISA PENANGANAN *SOCIAL ANXIETY DISORDER*
DENGAN MENGGUNAKAN *VIRTUAL REALITY***

REYHAN ARDI RADITYA

PEMBIMBING:

Arief Rahman, ST., MSc.

NIP. 197706212002121002

DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM DAN INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan).



FINAL PROJECT – TI 184833

**ANALYSIS OF SOCIAL ANXIETY DISORDER TREATMENT
USING VIRTUAL REALITY**

REYHAN ARDI RADITYA

NRP 02411640000156

SUPERVISOR:

Arief Rahman, ST., MSc.

NIP. 197706212002121002

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL AND SYSTEM ENGINEERING

Faculty of Industrial Technology and System Engineering

Sepuluh Nopember Institute of Technology

Surabaya 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan).

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISA PENANGANAN *SOCIAL ANXIETY DISORDER*
DENGAN MENGGUNAKAN *VIRTUAL REALITY*
TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S-1 Departemen Teknik Sistem dan Industri Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

REYHAN ARDI RADITYA

NRP 02411640000156

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Arief Rahman, ST., MSc.

NIP. 197706212002121002

SURABAYA, 18 AUGUST 2020



(Halaman ini sengaja dikosongkan).

ANALISA PENANGANAN *SOCIAL ANXIETY DISORDER* DENGAN MENGUNAKAN *VIRTUAL REALITY*

Nama : Reyhan Ardi Raditya
NRP : 02411640000156
Pembimbing : Arief Rahman, ST., MSc.

ABSTRAK

Sebanyak 3,6% dari populasi penduduk di dunia mengalami *Social Anxiety Disorder* (SAD) atau fobia sosial yaitu masalah gangguan jiwa yang membuat seseorang tidak dapat menghadapi situasi sosial. Masalah gangguan jiwa ini merupakan hal yang cukup mengganggu kehidupan seseorang karena dapat mempengaruhi produktivitas dan lain sebagainya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut biasanya seseorang yang mengalami SAD akan melakukan psikoterapi konvensional yang biasa dikenal dengan sebutan *cognitive behavioural therapy* (CBT), namun kegiatan psikoterapi tersebut tidak terlalu fleksibel. Pada penelitian ini dilakukan analisa penanganan *Virtual Reality Exposure Therapy* (VRET) sebagai alternatif penanganan SAD. VRET merupakan metode terapi virtual yang bekerja dengan cara merubah persepsi seseorang dengan cara diberikan stimulus melalui simulasi virtual. Penelitian ini menggunakan 3 buah skenario simulasi bertema *business life* yaitu *job interview*, *business lunch* dan *team meeting*. Responden melakukan simulasi pada 1 skenario yang memiliki 3 buah variasi. Digunakan 2 buah kuisioner yaitu kuisioner SSQ untuk mengetahui kondisi *cyber sickness* dan *Liebowitz Social Anxiety Scale* untuk mendiagnosa kondisi SAD. Hasil penelitian yang telah dilakukan diolah menggunakan metode statistik *Repeated Measures ANOVA* untuk mengetahui perubahan kondisi responden sebelum dan sesudah melakukan simulasi dan regresi linear untuk menguji hasil kuisioner SSQ dan menghindari adanya bias perubahan variabel yang disebabkan oleh *cyber sickness*. Dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat 10 orang responden dari 12 responden yang mengalami perubahan status SAD menjadi mengalami SAD moderat dengan rata – rata penurunan skor SAD sebesar 10,05%, hal ini menunjukkan bahwa VRET dapat digunakan sebagai alternatif penanganan SAD.

Kata kunci: *VRET, Virtual Reality, Social Anxiety Disorder, Repeated Measure ANOVA, mental illness*

(Halaman ini sengaja dikosongkan).

ANALYSIS OF SOCIAL ANXIETY DISORDER TREATMENT USING VIRTUAL REALITY

Name : Reyhan Ardi Raditya
NRP : 02411640000156
Supervisors : Arief Rahman, ST., MSc.

ABSTRACT

Around 3,6% of the world population are having Social Anxiety Disorder (SAD) or sometimes it is called social phobia which is one kind of mental disorder that happens when someone feeling anxious when facing social situation. This kind of mental disorder can affect person's productivity and so on. To overcome these problems, usually someone who had SAD will do a treatment by doing psychotherapy called cognitive behavioural therapy, but these treatment is not that flexible. In this study, an analysis were conducted to analyse the use of virtual reality exposure therapy (VRET) as an alternative method for treating SAD. There are 3 business life themed scenario which are job interview, business lunches and team meetings. Each scenario have 3 variations (topics). Respondent in the study is doing simulation with 1 scenario that has 3 topics. This study uses 2 questionnaire which are SSQ and Liebowitz Social Anxiety Scale (LSAS), SSQ were used to identify the cyber sickness level while LSAS were used to identify SAD status of each respondent. The result of the simulation were processed using 2 statistical method which are; Repeated Measures ANOVA to determine if there are any changes between the condition of before simulation and after simulation and linear regression to identify if the result of the study is affected by cyber sickness. There are 10 respondents out of 12 respondents who have reduced their SAD level from experiencing SAD to experiencing moderate SAD with average decrease number of 10,05% after doing VRET. This shows that VRET can be used as an alternative for treating SAD.

Keywords: *VRET, Virtual Reality, Social Anxiety Disorder, Repeated Measure ANOVA, mental illness*

(Halaman ini sengaja dikosongkan).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya, atas segala bantuannya penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “**Analisa Penanganan *Social Anxiety Disorder* dengan menggunakan *Virtual Reality***”. Shalawat dan salam juga penenulis berikan kepada Nabi Muhammad SAW.

Laporan tugas akhir ini dikerjakan untuk memenuhi persyaratan kelulusan dalam menjalankan studi strata-1 di Departemen Teknik Sistem dan Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dalam menjalankan pengerjaan tugas akhir ini, penulis menerima banyak sekali saran dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena hal tersebut, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Arief Rahman, S.T., MSc. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan banyak bantuan dalam bentuk kritik, saran dan motivasi yang sangat membantu.
2. Ibu Ratna Sari Dewi, S.T., M.T., Ph.D., Ibu Dyah Santhi Dewi dan Ibu Dewanti Anggrahini S.T, M.T selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta perbaikan terhadap penelitian yang telah dilakukan.
3. Bapak Nurhadi Siswanto, S.T., MSIE., Ph.D., selaku kepala Departemen Teknik Industri ITS.
4. Sigit Ratnanto dan Arti Susilowati selaku kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan seluruh keluarga yang selalu membantu memberi semangat, motivasi dan memanjatkan doa.
5. Responden yang telah membantu menjalankan penelitian dan meluangkan waktu untuk menjalankan penelitian.
6. Kawan – kawan Departemen Lingkar Kampus HMTI ITS 17/18 yang telah membantu dalam banyak hal selama perkuliahan serta telah menjadi tempat belajar dan berkeluh kesah.
7. Kawan – kawan Teknik Industri 32 (ADHIGANA) yang telah melalui banyak hal bersama selama masa perkuliahan.

Laporan tugas akhir yang telah disusun tidak luput dari kesalahan, apabila terdapat kesalahan dalam penulisan dan penyampaian, penulis memohon maaf yang sebesar – besarnya. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk menghasilkan hasil yang lebih baik. Untuk menutup kata, penulis berharap agar laporan tugas akhir dapat memberikan manfaat untuk yang membutuhkan.

Surabaya, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan	8
1.4 Manfaat	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.5.1 Batasan	8
1.5.2 Asumsi	9
1.6 Penulisan Laporan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Mental Disorder	11
2.1.1 Gangguan Jiwa Psikotik	11
2.1.2 Gangguan Jiwa Neurotik	13
2.2 Anxiety Disorder	14
2.3 Social Anxiety Disorder	15
2.1.1 Penyebab SAD	16
2.3.1.1 Faktor Biologis	17
2.3.1.2 Faktor Lingkungan	18
2.4 Virtual Reality	19

2.5	Cyber sickness.....	21
2.6	Alternatif Metode Penanganan SAD.....	22
2.1.1	<i>Cognitive Behavioural Therapy (CBT)</i>	23
2.1.2	<i>Virtual Reality Exposure Therapy (VRET)</i>	24
2.7	Metode Uji Statistik	25
2.7.1	<i>Repeated Measure ANOVA</i>	25
2.7.2	<i>Regresi Linear</i>	26
2.8	Penelitian Terdahulu	26
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Perancangan Penelitian	29
3.3.1	<i>Studi Literatur</i>	29
3.3.2	<i>Identifikasi Variabel</i>	29
3.3.3	<i>Penentuan Kriteria Responden</i>	29
3.1.4	<i>Skenario Simulasi</i>	32
3.2	Tahap Pengumpulan Data	33
3.2.1	<i>Persebaran Kuisisioner Eksperimen</i>	33
3.2.2	<i>Briefing Penelitian</i>	35
3.2.3	<i>Simulasi Virtual Reality</i>	35
3.3	Tahap Pengolahan Data.....	41
3.3.1	<i>Pengolahan Data Kualitatif</i>	41
3.3.2	<i>Pengolahan Data Kuantitatif</i>	41
3.4	Tahap Analisis dan Interpretasi Data	41
3.5	Tahap Penarikan kesimpulan dan Saran.....	42
BAB 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data		44
4.1	Profil Responden	44
4.2	Pengumpulan Data	44

4.2.1	Detak Jantung	45
4.2.2	<i>Eye Contact Percentage</i>	47
4.2.3	<i>Voiced Time Ratio</i>	50
4.2.4	Frekuensi Suara	52
4.2.5	Hasil Kuisisioner <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	62
4.2.6	<i>Simulator Sickness Questionnaire</i>	69
4.3	Pengolahan Data	70
4.3.1	Detak Jantung	72
4.3.2	<i>Eye Contact Percentage</i>	74
4.3.3	<i>Voiced Time Ratio</i>	76
4.3.4	Frekuensi Suara	79
4.3.5	Kuisisioner <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	81
4.3.6	<i>Simulator Sickness Questionnaire</i>	83
BAB 5 Analisa dan Interpretasi Data		89
5.1	Analisa Pengaruh VRET terhadap Variabel Penelitian	89
5.1.1	Pengaruh VRET terhadap Variabel Detak Jantung	89
5.1.2	Pengaruh VRET terhadap Variabel <i>Eye Contact Percentage</i>	90
5.1.3	Pengaruh VRET terhadap Variabel <i>Voiced Time Ratio</i>	92
5.1.4	Pengaruh VRET terhadap Variabel Frekuensi Suara	93
5.1.5	Pengaruh VRET terhadap Variabel <i>LSAS</i>	94
5.1.6	Pengaruh VRET secara keseluruhan dalam mengatasi SAD	96
5.2	Analisa Skenario VRET dalam mengatasi SAD.....	98
5.3	Analisa Rancangan Instrumen dalam mengatasi SAD	100
BAB 6 Kesimpulan dan Saran		102
6.1	Kesimpulan	102
6.2	Saran	103

DAFTAR PUSTAKA.....	104
Lampiran 1.....	109
Lampiran 2.....	112
Lampiran 3.....	133
Lampiran 4.....	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Gangguan Mental Emosional Penduduk Umur >15 Tahun.....	1
Gambar 1. 2 Status SAD Responden Penelitian	3
Gambar 1. 3 Alasan pelajar merasa tidak nyaman disekolah.....	4
Gambar 1. 4 Penyebab seorang pelajar ingin berhenti bersekolah	5
Gambar 1. 5 Grafik perbedaan produktivitas yang mengalami SAD dan normal ..	6
Gambar 2. 1 Ilustrasi <i>Amygdala Hijack</i>	17
Gambar 2. 2 Ilustrasi <i>Amygdala Hijack</i>	18
Gambar 2. 3 <i>Cyber Sickness</i>	21
Gambar 2. 4 <i>Cognitive Triad</i>	23
Gambar 3. 1 Samsung Gear VR 2016.....	35
Gambar 3. 2 Samsung Galaxy S10e.....	36
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> metodologi penelitian	43
Gambar 4. 1 Grafik perubahan detak jantung tiap responden.....	46
Gambar 4. 2 Grafik perbedaan <i>Eye Contact Percentage</i>	49
Gambar 4. 3 Grafik perbedaan <i>actual speech time</i>	51
Gambar 4. 4 Grafik Perubahan Suara Responden 1 (Skenario 1).....	54
Gambar 4. 5 Grafik Perubahan Suara Responden 2 (Skenario 1).....	54
Gambar 4. 6 Grafik Perubahan Suara Responden 3 (Skenario 1).....	55
Gambar 4. 7 Grafik Perubahan Suara Responden 10 (Skenario 1).....	55
Gambar 4. 8 Grafik Perubahan Suara Responden 4 (Skenario 2).....	56
Gambar 4. 9 Grafik Perubahan Suara Responden 5 (Skenario 2).....	56
Gambar 4. 10 Grafik Perubahan Suara Responden 6 (Skenario 2).....	57
Gambar 4. 11 Grafik Perubahan Suara Responden 11 (Skenario 2).....	57
Gambar 4. 12 Grafik Perubahan Suara Responden 7 (Skenario 3).....	58
Gambar 4. 13 Grafik Perubahan Suara Responden 8 (Skenario 3).....	58
Gambar 4. 14 Grafik Perubahan Suara Responden 9 (Skenario 3).....	59
Gambar 4. 15 Grafik Perubahan Suara Responden 12 (Skenario 3).....	59
Gambar 4. 16 Grafik Perubahan Jarak Error Suara terhadap Kondisi Ideal	61
Gambar 4. 17 Grafik perbedaan <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	68
Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan Skor SSQ antar Skenario	85

Gambar 5. 1 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel Detak Jantung.....	89
Gambar 5. 2 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel <i>Eye Contact Percentage</i>	91
Gambar 5. 3 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel <i>Voiced Time Ratio</i>	92
Gambar 5. 4 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel Frekuensi Suara.....	93
Gambar 5. 5 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel LSAS.....	94
Gambar 5. 6 Perbandingan Kondisi SAD Setelah Penelitian.....	95
Gambar 5. 7 Ilustrasi perubahan variabel penelitian	97
Gambar 5. 8 Perbandingan Skenario berdasarkan Performa dan Skor SSQ	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Gangguan Jiwa Psikotik.....	12
Tabel 2. 2 Jenis Gangguan Jiwa Emosional.....	13
Tabel 2. 3 Ciri orang yang mengalami SAD.....	15
Tabel 2. 4 Gejala orang yang mengalami SAD dari 3 aspek	16
Tabel 2. 5 Karakteristik Komponen Cybersickness.....	22
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian.....	28
Tabel 3. 1 Level SAD.....	30
Tabel 3. 2 Form kuisioner <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	30
Tabel 3. 3 Skala penilaian <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	31
Tabel 3. 4 <i>Simulator Sickness Questionnaire</i>	33
Tabel 3. 5 Bobot nilai N, O dan D	34
Tabel 3. 6 Variabel dan <i>tools</i> yang digunakan.....	37
Tabel 3. 7 Ilustrasi simulasi VR.....	37
Tabel 4. 1 Istilah dalam Pengumpulan Data	44
Tabel 4. 2 Rekap Data Detak Jantung.....	45
Tabel 4. 3 Rekap Data <i>Eye Contact Percentage</i>	47
Tabel 4. 4 Rekap Data <i>Actual Speech Time</i>	50
Tabel 4. 5 Tahapan pengambilan data frekuensi suara	52
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Data Jarak Error Suara terhadap Kondisi Ideal.....	60
Tabel 4. 7 Profil Responden Penelitian.....	62
Tabel 4. 8 Hasil LSAS Sebelum Simulasi Responden 1.....	62
Tabel 4. 9 Hasil LSAS Setelah Variasi 1 Responden 1	64
Tabel 4. 10 Hasil LSAS Setelah Variasi 2 Responden 1	65
Tabel 4. 11 Hasil LSAS Setelah Variasi 3 Responden 3	66
Tabel 4. 12 Rekap Data LSAS	67
Tabel 4. 13 Contoh <i>Simulator Sickness Questionnaire</i> Responden 1	69
Tabel 4. 14 Rekap Data <i>Simulator Sickness Questionnaire</i>	70
Tabel 4. 15 Uji Normalitas Detak Jantung.....	72
Tabel 4. 16 <i>Mauchly's Test of Sphericity</i> Detak Jantung.....	73
Tabel 4. 17 <i>Test of Within-Subjects Effects</i> Detak Jantung.....	73

Tabel 4. 18 <i>Pairwise Comparisons</i> Detak Jantung	74
Tabel 4. 19 Uji Normalitas <i>Eye Contact</i>	74
Tabel 4. 20 <i>Mauchly's Test of Sphericity</i> <i>Eye Contact</i>	75
Tabel 4. 21 <i>Test of Within Subject Effects</i> <i>Eye Contact</i>	75
Tabel 4. 22 <i>Pairwise Comparisons</i> <i>Eye Contact</i>	76
Tabel 4. 23 Uji Normalitas <i>Voiced Time Ratio</i>	77
Tabel 4. 24 <i>Mauchly's Test of Sphericity</i> <i>Voiced Time Ratio</i>	77
Tabel 4. 25 <i>Test of Within-Subjects Effects</i> <i>Voiced Time Ratio</i>	77
Tabel 4. 26 <i>Pairwise Comparisons</i> <i>Voiced Time Ratio</i>	78
Tabel 4. 27 Uji Normalitas Frekuensi Suara	79
Tabel 4. 28 <i>Mauchly's Test of Sphericity</i> Frekuensi Suara	79
Tabel 4. 29 <i>Test of Within-Subjects Effects</i> Frekuensi Suara	80
Tabel 4. 30 <i>Pairwise Comparisons</i> Frekuensi Suara.....	81
Tabel 4. 31 Uji Normalitas <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	81
Tabel 4. 32 <i>Mauchly's Test of Sphericity</i> <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	82
Tabel 4. 33 <i>Test of Within Subjects Effect</i> <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	82
Tabel 4. 34 <i>Pairwise Comparisons</i> <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>	83
Tabel 4. 35 Perhitungan Skor Akhir Data SSQ.....	83
Tabel 4. 36 Hasil Pengolahan Data SSQ	84
Tabel 4. 37 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel Detak Jantung.....	85
Tabel 4. 38 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel <i>Eye Contact</i>	86
Tabel 4. 39 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel <i>Voiced Time Ratio</i>	86
Tabel 4. 40 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel Frekuensi Suara	86
Tabel 4. 41 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel LSAS	87
Tabel 5. 1 Pengaruh VRET dalam mengatasi SAD.....	96

DAFTAR ISTILAH

SAD	Gangguan yang menyebabkan seseorang tidak mampu berhadapan dengan situasi sosial.
VRET	<i>Virtual Reality Exposure Therapy</i> , simulasi terapi yang dilakukan dengan bantuan teknologi <i>virtual reality</i> .
LSAS	<i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i> , kuisisioner yang digunakan untuk mengukur tingkat SAD seseorang.
SSQ	<i>Simulator Sickness Questionnaire</i> , kuisisioner yang digunakan untuk mengukur tingkat <i>cyber sickness</i> setelah menjalankan simulasi virtual.
Skenario	Latar situasi yang digunakan pada simulasi virtual.
Skenario 1	Simulasi virtual dengan latar situasi <i>job interview</i> .
Skenario 2	Simulasi virtual dengan latar situasi <i>business lunch</i> .
Skenario 3	Simulasi virtual dengan latar situasi <i>team meeting</i> .
Variasi	Merupakan perbedaan yang dimiliki oleh masing – masing skenario dalam bentuk topik pertanyaan dalam skenario.
Variasi 1 (V1)	Merupakan topik pertanyaan yang diberikan pada simulasi virtual saat menjalankan simulasi pertama kalinya.
Variasi 2 (V2)	Merupakan topik pertanyaan yang diberikan pada simulasi virtual saat menjalankan simulasi kedua kalinya.
Variasi 3 (V3)	Merupakan topik pertanyaan yang diberikan pada simulasi virtual saat menjalankan simulasi ketiga kalinya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan).

BAB 1

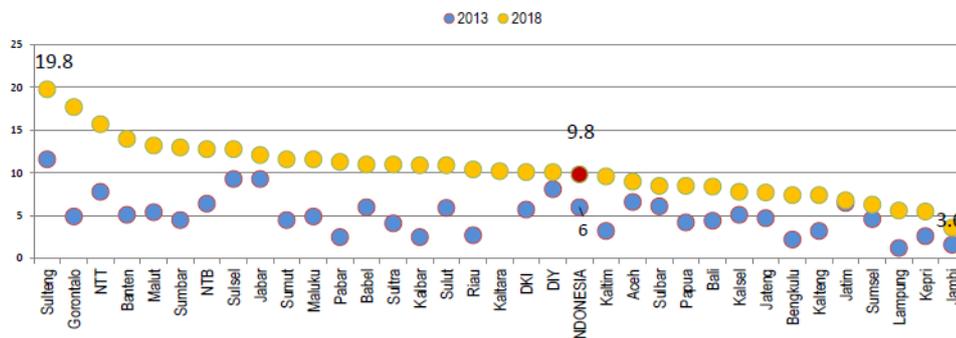
PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta asumsi dalam pengerjaan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Gangguan jiwa merupakan permasalahan yang serius dan memerlukan perhatian lebih. Banyak yang beranggapan bahwa gangguan jiwa merupakan hal yang memalukan dan cenderung diabaikan. Di Indonesia, banyak masyarakat beranggapan bahwa gangguan jiwa bukanlah hal yang serius serta belum banyak fasilitas kesehatan yang dapat menunjang masalah kesehatan jiwa (Kemenkes RI, 2018). Hal tersebut mengakibatkan orang yang mengalami masalah kejiwaan merasa tidak memiliki harapan dan bingung harus berkonsultasi dengan siapa (Tuasikal, 2019).

Gangguan jiwa terbagi menjadi dua yaitu gangguan jiwa psikotik dan neurotik (gangguan mental emosional) (Beer, 1996). Gangguan mental emosional adalah masalah gangguan jiwa yang didasari perubahan kondisi emosional secara berlebih terhadap suatu tekanan tertentu (Mubasyiroh, et al., 2017). Menurut data Kementerian Kesehatan Indonesia, terdapat peningkatan yang cukup signifikan pada kasus gangguan mental emosional pada tahun 2013 – 2018.



Gambar 1. 1 Data Gangguan Mental Emosional Penduduk Umur >15 Tahun

Sumber: (Kemenkes RI, 2018)

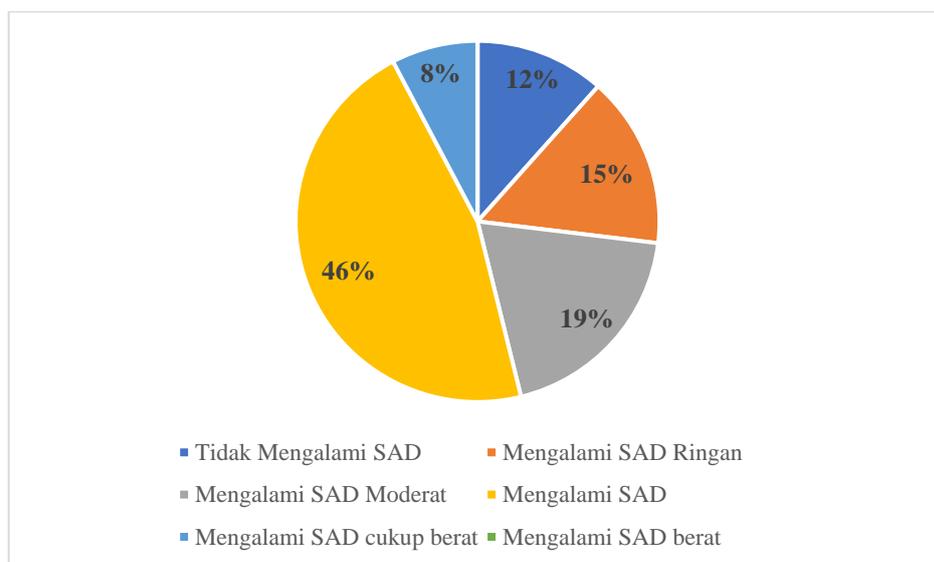
Berdasarkan data pada gambar 1.1 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan secara menyeluruh terkait gangguan mental emosional di Indonesia. Peningkatan terbesar terjadi di Gorontalo dari angka 5 menjadi 18, sedangkan secara menyeluruh terjadi peningkatan sebesar 3,8 dari 6 menjadi 9,8. Hal ini membuktikan bahwa kasus gangguan jiwa emosional di Indonesia terus berkembang dan perlu perhatian lebih. Peningkatan kasus ini dapat terjadi karena stigma yang salah pada masyarakat serta minimnya fasilitas untuk menangani masalah gangguan jiwa di Indonesia (Jayani, 2019).

Gangguan mental emosional merupakan masalah kejiwaan yang memiliki cakupan luas meliputi depresi, gangguan kecemasan, *post traumatic stress disorder* (PTSD) dan lain sebagainya. *Anxiety Disorder* (gangguan kecemasan) merupakan penyakit yang menyebabkan seseorang mengalami kecemasan berlebihan dan dapat berdampak menyebabkan stress dan depresi kepada beberapa orang (Craske & Stein, 2016). Gangguan kecemasan merupakan penyakit yang cukup banyak ditemui, pada tahun 2015 jumlah orang yang mengalami gangguan kecemasan secara global memiliki proporsi sebesar 3,6% dari total populasi (WHO, 2017). Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Anxiety and Depression Association of America (ADAA), 40 juta orang dewasa (18% dari total populasi di Amerika) mengalami gangguan kecemasan serta 15 juta orang dewasa (6,8% dari total populasi di Amerika) mengalami *Social Anxiety Disorder* (ADAA, 2018).

Social Anxiety Disorder (SAD) adalah salah satu jenis penyakit dari gangguan kecemasan yang termasuk kedalam gangguan jiwa emosional (Andrews, 1990). Sebagai salah satu jenis dari gangguan kecemasan, SAD merupakan jenis gangguan kecemasan terbesar nomor 3 (Kessler, et al., 2005). SAD merupakan penyakit yang timbul ketika seseorang melakukan hubungan sosial, berbicara didepan umum serta kegiatan lainnya yang melibatkan interaksi sosial (Brook & Schmidt, 2008). SAD biasa dikenal dengan sebutan *avoidant disorder*, *social phobia*, *social isolation* dan lain sebagainya yang berhubungan dengan rasa takut berlebihan untuk melakukan interaksi sosial. (Brook & Schmidt, 2008).

Untuk menjalankan penelitian, dibutuhkan responden yang mengalami SAD, untuk mendapatkan responden tersebut dilakukan persebaran kuisioner kepada 29 orang responden untuk mengidentifikasi apakah responden mengalami

SAD, 26 responden tersebut memiliki latar belakang pendidikan S1 dari gender laki – laki dan perempuan, berdasarkan persebaran kuisioner yang telah disebar, didapatkan bahwa 3 orang (12%) tidak mengalami SAD, 4 orang (15%) mengalami SAD ringan, 5 orang (19%) mengalami SAD moderat, 12 orang (46%) mengalami SAD, 2 orang (8%) mengalami SAD cukup berat dan tidak ada orang yang mengalami SAD berat, penjelasan ini akan didukung dengan grafik pada gambar 1.2 dibawah ini.

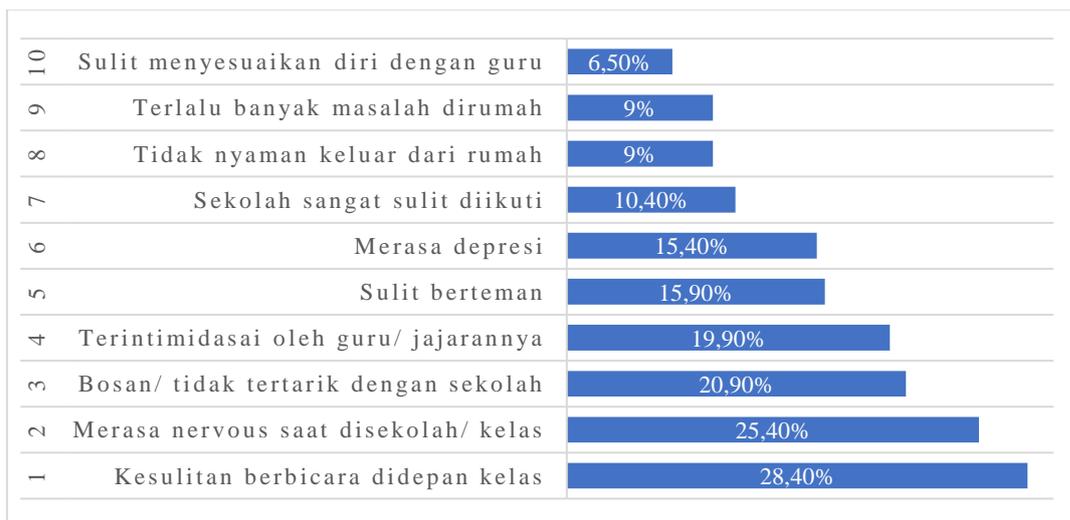


Gambar 1. 2 Status SAD Responden Penelitian

Sebagai salah satu jenis gangguan kecemasan yang sering ditemui, SAD dapat ditimbulkan oleh banyak hal. Penyebab timbulnya SAD dapat dilihat dari sisi biologis dan sisi lingkungan sekitar seseorang. Dari sisi biologis, SAD timbul karena peningkatan aktivitas berlebih pada amigdala (bagian dari otak) dan faktor genetik, sedangkan dari sisi lain SAD dapat timbul dari pola pikir, perlakuan dan memori buruk dari masa lalu, lingkungan, tingkah laku serta teknologi (Joseph Rauch, 2017).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Brook & Schmidt, 2008), terdapat 4 faktor utama yang termasuk kedalam penyebab utama munculnya SAD. Faktor pertama adalah lingkungan keluarga, faktor kedua adalah kejadian – kejadian yang berdampak buruk terhadap seseorang seperti tindak kekerasan, yang ketiga adalah budaya pada lingkungan tempat seseorang tumbuh dan berkembang

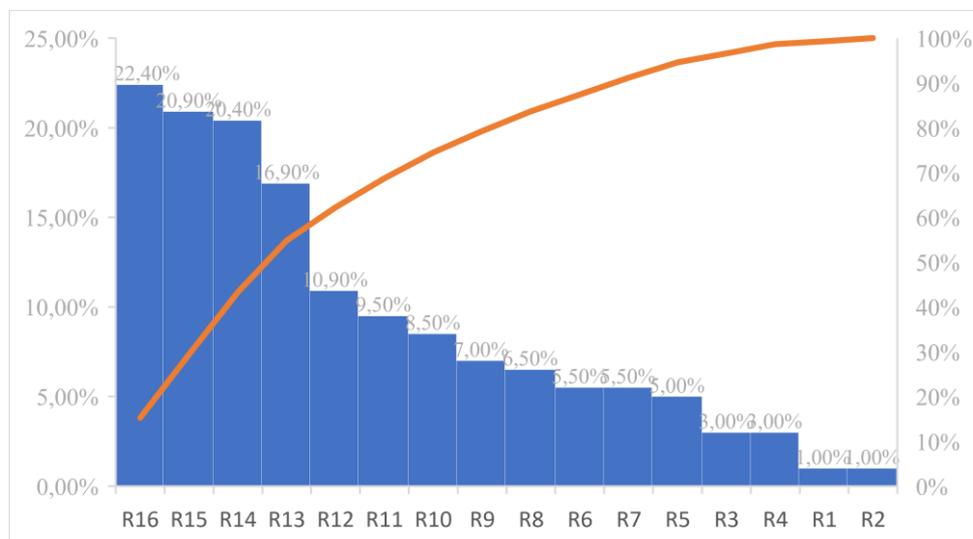
dan yang terakhir adalah interaksi yang dilakukan seseorang dengan gender yang berbeda. Dengan banyaknya faktor yang dapat memengaruhi SAD, banyak pula faktor yang dapat dipengaruhi oleh SAD (Alonso, et al., 2004). Salah satu pengaruh SAD adalah dapat memengaruhi keadaan akademik seseorang (Van Ameringen, et al., 2003).



Gambar 1. 3 Alasan pelajar merasa tidak nyaman disekolah

Sumber: (Van Ameringen, et al., 2003)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Van Ameringen, et al., 2003) pada gambar 1.2, sebagian penyebab seorang pelajar merasa tidak nyaman berada disekolah dikarenakan oleh penyebab – penyebab yang tergolong sebagai SAD. Penyebab tersebut berbanding lurus dengan alasan seorang pelajar ingin berhenti bersekolah. Sebagian besar alasan seorang pelajar ingin berhenti bersekolah juga didasari oleh penyebab – penyebab yang tergolong sebagai SAD yang akan dijelaskan pada gambar 1.3 dengan penjelasan indikator R1 – R16 yang dijelaskan pada tabel 1.1.



Gambar 1. 4 Penyebab seorang pelajar ingin berhenti bersekolah

Sumber: (Van Ameringen, et al., 2003)

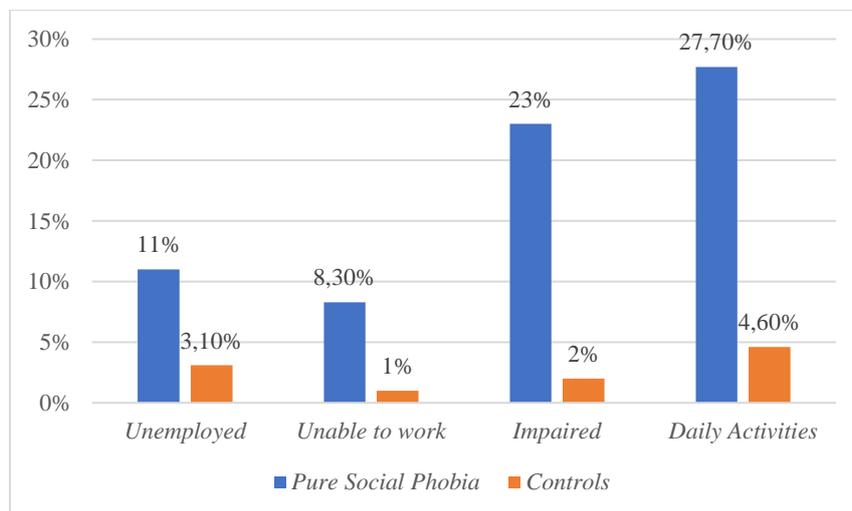
Tabel 1. 1 Indikator pelajar keluar dari sekolah

No	Indikator
R1	Perlu mengurus anggota keluarga yang sedah sakit di rumah
R2	Dikeluarkan dari sekolah
R3	Kesulitan menyesuaikan diri dengan guru (pendidik)
R4	Memiliki keterbatasan fisik
R5	Menyalahgunakan alkohol dan obat – obatan
R6	Merasa tidak nyaman meninggalkan rumah
R7	Hamil
R8	Kesulitan dalam berteman
R9	Memiliki masalah keuangan
R10	Sekolah merupakan kegiatan yang terlalu sulit untuk diikuti
R11	Depresi berlebihan
R12	Terintimidasi oleh guru dan jajarannya
R13	Memiliki masalah untuk berbicara didepan kelas
R14	Bosan/ tidak tertarik untuk sekolah
R15	Bekerja

No	Indikator
R16	Merasa <i>nervous</i> saat di sekolah/ kelas

Sumber: (Van Ameringen, et al., 2003)

Pada kasus akademik, SAD dapat timbul karena *bullying* karena korban *bullying* cenderung mengisolasi diri dan takut berhubungan dengan orang lain yang mengakibatkan adanya perubahan pada kondisi psikis seseorang (Sherri Gordon, 2020). Selain kasus akademik, SAD dapat memengaruhi kehidupan manusia dari sisi produktivitas bekerja dan aktivitas sehari – hari, hal ini dibuktikan oleh penelitian yang telah dilakukan oleh (Wittchen & Beloch, 1996) yang digambarkan pada gambar 1.4 dibawah ini.



Gambar 1. 5 Grafik perbedaan produktivitas yang mengalami SAD dan normal

Sumber: (Brook & Schmidt, 2008)

Gambar 1.4 diatas berisikan grafik *professional status and work productivity* (WPAI) yang memiliki *range* nilai dari 100 (*completely disabled*) sampai dengan 0 (*no reduction*). Grafik tersebut menggambarkan bahwa terdapat perbedaan performa, produktivitas dan kegiatan sehari – hari antara orang yang mengalami SAD dan orang yang tidak mengalami SAD. Sebagai contoh, pada kasus *daily activities* terbukti bahwa orang dengan SAD mengalami reduksi performansi sebanyak 27,70%, sedangkan orang normal hanya mengalami reduksi sebesar 4,60%.

Banyaknya pengaruh buruk dari SAD merupakan bukti bahwa diperlukannya perhatian lebih untuk menangani permasalahan ini. Terdapat beberapa cara untuk menangani pasien yang mengalami SAD, metode penanganan yang dilakukan cukup beragam mulai dari meditasi hingga penggunaan teknologi, namun inti penanganan SAD adalah dengan cara memanipulasi atau membiasakan otak untuk berani menghadapi hal yang ditakuti. Cara yang paling umum dan terbukti efektif dalam menangani SAD adalah dengan menggunakan *Cognitive Behavioural Therapy* (CBT) (Stein & Stein, 2008).

CBT dilakukan dengan tujuan untuk membuat seseorang mengatasi rasa takutnya (umumnya masalah fobia) dengan cara merubah persepsi, emosi dan pikiran seseorang terkait hal yang ditakutinya melalui kegiatan *recall memory* yang dilakukan secara berkala dan bertahap dimulai dari *recall memory* melalui diskusi sampai dengan melihat sesuatu yang ditakuti secara langsung. CBT membutuhkan biaya per sesi dengan tempat yang sudah ditentukan dan harus dilakukan secara berkala. (Martin, 2019). Pada kasus SAD, orang cenderung menutupi masalahnya dan malu untuk berkonsultasi, cenderung mengabaikan masalah tersebut serta tidak memiliki waktu untuk mengatasi masalah SAD, hal ini mengakibatkan sedikit orang yang melakukan *treatment* terhadap SAD.

Saat ini SAD dapat diatasi dengan bantuan teknologi *virtual reality*. Metode penanganan ini dikenal dengan *Virtual Reality Exposure Therapy* (VRET). VRET bekerja dengan cara menjalankan sebuah simulasi berbasis virtual untuk membantu orang yang mengalami masalah kecemasan ataupun *post traumatic disorder* (PTSD) menghadapi ketakutannya saat melakukan *recall memory* (Kothgassner, et al., 2019). Dengan cara kerja yang hampir sama dengan CBT, VRET memiliki potensi untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kecemasan, fobia ataupun PTSD (Rothbaum, et al., 1999).

Dari penjelasan terkait penanganan SAD menggunakan CBT dan VRET yang telah diberikan, dapat diketahui bahwa keduanya memiliki cara kerja dengan konsep yang sama, namun VRET memiliki sifat yang lebih fleksibel karena dapat mensimulasikan hal yang ditakuti secara virtual (tidak perlu menggunakan benda dalam bentuk fisik), dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun serta dapat dilakukan secara mandiri.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan mensimulasikan terapi secara virtual dengan menggunakan bantuan *virtual reality* (VR) untuk menangani orang yang mengalami SAD. *Virtual Reality Exposure Therapy* (VRET) digunakan sebagai metode untuk menangani orang yang mengalami SAD dengan menggunakan 3 buah skenario virtual berlatar situasi sosial sebagai bentuk *treatment* dalam menangani SAD.

1.3 Tujuan

1. Mengetahui apakah VRET memiliki pengaruh terhadap penanganan SAD.
2. Mengaplikasikan instrumen (tahapan, kuisisioner dan metode evaluasi) untuk mengatasi SAD menggunakan VRET.
3. Mengetahui skenario yang paling optimal dalam menangani SAD.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memudahkan orang yang mengalami SAD agar dapat menangani penyakitnya dengan mudah dan dapat dilakukan sendiri serta mengaplikasikan perkembangan teknologi untuk mempermudah hidup manusia dari sisi kesehatan mental.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Pada subbab ini akan diberikan batasan dan asumsi yang akan digunakan pada penelitian.

1.5.1 Batasan

1. Tingkat SAD partisipan diukur menggunakan *Liebowitz Social Anxiety Scale*.
2. Berdasarkan *Liebowitz Social Anxiety Scale*, skor SAD diatas 65 merupakan indikator seseorang mengalami SAD (*marked social anxiety*).

3. Pengambilan data dilakukan terhadap khalayak umum yang telah mengisi kuisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale* dengan skor diatas 65.
4. Responden melakukan simulasi sebanyak 3 kali terhadap 1 buah skenario yang memiliki 3 buah variasi.

1.5.2 Asumsi

1. Waktu istirahat yang diberikan saat simulasi berlangsung merupakan waktu yang cukup dan tidak memengaruhi performa responden saat simulasi dilakukan.

1.6 Penulisan Laporan

Laporan ini disusun kedalam 6 bab yang masing – masingnya memiliki bagian tersendiri. Berikut ini adalah rincian bab dan penjelasan masing – masing bab yang terdapat pada penelitian yang dilakukan.

BAB 1 Latar Belakang

Pada bab latar belakang diberikan penjelasan mengenai latar belakang penelitian dilakukan. Pada penelitian ini diberikan latar belakang terkait masalah *social anxiety disorder*. Pada bab ini juga dijelaskan rumusan masalah, tujuan, manfaat serta ruang lingkup dari penelitian yang akan dilakukan.

BAB 2 Tinjauan Pustaka

Pada bab ini dijelaskan mengenai studi literatur yang digunakan dalam menjalankan penelitian. Studi literatur yang digunakan meliputi gangguan jiwa, gangguan kecemasan, *social anxiety disorder*, *virtual reality*, alternatif penanganan *social anxiety disorder*, metode uji statistik yang digunakan pada penelitian dan penelitian terdahulu.

BAB 3 Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan mengenai alur dalam melakukan penelitian. Alur pada penelitian ini disusun dengan sistematis agar penelitian berjalan lancar dengan efektif dan efisien.

BAB 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini dilakukan pengumpulan data dengan cara menjalankan simulasi kemudian mencatat beberapa hal yang dijadikan variabel pengukuran dan mengarahkan responden untuk mengisi kuisioner untuk mengetahui kondisi responden. Pengolahan data dilakukan dengan cara melakukan uji statistik terhadap data yang telah terkumpul.

BAB 5 Analisis dan Interpretasi Data

Pada bab ini dilakukan analisa terkait hasil pengolahan data yang telah didapatkan setelah menjalankan simulasi. Analisa yang diberikan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dinyatakan pada bab 1.

BAB 6 Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah dinyatakan pada bab 1. Selain pengambilan kesimpulan, dilakukan pemberian saran terhadap penelitian yang akan datang guna meningkatkan hasil penelitian yang akan dilakukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan terkait teori yang berpengaruh terhadap penelitian seperti *mental disorder*, *anxiety disorder*, *social anxiety disorder*, *virtual reality*, *cyber sickness*, alternatif metode penanganan SAD, metode uji statistik serta penelitian terdahulu.

2.1 Mental Disorder

Mental disorder (gangguan kejiwaan) adalah penyakit yang berhubungan dengan emosi, perilaku dan kognisi seseorang (Manderscheid, et al., 2010). Menurut (Beer, 1996), gangguan kejiwaan diklasifikasikan menjadi 2 yaitu gangguan jiwa psikotik dan neurotik (gangguan mental emosional). Kedua hal tersebut memiliki perbedaan yang cukup signifikan dan memiliki dampak dan cara penanganan yang berbeda.

2.1.1 Gangguan Jiwa Psikotik

Gangguan jiwa psikotik merupakan masalah kejiwaan yang ditandai dengan hilangnya kesadaran akan realita (Timothy, 2017). Menurut (Timothy, 2017), gangguan ini biasa ditandai dengan beberapa hal yaitu:

1. Halusinasi (dalam konteks pendengaran, pengelihatn dan perasaan yang tidak nyata)
2. Delusi (memiliki kepercayaan atau ketakutan serta rasa curiga terhadap sesuatu yang tidak nyata)
3. Disorganisasi (dalam konteks berfikir, berbicara dan berperilaku)
4. Gangguan berfikir (tidak dapat fokus terhadap sebuah topik pembicaraan dan menciptakan hubungan yang irasional terhadap sebuah topik)
5. Tidak responsif saat menjalankan kegiatan sehari – hari
6. Sulit berkonsentrasi

Menurut (Lieberman & First, 2018), gangguan jiwa psikotik memiliki beberapa jenis dan masing – masing gejalanya yang akan ditampilkan pada tabel 2.1 dibawah ini dengan prevalensi waktu hidup dari masing – masing jenis gangguan jiwa psikotik.

Tabel 2. 1 Jenis Gangguan Jiwa Psikotik

No	Jenis Gangguan Jiwa Psikotik	Gejala Penyakit	Prevalensi Waktu Hidup (%)
1	<i>Schizophrenia</i>	1. Delusi 2. Halusinasi 3. Disorganisasi dalam berfikir	0,30 – 0,87
2	<i>Schizoaffective Disorder</i>	1. Delusi 2. Halusinasi 3. Disorganisasi dalam berfikir	0,32
3	<i>Bipolar Disorder with Psychotic Feature</i>	1. Delusi 2. Halusinasi	0,12
4	<i>Major Depressive with Psychotic Features</i>	1. Delusi 2. Halusinasi	0,33
5	<i>Delusional Disorder</i>	1. Delusi	0,18
6	<i>Schizophreniform Disorder</i>	1. Delusi 2. Halusinasi 3. Disorganisasi dalam berfikir atau memiliki perilaku psikomotorik yang abnormal	0,07
7	<i>Brief Psychotic Disorder</i>	1. Delusi 2. Halusinasi 3. Disorganisasi dalam berfikir atau memiliki perilaku psikomotorik yang abnormal	0,05
8	<i>Postpartum Psychosis</i>	1. Delusi 2. Halusinasi	0,07

Sumber: (Lieberman & First, 2018)

2.1.2 Gangguan Jiwa Neurotik

Gangguan jiwa neurotik (gangguan mental emosional) atau biasa dikenal dengan sebutan gangguan jiwa non-psikotik, merupakan gangguan jiwa yang terjadi karena adanya perubahan kondisi emosional seseorang saat menghadapi suatu kondisi atau hal – hal tertentu (Mubasyiroh, et al., 2017) sedangkan menurut (Eysenck, 1997), gangguan jiwa neurotik merupakan gangguan jiwa yang mengacu kepada sifat emosional seseorang dan menitikberatkan kepada cepatnya respons seseorang terhadap suatu stimuli yang mengakibatkan penghambatan emosi seseorang secara perlahan.

Gangguan mental emosional memiliki cakupan yang lebih luas dari gangguan jiwa psikotik, hal ini dikarenakan jenis penyakit yang didasari oleh kondisi emosional seseorang memiliki jangkauan yang lebih besar. Menurut *American Psychiatric Association* (APA, 2000), gangguan mental emosional memiliki beberapa jenis yang akan dijelaskan pada tabel 2.2 berikut.

Tabel 2. 2 Jenis Gangguan Jiwa Emosional

No	Jenis Gangguan Jiwa Emosional	Gejala Penyakit
1	<i>Mood disorder</i>	Insomnia, memiliki <i>depressed mood</i> hampir setiap hari, merasa bersalah secara berlebihan
2	<i>Anxiety disorder</i>	Sulit berkonsentrasi, merasa cemas, berkeringat berlebihan, memikirkan hal – hal yang tidak masuk akal
3	<i>Somatoform disorder</i>	Badan terasa nyeri, mengalami gangguan pada syaraf, mengalami masalah pada lambung, hilangnya hasrat seksual
4	<i>Factious disorder</i>	Melakukan manipulasi terhadap hal – hal tertentu (kondisi kesehatan, parameter pengukuran kesehatan, dll), memiliki keinginan untuk menyakiti diri sendiri, mencari perhatian lebih
5	<i>Dissociative disorder</i>	Kehilangan memori pada waktu tertentu, mengalami kebingungan akan identitas, sulit mengontrol emosi

No	Jenis Gangguan Jiwa Emosional	Gejala Penyakit
6	<i>Sexual and gender identity disorder</i>	Merasa cemas, mengisolasi diri, memiliki keinginan bunuh diri, tidak memiliki nafsu dan semangat hidup, merasa kesepian
7	<i>Eating disorder</i>	Menolak untuk makan, merasa tidak nyaman saat makan bersama orang lain, berlebihan dalam menjaga ukuran tubuh, mengalami <i>mood swing</i> secara ekstrim
8	<i>Sleep disorder</i>	Merasa lelah saat siang hari, sulit berkonsentrasi, sering merasa ingin tidur saat siang hari, sulit untuk tidur dalam waktu yang lama

Sumber: (APA, 2000)

2.2 Anxiety Disorder

Menurut (APA, 2000) pada buku *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*, *anxiety disorder* (gangguan kecemasan) merupakan gangguan jiwa yang didasari oleh rasa kecemasan berlebih terhadap suatu hal. Gangguan kecemasan memiliki beberapa jenis yang diantaranya adalah:

1. *Agoraphobia*, yaitu rasa cemas terhadap tempat atau situasi tertentu yang memiliki kemungkinan untuk sulit (atau memalukan) untuk dilalui.
2. *Specific phobia*, yaitu rasa cemas atau ketakutan terhadap situasi atau benda tertentu.
3. *Social phobia (social anxiety disorder)*, yaitu rasa cemas yang timbul ketika berhadapan dengan kondisi sosial.
4. *Obsessive-Compulsive Disorder*, yaitu obsesi terhadap beberapa kondisi tertentu.
5. *Posttraumatic Stress Disorder*, yaitu rasa kecemasan yang didasari oleh memori lama tentang kejadian buruk yang terjadi dimasa lalu.

6. *Generalized Anxiety Disorder*, yaitu rasa kecemasan berlebih yang terjadi dalam kurun waktu 6 bulan secara konsisten.

Masing – masing jenis dari gangguan kecemasan tersebut memiliki gejala yang berbeda – beda namun memiliki cara penanganan yang kurang lebih sama. Terdapat alternatif metode dalam menangani masalah gangguan kecemasan yaitu dengan melakukan psikoterapi ataupun menggunakan obat – obatan (*antidepressants*) (Holland, 2018).

2.3 Social Anxiety Disorder

SAD merupakan penyakit kejiwaan yang umum ditemukan dan biasa dikenal dengan sebutan fobia sosial. Penyakit ini merupakan salah satu dari jenis masalah kejiwaan yang terjadi ketika seseorang mengalami tekanan mental saat berada di sebuah situasi sosial (Stein & Stein, 2008). Orang yang mengalami SAD dan sedang terlibat pada kondisi sosial memiliki ciri yang dapat diidentifikasi dari 2 sudut pandang yaitu yang terlihat dan tidak terlihat, pada tabel 2.3 akan dijabarkan ciri orang yang mengalami SAD menurut (Stein & Stein, 2008).

Tabel 2. 3 Ciri orang yang mengalami SAD

Dapat dilihat	Tidak dapat dilihat
Muka memerah	Pusing
Tidak melakukan kontak mata	Mual – mual
Tubuh bergemetar	Detak jantung berdebar cepat
Badan berkeringat	Ingin membuang air kecil
Menangis (anak – anak)	
Marah (anak – anak)	

Sumber: (Stein & Stein, 2008)

Kejadian sosial yang dapat memicu seorang SAD merasa tidak nyaman memiliki beragam bentuk, menurut (Spence & Rapee, 2016), orang yang mengalami SAD akan merasa tidak nyaman apabila dihadapkan oleh kondisi sosial sebagai berikut:

1. Bertemu dan berbicara dengan orang baru
2. Memasuki suatu ruangan yang asing
3. Menatap mata seseorang
4. Berbicara didepan banyak orang
5. Melakukan aktivitas yang melibatkan banyak orang (sekolah, bekerja, dll)

Menurut (Truschel, 2019), orang yang mengalami SAD memiliki gejala yang dapat ditinjau dari 3 aspek yaitu *physical*, *emotional* dan *behavioural*. Tabel 2.4 berikut ini merupakan tabel berisikan gejala orang yang mengalami SAD dari 3 aspek.

Tabel 2. 4 Gejala orang yang mengalami SAD dari 3 aspek

<i>Physical</i>	<i>Emotional</i>	<i>Behavioural</i>
Peningkatan detak jantung	Mengalami rasa takut berlebihan	Menghindari situasi sosial
Pusing	Mengalami <i>panic attack</i>	Mengisolasi diri sendiri
Perut terasa mual	Mengalami gugup berlebihan	Melampiaskan terhadap hal buruk
Badan bergetar	Merasa tidak percaya diri	Tidak berani mencoba hal baru
Mulut dan tenggorokan terasa kering		
Badan berkeringat dengan banyak		
Otot mengalami kontraksi		

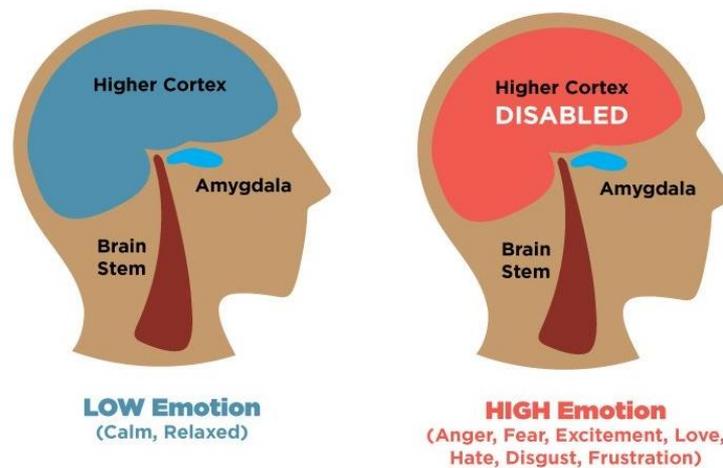
Sumber: (Truschel, 2019)

2.1.1 Penyebab SAD

Proses terjadinya SAD dapat timbul dari 2 faktor utama yaitu faktor biologis dan faktor lingkungan. Berikut ini akan diberikan penjelasan bagaimana SAD dapat terjadi dari masing – masing faktor.

2.3.1.1 Faktor Biologis

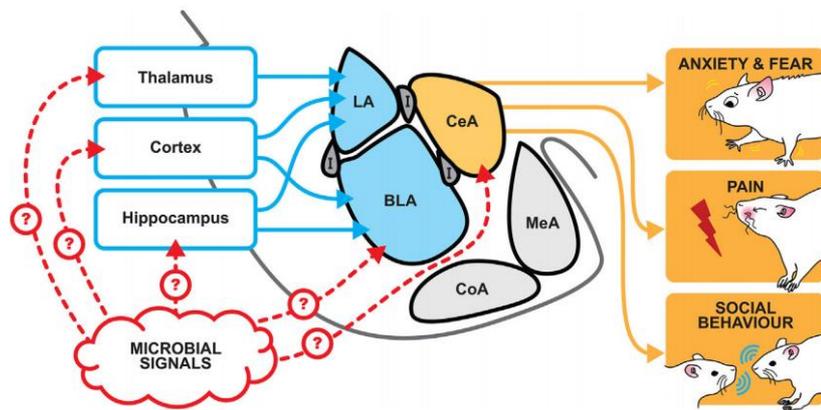
Apabila ditinjau dari aspek biologis, SAD terjadi karena adanya peningkatan aktivitas secara berlebihan pada amigdala (bagian pada otak), peningkatan aktivitas tersebut mengakibatkan pengambil alihan kondisi emosional pada otak oleh amigdala (*amygdala hijack*) (Nadler, 2009). Kejadian pengambil alihan kondisi emosional pada merupakan kondisi yang umum terjadi, karena hal tersebut merupakan bentuk *ego self-defense mechanism* yang dimiliki oleh manusia, namun orang yang mengalami SAD mengalaminya secara berlebihan.



Gambar 2. 1 Ilustrasi *Amygdala Hijack*

Sumber: (TTI *Successful Insight*, 2017)

Gambar 2.1 merupakan ilustrasi singkat kondisi pengambilan alih otak yang mengakibatkan perubahan emosi (marah, takut, cinta, benci, dan lainnya). *Amygdala hijack* memiliki hubungan dengan lobus frontalis pada otak yang berfungsi dalam memunculkan rasa emosional dan pengambilan keputusan. Ketika seseorang mendapat respons luar secara normal maka lobus frontalis akan memunculkan reaksi emosional yang wajar, namun apabila respons yang diterima manusia terlalu kuat atau terlalu mengejutkan maka amigdala akan mengambil alih fungsi otak dan mengakibatkan seseorang mengeluarkan emosi yang tidak terkendali.



Gambar 2. 2 Ilustrasi *Amygdala Hijack*

Sumber: (Cowan, et al., 2018)

Gambar 2.2 menggambarkan bahwa sinyal yang diterima oleh otak dan disalurkan oleh amigdala dapat memengaruhi emosi seseorang, LA, BLA dan CeA merupakan bagian pada amygdala yang menggambarkan emosi (Cowan, et al., 2018). Melalui gambar 2.2 tersebut dapat diketahui bahwa proses *amygdala hijack* diawali dengan seseorang menerima respons dari dunia luar, respons ditangkap melalui organ motorik ataupun sensorik kemudian respons tersebut didistribusikan oleh syaraf ke otak dan akan diproses menjadi kondisi emosional. Respons yang berlebihan atau terlalu kuat akan memicu amigdala untuk melakukan pengambilan alih kondisi emosional seseorang.

2.3.1.2 Faktor Lingkungan

Dari faktor lingkungan, pola pikir dan tingkah laku yang salah juga dapat menimbulkan SAD. Apabila seseorang terlalu memikirkan apa yang akan dilakukan sampai – sampai mengurungkan niatnya melakukan sesuatu maka terdapat probabilitas lama kelamaan orang tersebut dapat mengalami SAD dikarenakan pola pikirnya yang terlalu negatif (Havranek, et al., 2017).

Dalam menjalankan kehidupan sehari – hari, orang yang mengalami SAD juga cenderung merasa lesu karena memiliki *negative thoughts* yang berlebihan. Apabila kehidupan sehari – hari yang dapat terganggu oleh SAD, maka dampak buruk dari SAD juga dapat melebar kepada hal lain yang cukup krusial seperti jenjang karir. Orang yang mengalami SAD memiliki risiko karir yang terganggu,

hal ini dikarenakan oleh terdapat kemungkinan penurunan produktivitas dalam bekerja ataupun orang yang mengalami SAD memiliki angka produktivitas yang lebih rendah daripada rekan kerjanya (Havranek, et al., 2017).

Hal lain yang dapat memicu timbulnya SAD adalah teknologi. Meskipun memiliki banyak manfaat seperti dapat berkomunikasi dari jarak jauh, melakukan pencarian terkait banyak hal melalui *search engine*, teknologi memiliki dampak buruk secara psikis. Dengan adanya hal tersebut maka manusia menjadi terbiasa untuk tidak bertatap muka langsung ataupun melakukan interaksi fisik dengan sesama manusia, apabila hal ini dilakukan dan menjadi kebiasaan, maka manusia akan merasa aneh untuk berinteraksi secara langsung dan lama kelamaan dapat mengalami SAD (Azka, et al., 2018).

Selain memengaruhi dunia Pendidikan, SAD juga dapat memengaruhi kehidupan sehari – hari, yang mana hal tersebut sangatlah mengganggu dan merugikan. Dalam menjalankan kehidupan sehari – hari, orang yang mengalami SAD dapat mengalami kerugian dalam menjalin hubungan pertemanan (Spence & Rapee, 2016), hal ini dikarenakan oleh sulitnya orang yang mengalami SAD dalam melakukan interaksi sosial yang melibatkan 2 atau lebih manusia. Hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan baru seperti memengaruhi kehidupan percintaan karena sulit untuk menyatakan dan membangun hubungan dengan pasangan yang diinginkan (Porter, et al., 2017).

2.4 Virtual Reality

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna melakukan interaksi dengan lingkungan yang disimulasikan menggunakan komputer, simulasi yang dimaksud dapat berupa simulasi dunia nyata ataupun tidak (Mandal, 2013). VR telah ada sejak tahun 1965 digagas oleh Ivan Sutherland dan didefinisikan sebagai dunia virtual yang disimulasikan sedemikian rupa agar menyerupai dunia nyata baik dari aspek visual, suara rasa dan respons terhadap tindakan yang dilakukan oleh pengguna VR. Saat ini VR memiliki banyak fungsi dan dapat digunakan dibanyak bidang mencakup militer, edukasi, arsitektur, *social-skill*, medis (operasi, kesehatan jiwa) dan lain sebagainya (Cipresso, et al., 2018).

VR bekerja dengan bantuan beberapa perlengkapan yaitu komputer, *head mounted display* (HMD), *earphone* serta *controller*. Perlengkapan tersebut akan membantu pengguna VR dalam merasakan simulasi yang mendekati riil dan mendapatkan respons yang semakin nyata. Dengan bantuan perlengkapan tersebut VR akan bekerja dan mengelabui otak dan menganggap bahwa simulasi virtual yang ada merupakan dunia nyata. Proses ini dilakukan dengan cara menangkap respons dari dunia luar (pada kasus ini respons dari simulasi VR) melalui organ sensorik manusia (mata, telinga, dan sentuhan) dalam bentuk informasi yang ditransportasikan ke otak untuk diolah dan dipahami menjadi persepsi, semakin baik respons yang diterima oleh organ sensorik manusia maka semakin nyata persepsi yang ditimbulkan oleh otak (Penn & Hout, 2018).

Semakin baik perlengkapan yang digunakan pada saat menggunakan VR maka semakin kuat imersi yang dirasakan oleh pengguna VR. Imersi pada VR mengacu pada seberapa nyata simulasi yang dihasilkan VR dan membuat seorang pengguna VR terlarut didalam simulasi yang disediakan. Menurut (Mandal, 2013), imersi pada sistem VR memiliki beberapa tingkatan yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Non-Immersive System*

Adalah sistem yang menjalankan VR hanya dengan bantuan layar monitor. Sistem ini kurang baik karena pengguna VR hanya akan mendapatkan respons secara visual dan kurang merangsang otak memberikan persepsi yang kuat.

2. *Semi-Immersive System*

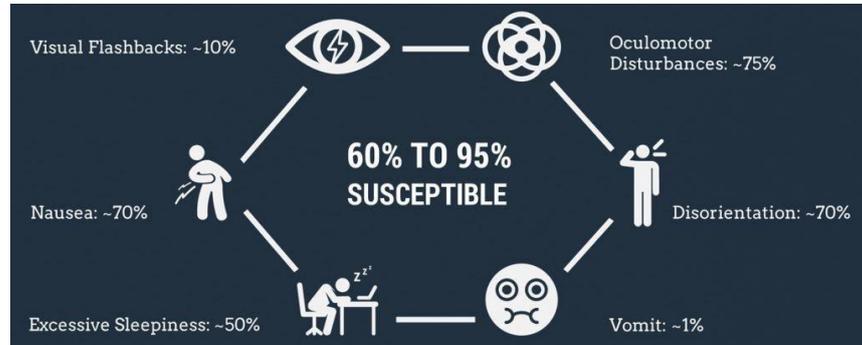
Merupakan pengembangan dari *non-immersive system* yang dikembangkan dengan menggunakan bantuan kacamata khusus sebagai alat untuk membantu memberikan rangsangan visual lebih dalam dengan mengadopsi fungsi *motion parallax*.

3. *Immersive System*

Merupakan sistem yang paling mendekati riil. Untuk dapat merasakan sistem yang imersif dibutuhkan bantuan perlengkapan VR yang lengkap (HMD, *controller* dan lain sebagainya) untuk mendapatkan respons yang

mendalam dan mengelabui otak untuk mendapatkan persepsi yang sangat kuat.

2.5 Cyber sickness



Gambar 2. 3 Cyber Sickness

Sumber: (Vupune, 2019)

Semakin imersif sistem yang dimiliki oleh VR maka semakin baik dampaknya terhadap sebuah simulasi virtual, namun penggunaan VR dapat memberikan efek samping kepada penggunanya yang dikenal dengan sebutan *digital motion sickness* atau *cyber sickness*. Berbeda dengan *motion sickness* (rasa tidak nyaman yang disebabkan oleh adanya gerakan pada otot dan sendiri), *cyber sickness* merupakan rasa tidak nyaman akibat mendapatkan respons sensorik terhadap sesuatu yang tidak nyata namun dapat dirasakan (Lewis, 2018). *Cyber sickness* dapat berbentuk seperti mengalami rasa pusing, hilangnya kesadaran akan dunia nyata, mual – mual dan kelelahan pada mata (nyeri). Menurut (Rebenitsch, 2015) terdapat beberapa hal yang dapat memengaruhi timbulnya *cyber sickness* yang akan dijelaskan pada tabel 2.5 berikut ini.

Tabel 2. 5 Karakteristik Komponen Cybersickness

Komponen	Karakteristik Komponen	
	Menyebabkan <i>cybersickness</i>	Menghindari <i>cybersickness</i>
Layar monitor	Memiliki area pandang kecil	Memiliki area pandang luas
Kecepatan gerak	Berjalan	Berlari
Tekstur	Memiliki tekstur realistis	Memiliki tekstur generik dan repetitif
Durasi	Berdurasi singkat	Berdurasi panjang
Posisi menggunakan VR	Duduk	Berdiri
Frekuensi penggunaan VR	Sering	Jarang

Sumber: (Rebenitsch, 2015)

Untuk menghindari *cyber sickness*, terdapat beberapa cara yaitu dengan cara menjalankan VR dengan posisi yang nyaman, mengatur jarak antar jarak dan melakukan pengaturan pada VR serta melakukan istirahat saat menjalankan VR (Vupune, 2019).

Pada umumnya, untuk mengetahui tingkat *cyber sickness* yang dirasakan oleh responden pada penelitian yang menggunakan VR digunakan kuisisioner bernama *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ). Kuisisioner ini berisikan pertanyaan – pertanyaan terkait perasaan tidak nyaman yang memiliki kemungkinan dialami oleh seseorang saat menjalankan simulasi berbasis VR (Kennedy, et al., 1993). Kuisisioner memiliki 3 kategori yaitu *Nausea* (N), *Oculomotor* (O) dan *Disorientation* (D), masing – masing kategori tersebut akan diisi dengan skala nilai 1 – 3. Setelah pengisian nilai, akan dilakukan kalkulasi nilai setiap kategori dengan mengkalikan dengan bobot masing – masing kategori.

2.6 Alternatif Metode Penanganan SAD

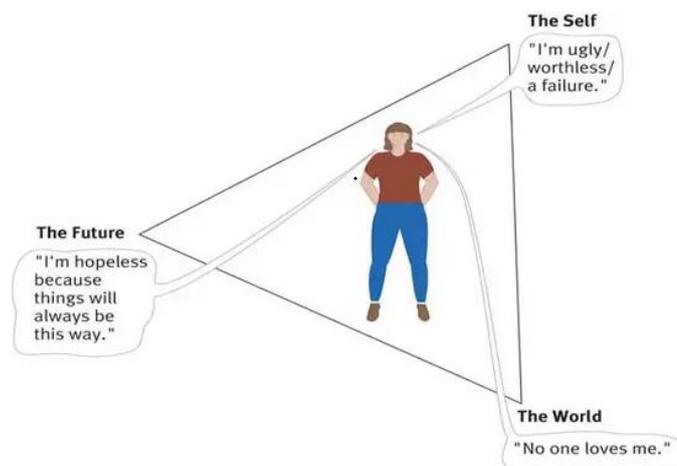
SAD dapat ditangani menggunakan beberapa alternatif metode, mulai dari cara yang konvensional sampai dengan menggunakan bantuan teknologi. Berikut ini akan dijelaskan beberapa metode yang dapat digunakan dalam penanganan SAD.

2.1.1 Cognitive Behavioural Therapy (CBT)

CBT adalah kegiatan terapi yang didasari dengan perubahan persepsi manusia, metode ini meyakini bahwa kondisi emosional tingkah laku seseorang adalah sesuatu yang didasari oleh persepsi (Aaron, 1976). Menurut (Aaron, 1976), *cognitive model* didasari oleh 3 level kognisi yang diantaranya adalah:

1. *Core beliefs* (keyakinan seseorang)
2. *Dysfunctional assumptions* (disfungsi dalam pengambilan asumsi)
3. *Negative automatic thoughts* (pikiran yang selalu negatif)

Ketiga level tersebut juga diilustrasikan oleh (Aaron, 1976) sebagai *cognitive triad* yaitu bentuk pikiran negatif yang dimiliki oleh seseorang dan terbentuk dari 3 komponen yaitu pandangan buruk terhadap diri sendiri (*negative view of the self*), pandangan buruk dari dunia luar (*negative view of the world*) dan pandangan buruk terkait masa depan (*negative view of the future*). Hal ini akan diilustrasikan pada gambar 2.4 dibawah ini.



Gambar 2. 4 *Cognitive Triad*

Sumber: (McLeod, 2019)

Menurut (APA, 2000), CBT bekerja dengan cara menggali informasi terkait pengalaman yang telah dilalui oleh pasien. Psikiater yang melakukan CBT akan mencari informasi pada pasien terkait kenangan buruk yang telah dilaluinya, kemudian psikiater akan membentuk pola pikir baru yang dimiliki oleh pasien yang

melakukan terapi. Biasanya pembentukan pola pikir baru ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Membuat pasien menghadapi kenangan buruk, bukan mengindari
2. Membuat pasien merasa nyaman agar pasien merasa tenang baik secara fisik ataupun psikis
3. Menggunakan konsep *role-playing* untuk mempermudah jalannya terapi.

Terapi ini umumnya dijalankan beberapa kali sampai pasien bisa terbiasa dan berani menghadapi ketakutan yang sebelumnya dimiliki. Adapun kekurangan yang dimiliki oleh CBT adalah fleksibilitas karena prosesnya dilakukan secara konvensional. CBT membutuhkan pasien untuk datang ketempat dimana psikiater berada untuk melakukan kegiatan terapi secara bertahap. Hal tersebut membutuhkan waktu yang cukup banyak dan *effort* yang cukup besar karena pasien harus meluangkan waktu dan tenaga untuk berkunjung ke psikiater dan melakukan terapi secara bertahap.

Adapun kekurangan lainnya adalah CBT membutuhkan beberapa properti khusus untuk melakukan terapi, sebagai contoh orang yang memiliki fobia terhadap laba – laba maka membutuhkan laba – laba yang akan dihadapkan secara langsung, contoh lainnya adalah orang yang takut akan ketinggian maka perlu untuk berada ditempat ketinggian secara langsung untuk mengatasi rasa takutnya.

2.1.2 *Virtual Reality Exposure Therapy (VRET)*

VRET merupakan alternatif metode penanganan SAD dengan bantuan teknologi. VRET memiliki cara kerja yang sama dengan CBT, namun pada kasus ini dibantu dengan simulasi pada dunia virtual. Dengan sifatnya yang imersif dan mampu mensimulasikan kejadian yang menyerupai realita, VRET dapat memberikan efek psikologis dan emosional yang cukup kuat sehingga memiliki potensi untuk menjadi salah satu alternatif metode penanganan masalah kejiwaan (Jerdan, et al., 2018).

Perbedaan VRET dengan terapi umum adalah dengan melakukan VRET akan lebih banyak simulasi yang dapat dilakukan, hal ini dikarenakan skenario pada VRET dapat dirancang sedemikian rupa, berbeda dengan terapi pada umumnya yang cukup sulit dalam menciptakan simulasi yang baik (Carl, et al., 2019). Adapun

kekurangan yang dimiliki oleh metode VRET menurut (Weech, et al., 2019) yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Terdapat potensi untuk mengalami *cyber sickness*
2. Tidak semua aplikasi VR memiliki imersi yang baik
3. VRET tidak belum mampu mengatasi masalah yang terlalu akut

Kelebihan lain yang dimiliki oleh VRET dapat dilihat dari sisi fleksibilitasnya. VRET dilakukan dengan menggunakan HMD yang dapat digunakan dengan mudah dan dapat digunakan dimana saja, hal ini merupakan kelebihan yang perlu diperhatikan karena proses terapi dapat dilakukan dengan lebih mudah.

2.7 Metode Uji Statistik

Pada penelitian ini akan dilakukan uji statistik untuk menguji hipotesa pada penelitian, mengetahui faktor yang memengaruhi serta dilakukan kalkulasi untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan VR sebagai salah satu alternatif metode penanganan SAD. Metode uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah *repeated measure ANOVA* dan regresi linear yang masing – masingnya akan diolah menggunakan *software SPSS*.

2.7.1 Repeated Measure ANOVA

Repeated measure ANOVA merupakan metode uji statistik yang dilakukan terhadap data yang diamati secara berulang untuk mengetahui perubahan kondisi sebuah sampel pada periode waktu tertentu. Biasanya *repeated measure ANOVA* digunakan untuk mengukur sebuah sampel secara berulang terhadap sebuah variabel (Park, et al., 2009). Menurut (Field, 2009), untuk melakukan *repeated measure ANOVA* dibutuhkan data dengan asumsi sebagai berikut:

1. Data berdistribusi normal
2. Variabel dependen merupakan data numerik sedangkan variabel independen merupakan data berbentuk kategori
3. Data memiliki nilai signifikan $>0,05$ saat melakukan *running Mauchly Test of Sphericity* pada SPSS untuk menguji homogenitas pada varian, namun

tidak mutlak karena masih bisa diukur melalui nilai *greenhouse-geisser* pada SPSS.

2.7.2 Regresi Linear

Regresi linear merupakan metode uji statistik yang digunakan untuk mengetahui korelasi antar variabel. Regresi linear dapat digunakan untuk melakukan uji statistik dengan *goals* untuk memprediksi, meramalakan ataupun mengetahui reduksi error pada sebuah sampel (Gang Su, 2009). Dalam melakukan uji regresi linear data yang akan diuji harus memiliki jumlah sampel yang sama, memiliki variabel bebas berjumlah 1 dan nilai residualnya berdistribusi normal.

Hasil uji regresi dapat dipelajari melalui gambar yang dikenal dengan nama *scatter plot diagram* yaitu grafik yang menggambarkan hubungan antar variabel, apabila *dot* pada semakin rapat maka menggambarkan hubungan yang kuat sedangkan apabila terdapat *dot* yang renggang maka menggambarkan hubungan yang tidak kuat (Cavanaugh, 2004). Selain melalui *scatter plot diagram*, hasil regresi juga dapat dipelajari melalui nilai *R square* pada hasil pengolahan data menggunakan *software* SPSS, nilai *R square* akan menggambarkan pengaruh kedua variabel dalam bentuk rasio (Field, 2009).

2.8 Penelitian Terdahulu

Berikut ini akan diberikan penjelasan mengenai penelitian terlebih dahulu yang cukup *relevant* terhadap penelitian yang dilakukan.

1. ***Virtual Reality Exposure Therapy for Anxiety Disorders: The State of the Art*** (Meyerbröker & Emmelkamp, 2011).

Penelitian ini meneliti tentang efektifitas VRET terhadap penanganan masalah gangguan jiwa yaitu *specific phobias*, *acrophobia* (fobia ketinggian), fobia terbang, fobia sosial, *panic disorder* dan *post traumatic stress disorder*. Digunakan *meta-analysis* dalam melakukan uji statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa VRET merupakan metode yang efektif untuk menangani *specific phobias* namun perlu dilakukan penelitian lebih dalam untuk mengetahui efektifitas VRET terhadap gangguan jiwa lainnya.

2. ***Effectiveness of self-training using the mobile-based virtual reality program in patients with social anxiety disorder*** (Kim, et al., 2017)

Penelitian ini meneliti tentang penanganan SAD menggunakan VR, terdapat beberapa variabel penelitian yang diolah menggunakan Repeated Measure ANOVA. Penelitian ini membandingkan hasil VRET terhadap orang yang mengalami SAD dan orang yang tidak mengalami SAD. Kesimpulan dari penelitian ini adalah VR dapat digunakan sebagai alternatif metode penanganan SAD, dibuktikan dengan skor SAD (dari kuisisioner) yang menurun setelah penelitian dijalankan

3. ***Psychometric Validation Study of the Liebowitz Social Anxiety Scale - Self-Reported Version for Brazilian Portuguese*** (Forni dos Santos, et al., 2013)

Penelitian ini meneliti tentang keakuratan, validitas dan *reliability* dari kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale*. Penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner dan melakukan uji ANOVA dan *chi-square test*. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale* merupakan kuisisioner yang cukup akurat namun perlu dilakukan riset lebih dalam karena peneilitan ini hanya dilakukan terhadap sampel terhadap penduduk di brazil.

4. ***Simulator Sickness Questionnaire: An Enhanced Method for Quantifying Simulator Sickness*** (Kennedy, et al., 1993)

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keakuratan SSQ dalam menguji tingkat *cyber sickness* yang dialami saat menjalankan simulasi virtual. Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa kuisisioner ini cukup akurat dan dapat digunakan untuk melakukan diagnosa sederhana tingkat *cyber sickness*.

Untuk mempermudah memahami keterkaitan penelitian terdahulu terhadap penelitian yang dilakukan, diberikan rekap penelitian terdahulu pada tabel 2.6 dibawah ini.

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian

No	Judul	Metode	Obyek Penelitian
1	<i>Virtual Reality Exposure Therapy for Anxiety Disorders: The State of the Art (Meyerbröker & Emmelkamp, 2011)</i>	Penggunaan VRET terhadap salah satu jenis gangguan jiwa neurotik yaitu <i>specific phobias</i>	Salah satu <i>specific phobias</i> yang diteliti adalah <i>acrophobia</i> , digunakan 10 responden dan 3 sesi serta <i>meta analysis</i> .
2	<i>Effectiveness of self-training using the mobile-based virtual reality program in patients with social anxiety disorder (Kim, et al., 2017)</i>	Penggunaan VRET sebagai alternatif SAD dan pengujian menggunakan Repeated Measure ANOVA	Responden merupakan penduduk korea, tidak ada Batasan usia pada penelitian. Digunakan variabel detak jantung, <i>voiced time ratio</i> dan <i>eye contact</i> .
3	<i>Psychometric Validation Study of the Liebowitz Social Anxiety Scale - Self-Reported Version for Brazilian Portuguese (Forni dos Santos, et al., 2013)</i>	Penggunaan <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i> untuk mengidentifikasi SAD	Uji keakuratan LSAS dilakukan terhadap responden dari Brazil, dilakukan uji reliabilitas dan validasi menggunakan ANOVA dan <i>chie-square test</i>
4	<i>Simulator Sickness Questionnaire: An Enhanced Method for Quantifying Simulator Sickness (Kennedy, et al., 1993)</i>	Penggunaan <i>Simulator Sickness Questionnaire</i> untuk mengidentifikasi <i>cyber sickness</i>	Dilakukan pengujian <i>symptom</i> , perbandingan dengan MSQ dan eliminasi beberapa <i>symptom</i> yang dinilai tidak akurat.
5	Analisa Penanganan Social Anxiety Disorder dengan menggunakan Virtual Relity	Penelitian dilakukan untuk menguji kemampuan VRET sebagai alternatif penanganan SAD. Digunakan repeated measure ANOVA dan regresi linear sebagai metode uji statistik	Responden pada penelitian merupakan responden dari Indonesia tanpa Batasan usia. Digunakan variabel detak jantung, <i>eye contact</i> , <i>voiced time ratio</i> , frekuensi suara dan kuisisioner LSAS & SSQ.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan ditampilkan metodologi dari penelitian yang akan dilakukan.

3.1 Perancangan Penelitian

Pada tahap ini akan dilakukan studi literatur terkait penyakit SAD untuk mengetahui faktor – faktor dan kondisi yang dapat memengaruhi timbulnya SAD. Hasil dari studi literatur akan digunakan dalam penentuan variabel penelitian.

3.3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan terkait penyakit SAD. Studi yang dilakukan mencakup pembelajaran dari sisi biologis (beserta psikologis) sampai dengan sisi lingkungan. Dalam melakukan studi literatur, dilakukan pemahaman terkait gejala, ciri dan dampak yang ditimbulkan apabila SAD tidak ditangani. Pemahaman terkait hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mencari tahu faktor dan variabel mana saja yang harus diperhatikan dalam melakukan penelitian.

3.3.2 Identifikasi Variabel

Proses identifikasi variabel terbagi menjadi 2 yaitu variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen pada penelitian ini adalah detak jantung, frekuensi suara, hasil *Liebowitz Social Anxiety Scale*, *eye contact percentage* dan *voiced time ratio*. Variabel independen pada penelitian ini adalah variasi pada simulasi VR.

3.3.3 Penentuan Kriteria Responden

Responden pada penelitian yang dilakukan merupakan responden yang diambil secara acak dengan jumlah 12 orang sesuai dengan aturan *balanced design*. Responden yang telah didapatkan akan diidentifikasi apakah mengalami SAD atau tidak. Proses identifikasi dilakukan dengan menggunakan kuisisioner *Liebowitz*

Social Anxiety Scale. Kuisisioner tersebut mengkategorikan level SAD kedalam 6 tingkatan seperti yang akan dijelaskan pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3. 1 Level SAD

Skala Nilai	Keterangan
0 – 29	Tidak mengalami SAD
30 – 49	Mengalami SAD ringan
50 – 64	Mengalami SAD moderat
65 – 79	Mengalami SAD
80 – 94	Mengalami SAD cukup berat
95	Mengalami SAD berat

Sumber: (Liebowitz, 1987)

Responden yang akan digunakan pada penilitan adalah responden yang memiliki skor SAD minimal 65. Berikut ini adalah *form* kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale* yang akan digunakan untuk menentukan skor SAD pada responden.

Tabel 3. 2 Form kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale*

No	Situation	Fear	Avoidance
1	Menggunakan telepon di tempat umum		
2	Berpartisipasi pada kegiatan pada grup kecil		
3	Makan di tempat umum		
4	Minum bersama orang lain		
5	Berbicara dengan seseorang yang memangku kepentingan		
6	Berbicara atau melakukan kegiatan didepan orang banyak		
7	Pergi ke sebuah pesta (acara)		
8	Bekerja sambil diawasi		
9	Menulis sambil diawasi		
10	Memanggil seseorang yang tidak terlalu dikenal		
11	Berbicara tatap muka dengan seseorang yang tidak terlalu dikenal		
12	Bertemu orang asing		
No	Situation	Fear	Avoidance
13	Buang air kecil di toilet umum		
14	Masuk ke sebuah ruangan yang berisikan orang yang sudah duduk		
15	Menjadi pusat perhatian		

No	Situation	Fear	Avoidance
16	Berbicara saat rapat		
17	Melakukan test kemampuan, skill ataupun pengetahuan		
18	Mengungkapkan pendapat yang bertentangan, ketidak setujuan ataupun penolakan terhadap seseorang yang tidak terlalu dikenal		
19	Menatap mata seseorang yang tidak terlalu dikenal		
20	Menyampaikan sambutan, pidato (yang sudah disiapkan) dan sejenisnya kepada sekelompok orang		
21	Berkenalan atau mencoba menjalin hubungan romantis ataupun seksual		
22	Mengembalikan barang ke toko karena ada kesalahan (refund)		
23	Menyelenggarakan pesta (acara)		
24	Menghadapi <i>sales person</i> yang bersikeras menawarkan sebuah produk		
Nilai per aspek			
Nilai keseluruhan			
Liebowitz Anxiety Score Status			

Sumber: (Liebowitz, 1987)

Kuisisioner tersebut diisi dengan nilai 1 – 3 dengan rincian penilaian seperti yang dijelaskan pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3. 3 Skala penilaian *Liebowitz Social Anxiety Scale*

Kategori	Skor	Keterangan
Fear	0	None
	1	Mild
	2	Moderate
	3	Severe
Avoidance	0	Never
	1	Occasionally
	2	Often
	3	Usually

Sumber: (Liebowitz, 1987)

Setelah responden mengisi kuisioner, dilakukan kalkulasi skor SAD dengan cara menjumlahkan total nilai *fear* dan *avoidance*, hasil penjumlahan tersebut dikategorikan berdasarkan kategori yang telah dijelaskan pada tabel 3.1 diatas.

3.1.4 Skenario Simulasi

Skenario pada simulasi dilakukan pada situasi sosial berlatar *business life* yang memiliki 3 kategori yaitu *job interview*, *business lunch* dan *team meeting*, masing – masing kategori tersebut memiliki variasi sejumlah 3. Berikut ini adalah penjabaran masing – masing skenario yang digunakan:

- Skenario 1: *Job Interview*

Skenario 1 digambarkan dengan situasi *job interview* dengan 3 buah variasi dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

- Variasi 1 (V1): Apa ketertarikan anda terhadap perusahaan ini?
- Variasi 2 (V2): Apa kelebihan dan kekurangan anda?
- Variasi 3 (V3): Siapa *role model* anda?

- Skenario 2: *Business Lunch*

Skenario 2 digambarkan dengan situasi *business lunch* dengan 3 buah variasi dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

- Variasi 1 (V1): Apa *project* terakhir yang anda kerjakan?
- Variasi 2 (V2): Apa yang anda sukai dari perusahaan ini?
- Variasi 3 (V3): Apa mimpi anda pada perusahaan ini?

- Skenario 3: *Team Meeting*

Skenario 2 digambarkan dengan situasi *business lunch* dengan 3 buah variasi dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

- Variasi 1 (V1): Apa kegiatan yang cukup bagus untuk menjaga hubungan antar karyawan?
- Variasi 2 (V2): Untuk menunjang hal tersebut, kegiatan apa yang cocok untuk diselenggarakan? Menonton acara olah raga atau *wine testing*?

- Variasi 3 (V3): Untuk menutup rangkaian acara, menu makan malam apa yang cocok untuk disajikan?

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah tahap perancangan penelitian selesai dilakukan. Pada tahap ini partisipan menjalankan simulasi dengan menggunakan *virtual reality*. Berikut ini adalah tahapan yang dilakukan saat melakukan pengumpulan data.

3.2.1 Persebaran Kuisisioner Eksperimen

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 macam kuisisioner yaitu *Liebowitz Social Anxiety Scale* yang digunakan untuk mengetahui kondisi SAD responden saat sebelum dan setelah menjalankan simulasi. Kuisisioner lain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) yang digunakan untuk mengetahui apakah responden mengalami *cyber sickness* serta akan digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara perubahan tiap variabel dependen terhadap nilai SSQ menggunakan regresi linear, hal ini dilakukan untuk menghindari kemungkinan *bias* pada penelitian karena terdapat probabilitas perubahan variabel dependen disebabkan oleh *cyber sickness* yang dialami oleh responden. Berikut ini adalah kuisisioner SSQ yang digunakan pada penelitian.

Tabel 3. 4 *Simulator Sickness Questionnaire*

Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman			
Lelah			
Pusing			
Mata kering			
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			
Mual			

Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Sulit berkonsentrasi			
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)			
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman			
Sendawa			

Sumber: (Kennedy, et al., 1993)

Kuisisioner SSQ diisi oleh responden dengan skala 1 – 3 . Setelah kuisisioner diisi, kuisisioner kemudian diolah dengan cara menjumlahkan masing – masing kategori (N, O, D) kemudian hasil total penjumlahan tiap kategori dikalikan dengan bobot tiap kategori. Berikut ini adalah tabel 3.5 berisikan bobot dari masing – masing kategori menurut (Kennedy, et al., 1993).

Tabel 3. 5 Bobot nilai N, O dan D

Kategori	Bobot
<i>Nausea</i>	9,54
<i>Oculomotor</i>	7,58
<i>Disorientation</i>	13,92

Sumber: (Kennedy, et al., 1993)

Setelah mengalikan jumlah total kategori dengan bobot, dilakukan kalkulasi akhir dengan cara menjumlahkan nilai tiap kategori kemudian dikalikan dengan 3,74. Kuisisioner ini diberikan kepada responden setelah simulasi pertama untuk mendapatkan data yang paling mendekati riil, apabila kuisisioner baru diberikan setelah seluruh simulasi selesai maka terdapat probabilitas adanya adaptasi pada tubuh responden dan mengakibatkan data *cyber sickness* kurang akurat.

3.2.2 *Briefing Penelitian*

Sebelum penelitian dimulai, responden diberikan arahan terlebih dahulu mengenai simulasi yang akan dijalankan, cara menggunakan alat serta cara menggunakan aplikasi *virtual reality*. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya kesalahan teknis saat menjalankan simulasi. Selain memberikan arahan terkait teknis penelitian, dilakukan pemberian arahan terkait pengisian kuisioner yang akan diberikan saat sebelum dan sesudah simulasi berlangsung agar tidak terjadi kesalahan pengisian.

3.2.3 *Simulasi Virtual Reality*



Gambar 3. 1 Samsung Gear VR 2016

Simulasi dilakukan dengan menggunakan HMD Samsung Gear VR 2016, pemilihan HMD ini didasari oleh bentuknya yang *portable*, memiliki kualitas yang baik dan memiliki sensor yang dapat membantu jalannya penelitian seperti sensor *gyroscope*, sensor *proximity* dan *accelerometer*, bantuan sensor – sensor tersebut dapat membantu pengguna Samsung Gear VR 2016 menjadi lebih nyaman.



Gambar 3. 2 Samsung Galaxy S10e

HMD Samsung Gear VR 2016 dipasangkan pada *smartphone* Samsung Galaxy S10e yang sudah *support* untuk digunakan pada Samsung Gear VR 2016. Penelitian dimulai setelah partisipan mengerti cara menggunakan aplikasi. Saat simulasi berlangsung, dilakukan pengukuran variabel kuantitatif dengan cara sebagai berikut:

1. Pengukuran detak jantung dilakukan sebelum dan sesudah simulasi berlangsung dengan bantuan *heart rate monitor* pada *smartphone*. Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini bernama *instant heart rate monitor*, pemilihan aplikasi ini didasari oleh keakuratan aplikasi dan *review* aplikasi yang tergolong baik.
2. Pengukuran frekuensi suara dilakukan dengan cara merekam suara responden menggunakan *smartphone* saat simulasi berlangsung.
3. *Eye contact percentage* diukur melalui fitur pada aplikasi.
4. *Voiced time ratio* dilakukan dengan melihat hasil *actual speech time* yang ditampilkan pada aplikasi setelah selesai melakukan simulasi.

Berikut ini adalah tabel 3.6 berisikan rangkuman hubungan antara variabel dan *tools* yang digunakan untuk mengukur variabel terkait.

Tabel 3. 6 Variabel dan *tools* yang digunakan

No	Variabel	Tools
1	Detak Jantung	Aplikasi instant <i>heart rate monitor</i> pada <i>smartphone</i>
2	<i>Eye Contact Percentage</i>	Fitur dari aplikasi dan sensor <i>gyro, proximity</i> serta <i>accelerometer</i>
3	<i>Voiced Time Ratio</i>	Fitur <i>actual speech time</i> pada aplikasi
4	Frekuensi Suara	<i>Voice recorder</i> dan <i>software Audacity</i>
5	Skor LSAS	Kuisisioner <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>

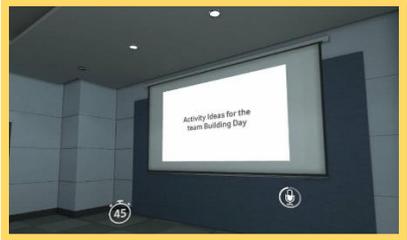
Simulasi dilakukan sejumlah 3 kali terhadap masing – masing responden. Simulasi yang akan dijalankan oleh responden terdiri dari 1 skenario dengan 3 variasi yang tidak jauh berbeda. Variasi yang dimaksud adalah perbedaan topik pada kategori yang sama. Variasi digunakan untuk menghindari adanya *learning effect* pada penelitian. Untuk memperjelas teknis simulasi, akan diberikan ilustrasi simulasi melalui tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3. 7 Ilustrasi simulasi VR

No	Gambar	Keterangan
1		Tampilan awal aplikasi
2		Pilihan kategori: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Job Interview</i> 2. <i>Business Lunch</i> 3. <i>Team Meeting</i>

No	Gambar	Keterangan
3		<p>Variasi pada kategori <i>job interview</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Your interest in the position and company</i> 2. <i>Your strength and weakness</i> 3. <i>Your role models</i>
4		<p>Kondisi kiri partisipan (Skenario 1)</p>
5		<p>Kondisi kanan partisipan (Skenario 1)</p>
6		<p><i>Interviewer interaction: batuk</i> (Skenario 1)</p>

No	Gambar	Keterangan
7		<p><i>Interviewer interaction: lipat tangan</i> (Skenario 1)</p>
8		<p>Kondisi partisipan pada meja makan bundar Bersama <i>boss</i> dan rekan kerja (Skenario 2)</p>
		<p>Meja makan dan situasi skenario (Skenario 2)</p>
		<p>Kondisi partisipan pada meja makan bundar Bersama <i>boss</i> dan rekan kerja (Skenario 2)</p>
		<p>Situasi <i>meeting</i> rekan kerja (Skenario 3)</p>

No	Gambar	Keterangan
		<p>Kondisi depan responden saat <i>meeting</i> (Skenario 3)</p>
		<p><i>Slide</i> presentasi saat <i>meeting</i> berlangsung (Skenario 3)</p>
8		<p><i>Interviewer interaction:</i> menunduk (Skenario 1)</p>
9		<p>Hasil akan menunjukkan durasi menjalankan simulasi dan <i>eye contact percentage</i></p>

Simulasi penanganan SAD menggunakan VRET dilakukan dalam waktu 1 hari (terhadap 1 orang responden) yang mencakup beberapa kegiatan yaitu *briefing* teknis simulasi virtual (penggunaan HMD dan kegiatan teknis lainnya), *briefing* pengisian kuisioner SSQ dan LSAS, pengambilan data menggunakan variasi 1, pengambilan data menggunakan variasi 2 dan pengambilan data menggunakan variasi 3.

3.3 Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data terbagi menjadi dua yaitu pengolahan data kualitatif dan pengolahan data kuantitatif. Berikut ini adalah penjelasan mengenai teknis pengolahan data.

3.3.1 Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data dari persebaran *Liebowitz Social Anxiety Scale* dan SSQ. Data dari kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale* diukur menggunakan *repeated measure ANOVA* sedangkan data hasil persebaran kuisisioner SSQ diolah menggunakan regresi linear terhadap data variabel dependen untuk mengetahui apakah terdapat keterkaitan antara *cyber sickness* dengan perubahan variabel dependen.

3.3.2 Pengolahan Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang didapatkan dari simulasi yang telah dilakukan diolah menggunakan metode *repeated measure ANOVA* untuk menganalisa perubahan kondisi pada tiap variabel independen.

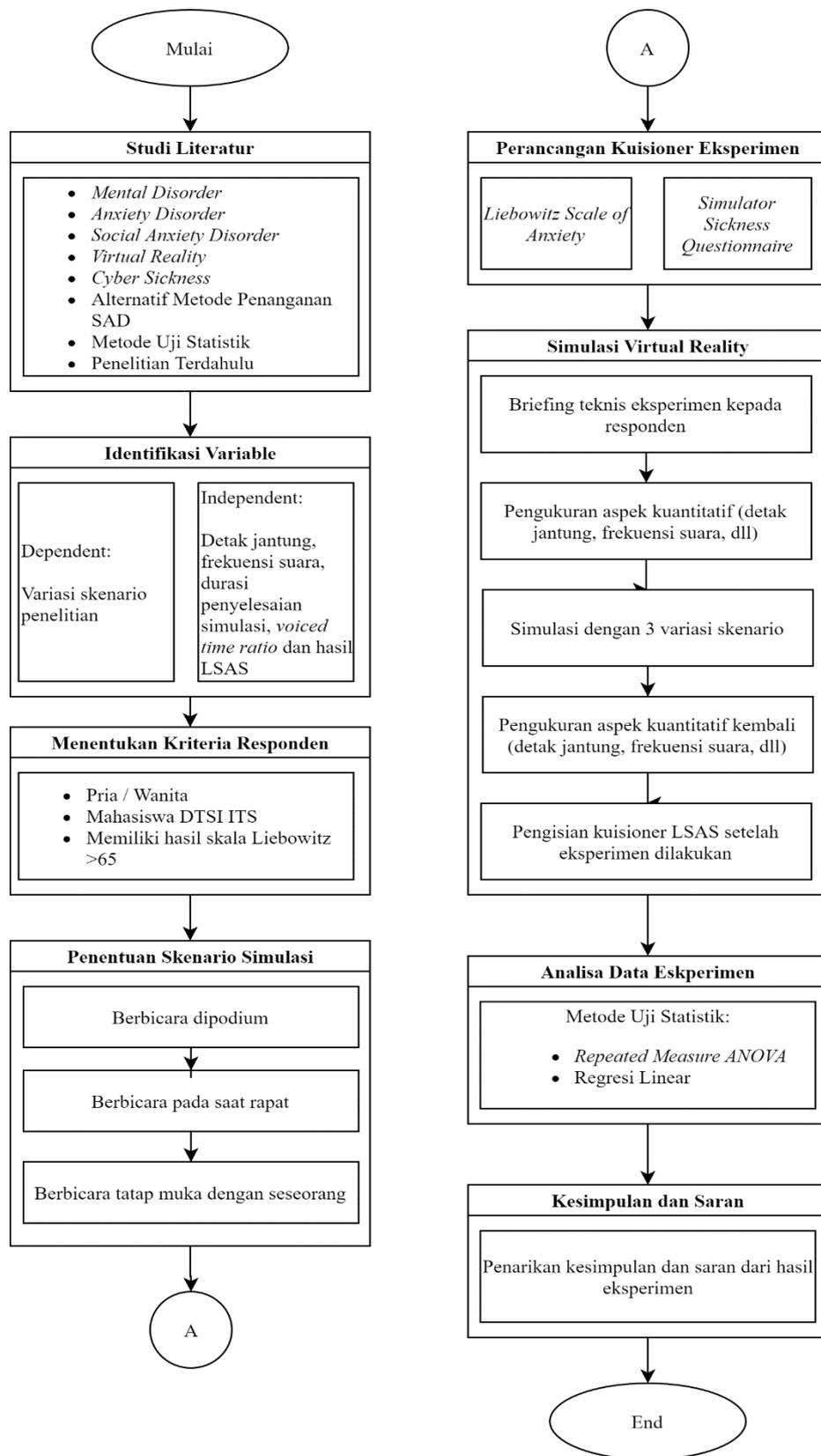
3.4 Tahap Analisis dan Interpretasi Data

Analisis dilakukan terhadap masing – masing data yang telah diolah. Hasil pengolahan data kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perubahan skor SAD pada responden, jika terdapat perubahan maka dilakukan analisa mengenai apakah kondisi SAD responden semakin baik atau semakin buruk.

Data hasil kuisisioner SSQ digunakan untuk mengetahui pada skenario manakah simulasi paling buruk dan paling baik dan hasil dari uji regresi digunakan untuk menghindari kemungkinan perubahan variabel dependen disebabkan oleh *cyber sickness* yang mungkin terjadi pada peneletian. Hasil pengolahan data kuantitatif digunakan untuk mengetahui perkembangan kondisi responden setelah menjalankan 3 simulasi.

3.5 Tahap Penarikan kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran diberikan setelah penelitian selesai dijalankan. Kesimpulan diambil berdasarkan tujuan yang telah dinyatakan pada bab, saran akan diberikan untuk penelitian yang akan datang. Berikut ini adalah ilustrasi dalam bentuk gambar diagram alur mengenai metodologi penelitian yang dilakukan.



Gambar 3. 3 Flowchart metodologi penelitian

BAB 4

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teknis pengumpulan dan pengolahan data dalam menjalankan penelitian penanganan SAD menggunakan metode *Virtual Reality Exposure Therapy* (VRET).

4.1 Profil Responden

Penelitian yang dilakukan melibatkan sejumlah responden yang harus memenuhi beberapa kriteria. Responden yang akan digunakan pada penelitian adalah responden yang mengalami SAD, untuk memenuhi kriteria tersebut responden didiagnosa mengenai status SADnya menggunakan kuisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale*, apabila responden memiliki skor diatas 65 maka responden dikategorikan mengalami SAD dan dapat digunakan sebagai responden penelitian. Tidak ada batasan umur dan status pendidikan yang diterapkan pada saat pencarian responden.

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan terhadap varibel – variabel yang telah ditentukan untuk menjalankan penelitian. Pengumpulan data dilakukan sebanyak 3 kali terhadap variabel *eye contact percentage*, *voiced time ratio* dan frekuensi suara, dan 4 kali terhadap variabel detak jantung dan *Liebowitz Social Anxiety Scale*. Berikut ini adalah tabel 4.1 berisikan penjelasan istilah yang digunakan saat pengumpulan data.

Tabel 4. 1 Istilah dalam Pengumpulan Data

Istilah	Keterangan
<i>Before</i>	Data yang diambil sebelum penelitian dimulai
<i>After V1</i>	Data yang diambil setelah menjalankan simulasi dengan variasi 1
<i>After V2</i>	Data yang diambil setelah menjalankan simulasi dengan variasi 2
<i>After V3</i>	Data yang diambil setelah menjalankan simulasi dengan variasi 3

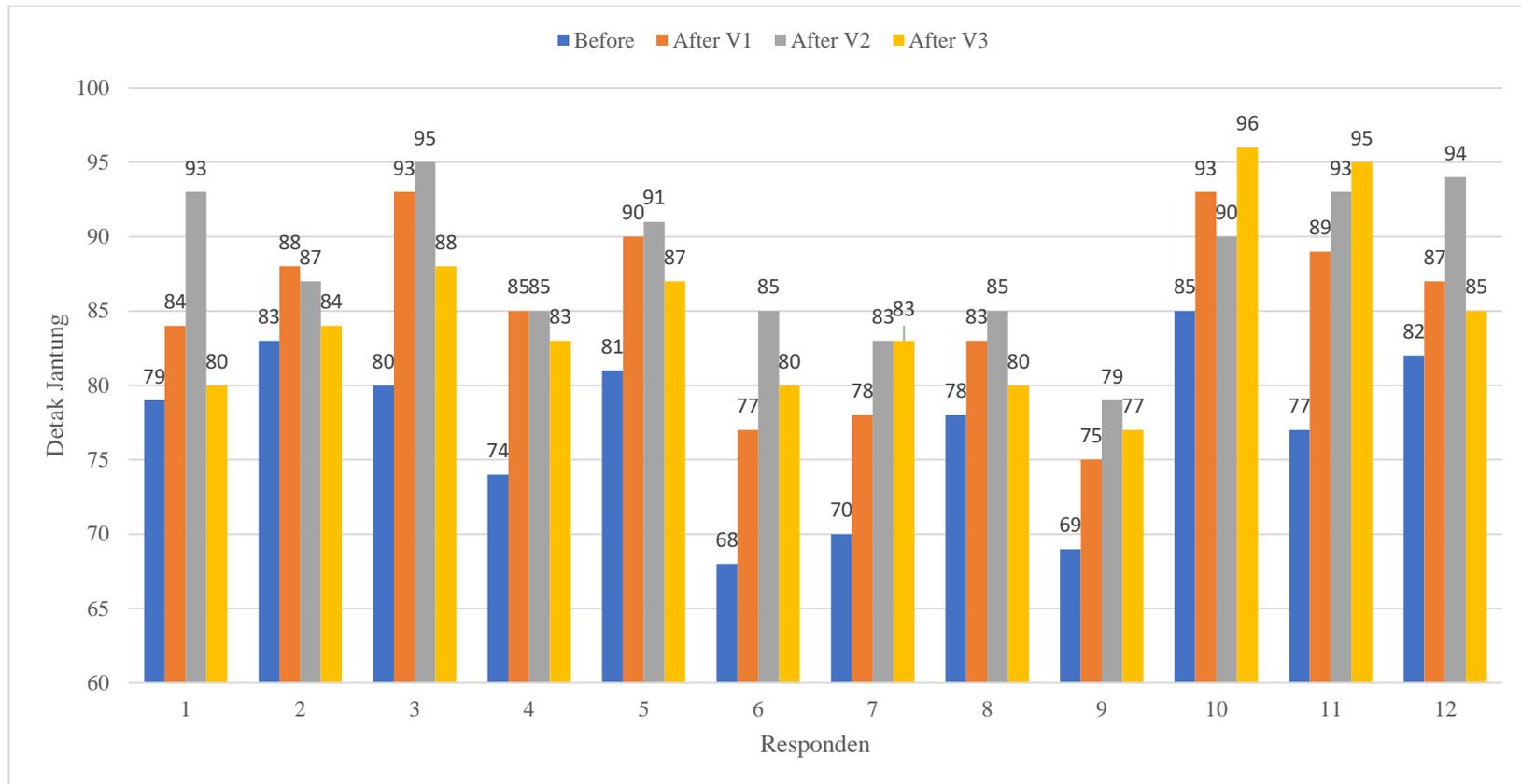
4.2.1 Detak Jantung

Pada tabel 4.2 dibawah ini akan diberikan data berisikan hasil rekap data detak jantung responden dengan kondisi sebelum melakukan penelitian (*before*), setelah melakukan penelitian variasi 1 (*after V1*), variasi 2 (*after V2*) dan variasi 3 (*after V3*).

Tabel 4. 2 Rekap Data Detak Jantung

Responden	<i>Before</i>	<i>After V1</i>	<i>After V2</i>	<i>After V3</i>
1	79	84	93	80
2	83	88	87	84
3	80	93	95	88
4	74	85	85	83
5	81	90	91	87
6	68	77	85	80
7	70	78	83	83
8	78	83	85	80
9	69	75	79	77
10	85	93	90	96
11	77	89	93	95
12	82	87	94	85

Berikut ini akan diberikan grafik perubahan detak jantung dari masing – masing responden pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4. 1 Grafik perubahan detak jantung tiap responden

Berdasarkan grafik pada gambar 4.1 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat perubahan detak jantung pada setiap responden, Secara *general*, pola yang terjadi pada variabel detak jantung adalah terjadi peningkatan dari sebelum penelitian sampai dengan setelah melakukan variasi ke – 2 kemudian mengalami penurunan setelah menjalankan variasi ke – 3. Secara detil, sebagian besar responden mengalami peningkatan detak jantung pada kondisi sebelum simulasi sampai dengan setelah simulasi variasi ke – 2 kemudian mengalami penurunan detak jantung pada variasi ke – 3, namun pada responden 7 mengalami detak jantung yang sama sedangkan pada responden 10 dan 11 memiliki pola yang terus meningkat sampai simulasi variasi ke – 3.

4.2.2 Eye Contact Percentage

Data eye contact percentage didapatkan dari aplikasi #BeFearless Fear of Public Speaking | Business Life. Proses pengambilan *eye contact percentage* didapatkan dengan bantuan *gyro sensor, proximity sensor dan accelerometer* yang ada pada Samsung Gear VR (2016). Sensor tersebut membaca gerak mata dan gerak kepala untuk mendeteksi *eye contact percentage*.

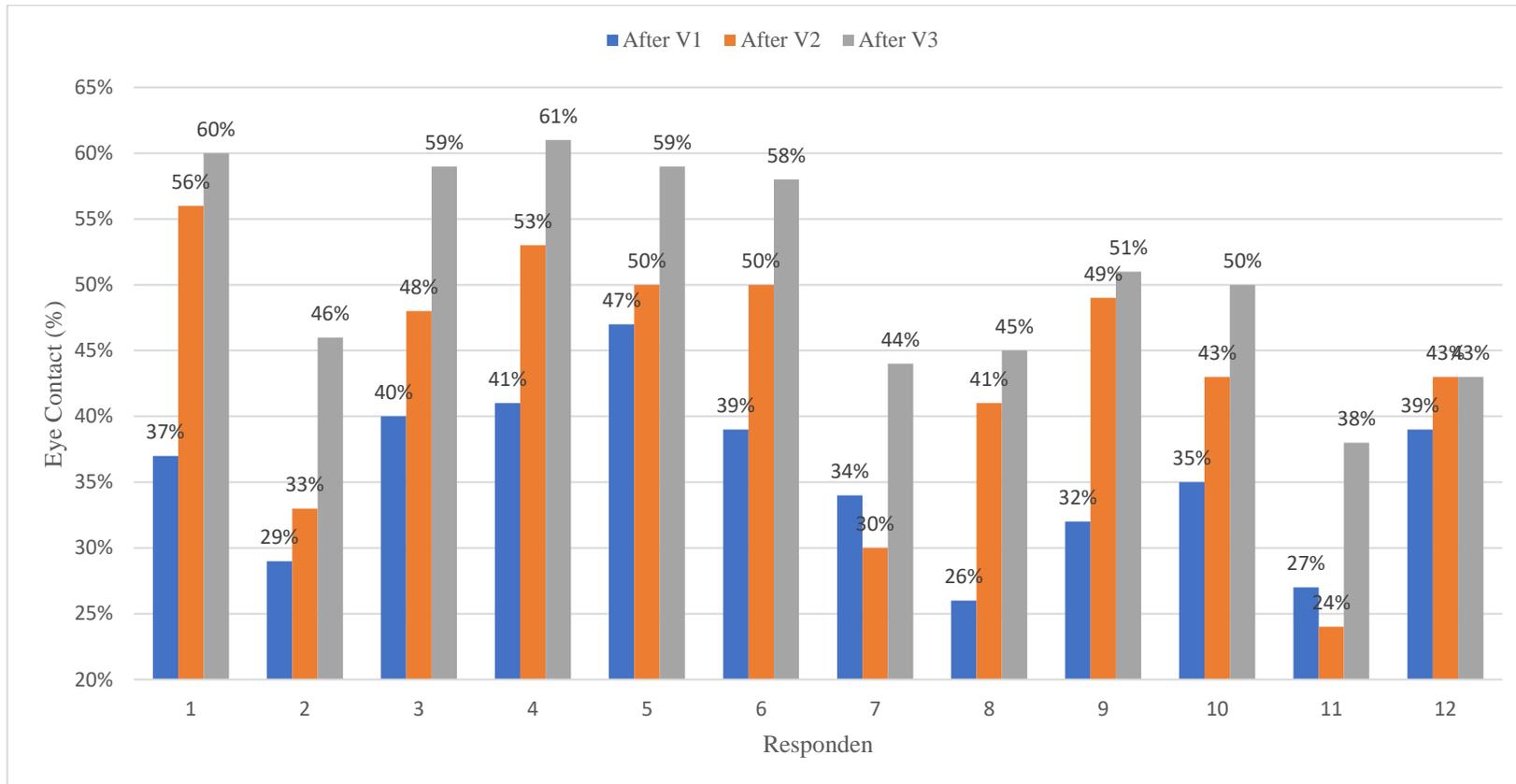
Berikut ini akan diberikan hasil rekap data *eye contact percentage* yang telah didapatkan melalui penelitian pada tabel 4.3 dengan kondisi sebelum melakukan penelitian (*before*), setelah melakukan simulasi variasi 1 (*after V1*), variasi 2 (*after V2*) dan variasi 3 (*after V3*).

Tabel 4. 3 Rekap Data *Eye Contact Percentage*

Responden	After V1	After V2	After V3	Average
1	37%	56%	60%	51%
2	29%	33%	46%	36%
3	40%	48%	59%	49%
4	41%	53%	61%	52%
5	47%	50%	59%	52%
6	39%	50%	58%	49%
7	34%	30%	44%	36%

Responden	After V1	After V2	After V3	Average
8	26%	41%	45%	37%
9	32%	49%	51%	44%
10	35%	43%	50%	43%
11	27%	24%	38%	30%
12	39%	43%	43%	42%

Pada gambar 4.2 dibawah ini akan diberikan grafik rata – rata *eye contact percentage* dari masing – masing responden yang telah menjalankan simulasi.



Gambar 4. 2 Grafik perbedaan *Eye Contact Percentage*

Berdasarkan grafik pada gambar 4.2 diatas, dapat diketahui bahwa seluruh responden mengalami peningkatan *eye contact percentage* saat menjalankan simulasi variasi ke – 1 sampai dengan simulasi variasi ke – 3, kecuali pada responden ke – 7 dan 11 yang sempat mengalami penurunan saat menjalankan simulasi variasi ke – 2.

4.2.3 Voiced Time Ratio

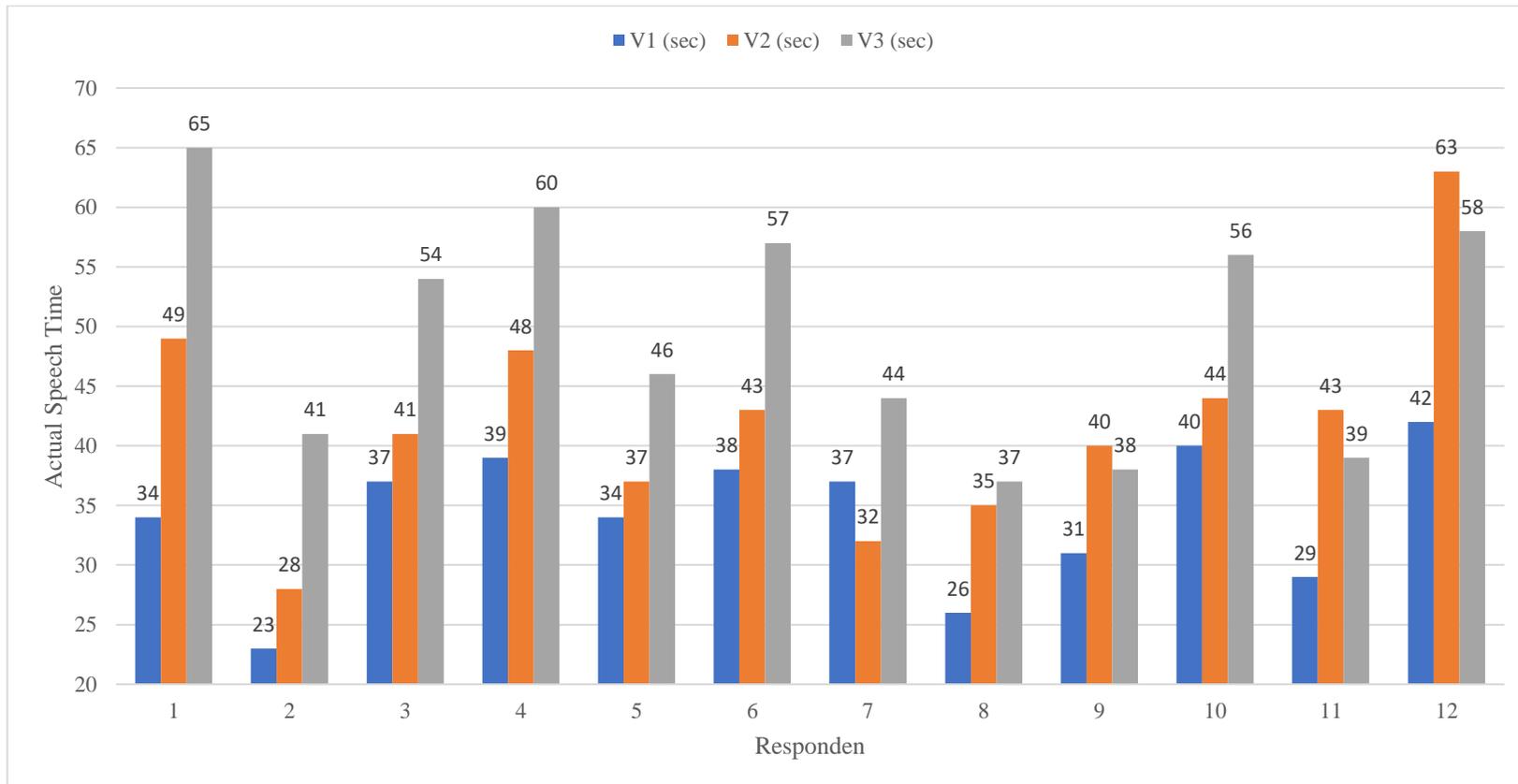
Pengumpulan data *voiced time ratio* didapatkan melalui data *actual speech time* yang didapatkan setelah simulasi selesai dilakukan. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *voice recorder* pada *smartphone* kemudian melihat waktu responden saat benar – benar berbicara tanpa jeda dan ditampilkan pada aplikasi.

Berikut ini adalah tabel berisikan rekap data *actual speech time* yang telah didapatkan dari penelitian pada tabel 4.4 dengan kondisi sebelum melakukan penelitian (*before*), setelah melakukan penelitian variasi 1 (*after V1*), variasi 2 (*after V2*) dan variasi 3 (*after V3*).

Tabel 4. 4 Rekap Data *Actual Speech Time*

Responden	V1 (sec)	V2 (sec)	V3 (sec)
1	34	49	65
2	23	28	41
3	37	41	54
4	39	48	60
5	34	37	46
6	38	43	57
7	37	32	44
8	26	35	37
9	31	40	38
10	40	44	56
11	29	43	39
12	42	63	58

Berikut ini akan ditampilkan grafik rata – rata *actual speech time* dari masing – masing responden pada gambar 4.3.



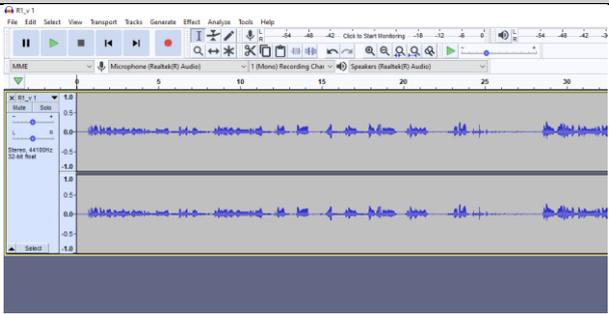
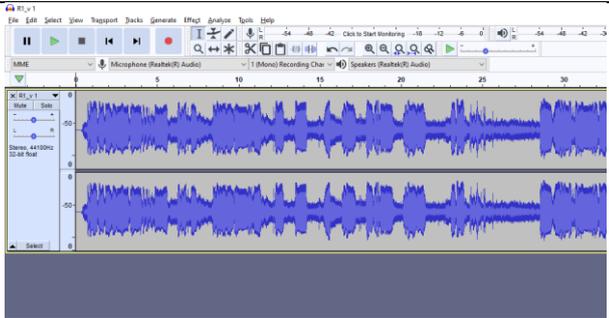
Gambar 4. 3 Grafik perbedaan *actual speech time*

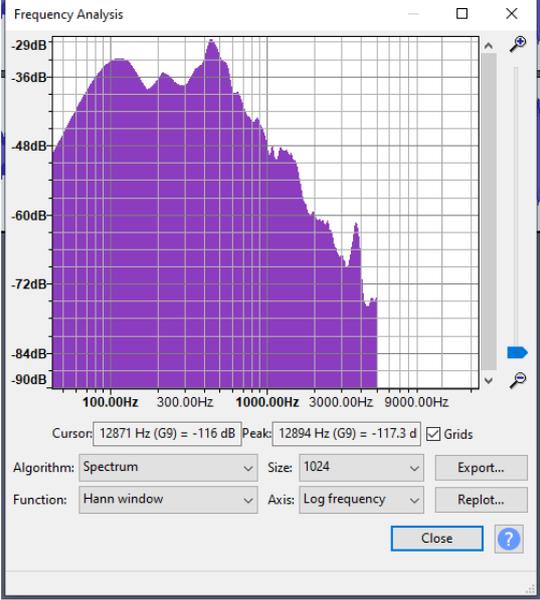
Berdasarkan gambar 4.3, dapat diketahui bahwa seluruh responden mengalami peningkatan *actual speech time*, kecuali responden 7, 9, 11 dan 12 yang sempat mengalami penurunan saat menjalankan simulasi variasi ke – 2.

4.2.4 Frekuensi Suara

Pengumpulan data frekuensi suara dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* Audacity. Pengumpulan data frekuensi suara dilakukan dengan membandingkan *voice spectrum* dari responden penelitian terhadap suara orang dengan kondisi emosional sedih yang didapatkan dari *database*. Penggunaan *software* Audacity digunakan untuk membaca *voice spectrum* dari rekaman suara dan merubahnya kedalam bentuk angka. Berikut ini adalah tabel 4.5 berisikan tahapan pengolahan data frekuensi suara.

Tabel 4. 5 Tahapan pengambilan data frekuensi suara

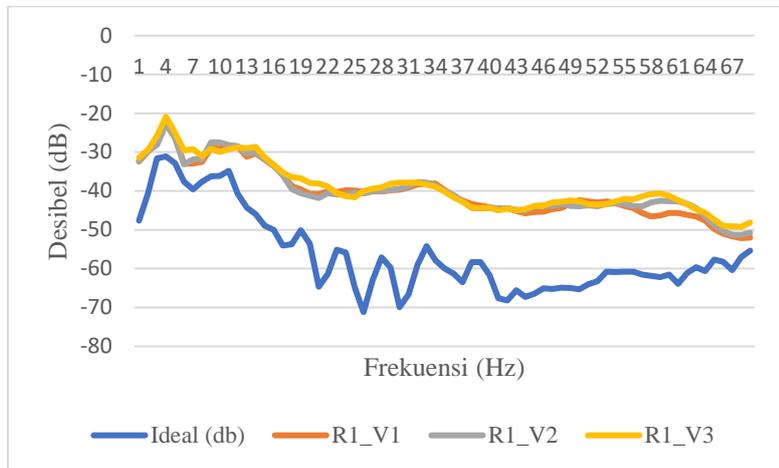
No	Tahapan	Keterangan
1		Membuka file rekaman suara responden pada <i>software</i> Audacity
2		Merubah <i>waveform</i> kedalam desibel (db)

No	Tahapan	Keterangan
3		Melihat <i>plot spectrum</i> pada rekaman suara responden
4	Data terlampir pada lampiran 4	Memilih <i>export</i> untuk merubah <i>plot spectrum</i> kedalam data frekuensi (Hz) dan desibel (db)

Tahapan tersebut dilakukan terhadap seluruh responden penelitian dan suara orang yang sedang sedih (data didapatkan dari *database Toronto emotional speech set* milik University of Toronto). Data *plot spectrum* yang telah diubah menjadi frekuensi dan desibel memiliki rentang frekuensi dari 43 Hz sampai dengan 22.000 Hz. Menurut (Kubilay, n.d.), analisa data frekuensi suara sebaiknya dilakukan pada data dengan frekuensi 80 Hz sampai dengan 3000 Hz sesuai dengan kemampuan pendengaran manusia, oleh karenanya data yang telah didapatkan akan disaring sehingga memiliki rentang nilai dari 80 Hz sampai dengan 3000 Hz.

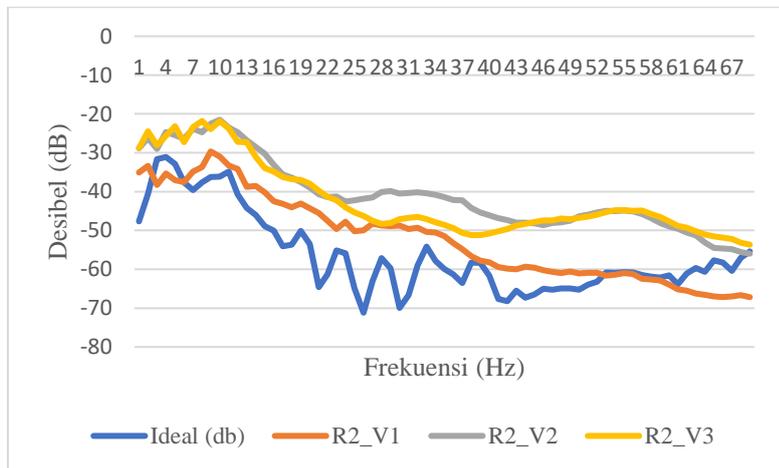
Rekap data *plot spectrum* dalam bentuk frekuensi dan desibel yang telah disaring ditampilkan pada tabel di lampiran 4. Pada tabel tersebut, kolom *ideal* berisikan data suara orang sedih yang didapatkan dari *database*, kolom R2_V1 merupakan data suara responden 1 setelah menjalankan simulasi variasi pertama, R2_V2 merupakan data suara responden 2 setelah menjalankan simulasi variasi

kedua dan R2_V3 merupakan data suara responden 2 setelah menjalankan simulasi variasi ketiga. Berikut ini akan ditampilkan grafik perubahan suara tiap responden



Gambar 4. 4 Grafik Perubahan Suara Responden 1 (Skenario 1)

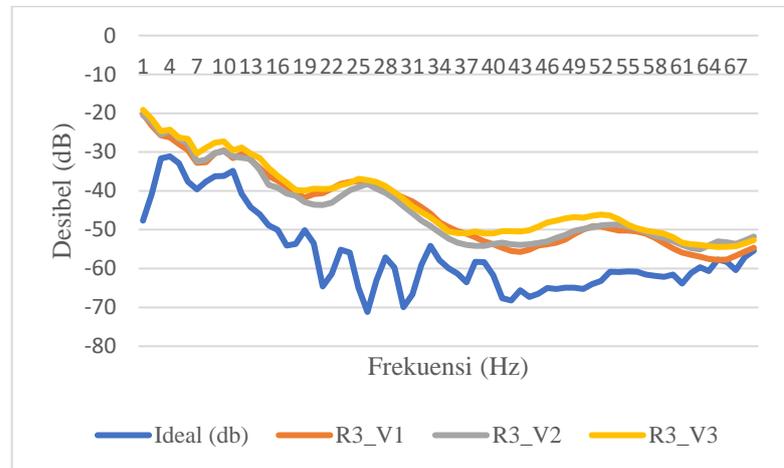
Pada gambar 4.4 diatas, dapat diketahui bahwa responden 1 memiliki jarak error yang cukup jauh dari suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3.



Gambar 4. 5 Grafik Perubahan Suara Responden 2 (Skenario 1)

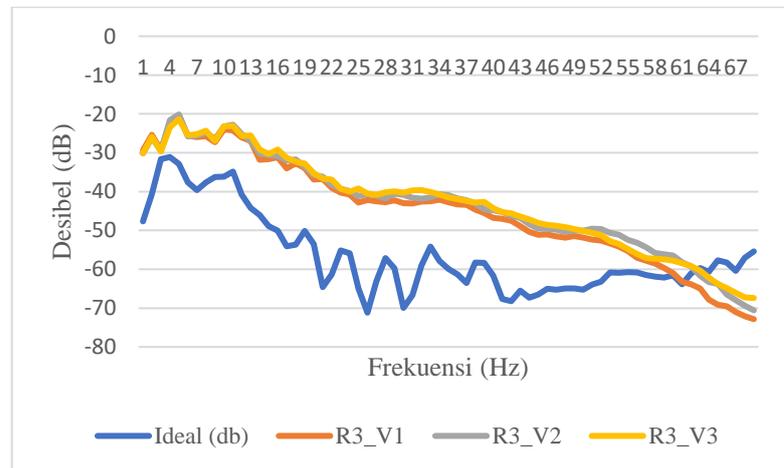
Pada gambar 4.5 diatas, dapat diketahui bahwa responden 2 memiliki jarak error yang mengalami perubahan. Saat menjalankan simulasi dengan variasi 1,

responden memiliki jarak error yang hampir sama dengan kondisi ideal, namun pada simulasi variasi ke -2 dan ke -3 , jarak error mulai menjauhi kondisi ideal.



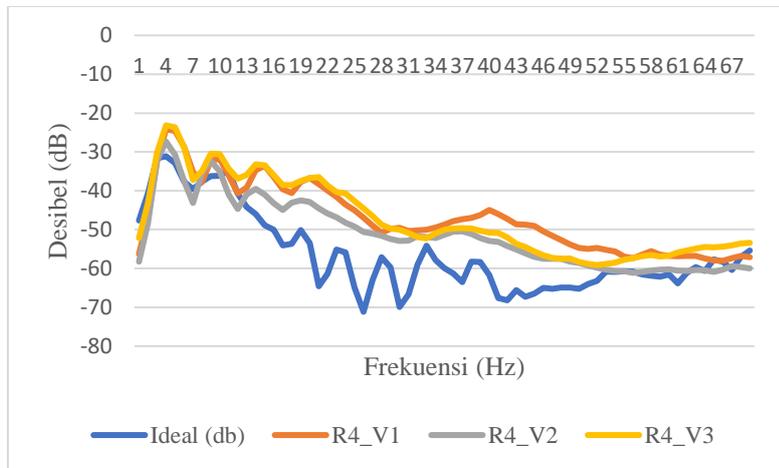
Gambar 4. 6 Grafik Perubahan Suara Responden 3 (Skenario 1)

Pada gambar 4.5 diatas, dapat diketahui bahwa responden 3 memiliki jarak error yang cukup dekat dari suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3.



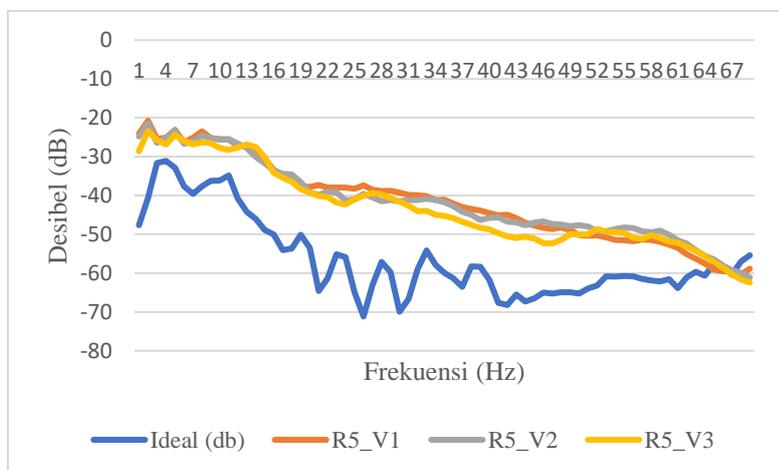
Gambar 4. 7 Grafik Perubahan Suara Responden 10 (Skenario 1)

Pada gambar 4.7 diatas, dapat diketahui bahwa responden 10 memiliki jarak error yang cukup jauh dari suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3.



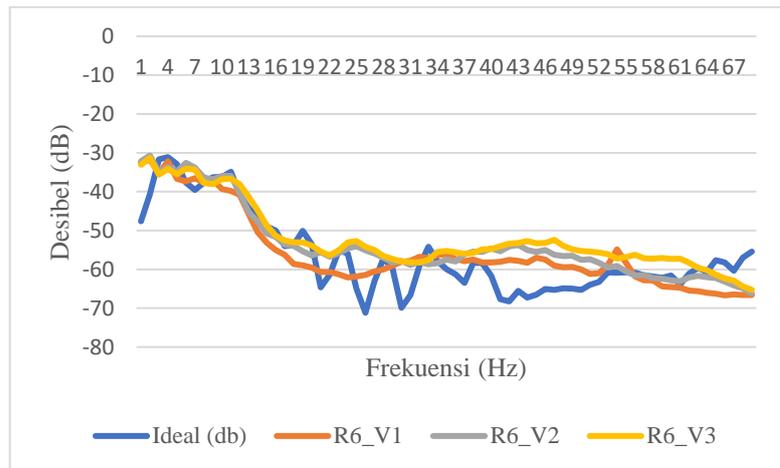
Gambar 4. 8 Grafik Perubahan Suara Responden 4 (Skenario 2)

Pada gambar 4.8 diatas, dapat diketahui bahwa responden 4 memiliki jarak error yang sangat dekat dari suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3.



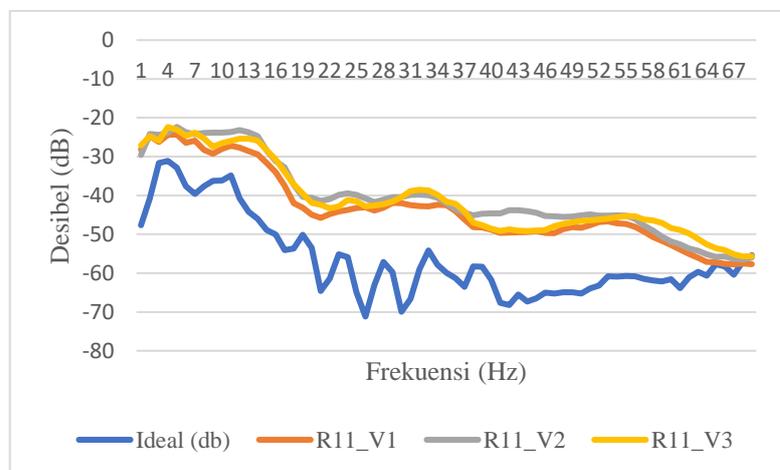
Gambar 4. 9 Grafik Perubahan Suara Responden 5 (Skenario 2)

Pada gambar 4.9 diatas, dapat diketahui bahwa responden 5 memiliki jarak error yang cukup jauh dari suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3.



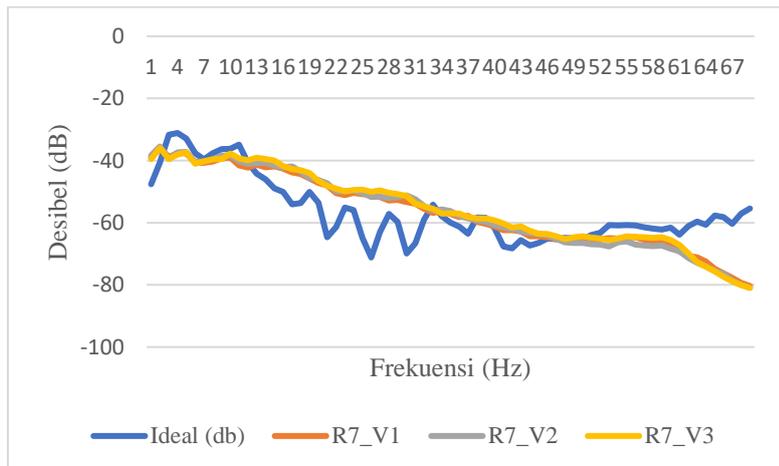
Gambar 4. 10 Grafik Perubahan Suara Responden 6 (Skenario 2)

Pada gambar 4.10 diatas, dapat diketahui bahwa responden 10 memiliki jarak error yang sangat mirip dengan suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3. Tidak ada perubahan yang cukup signifikan antar simulasi.



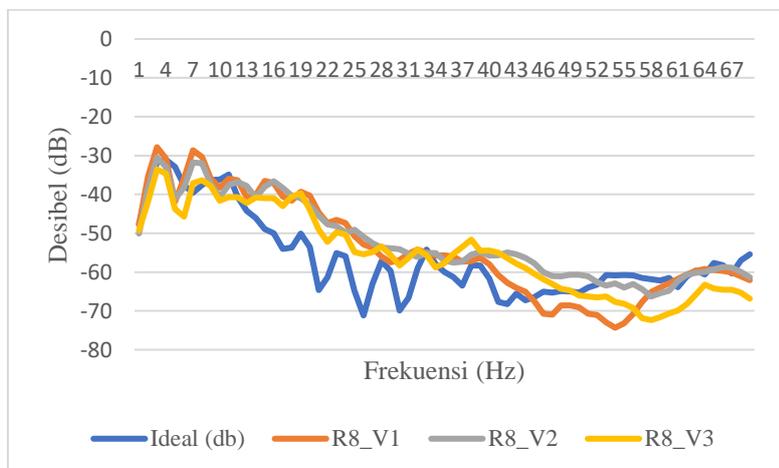
Gambar 4. 11 Grafik Perubahan Suara Responden 11 (Skenario 2)

Pada gambar 4.11 diatas, dapat diketahui bahwa responden 11 memiliki jarak error yang cukup jauh dari suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3.



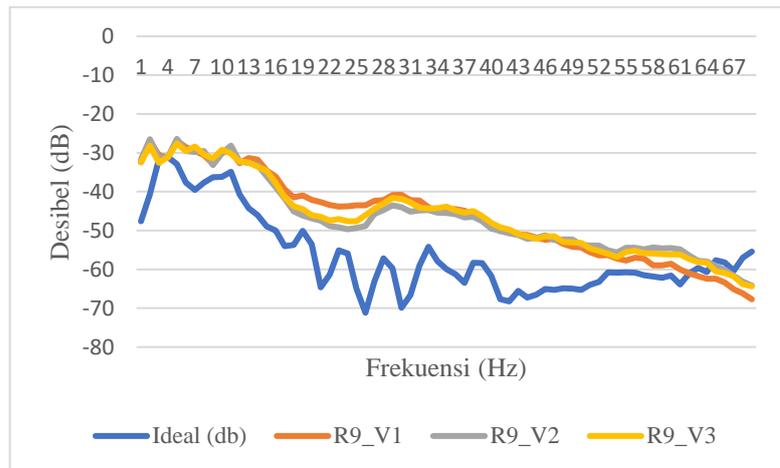
Gambar 4. 12 Grafik Perubahan Suara Responden 7 (Skenario 3)

Pada gambar 4.12 diatas, dapat diketahui bahwa responden 7 memiliki jarak error cukup stabil tanpa perubahan yang cukup nyata, jarak error pada responden 7 juga mengalami irisan dengan frekuensi suara ideal.



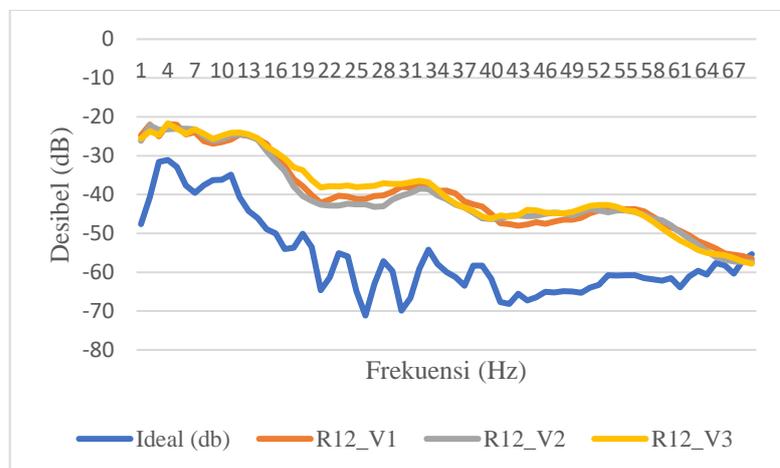
Gambar 4. 13 Grafik Perubahan Suara Responden 8 (Skenario 3)

Pada gambar 4.13 diatas, dapat diketahui bahwa responden 8 memiliki jarak error yang sangat mirip dengan suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3. Tidak ada perubahan yang cukup signifikan antar simulasi.



Gambar 4. 14 Grafik Perubahan Suara Responden 9 (Skenario 3)

Pada gambar 4.10 diatas, dapat diketahui bahwa responden 9 memiliki jarak error yang cukup dekat dengan suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3 serta tidak memiliki perubahan suara yang cukup signifikan saat menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan variasi 3.



Gambar 4. 15 Grafik Perubahan Suara Responden 12 (Skenario 3)

Pada gambar 4.15 diatas, dapat diketahui bahwa responden 12 memiliki jarak error yang jauh dengan suara ideal dengan kondisi emosional sedih secara stabil dari menjalankan simulasi variasi 1 sampai dengan 3. Tidak ada perubahan yang cukup signifikan antar simulasi.

Berdasarkan grafik tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat perubahan suara responden terhadap suara ideal. Untuk mempermudah memahami grafik tersebut, dilakukan kalkulasi jarak error antara suara responden penelitian terhadap suara ideal. Kalkulasi ini dilakukan dengan formula sebagai berikut:

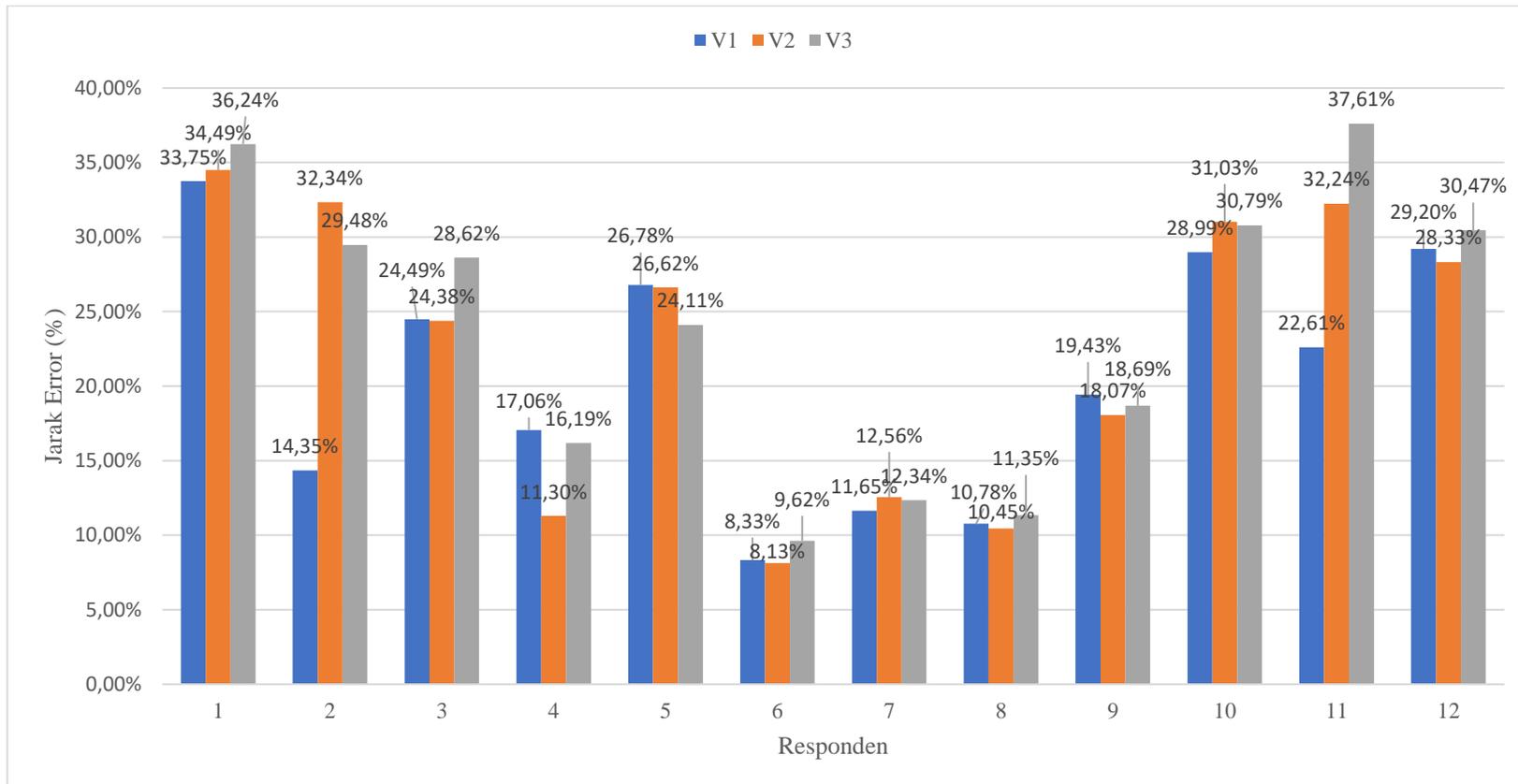
$$Error = \frac{|Respon\text{den } Vi - \text{Ideal } Vi|}{\text{Ideal } Vi}$$

Hasil yang didapatkan dari formula tersebut kemudian dihitung nilai rata – ratanya untuk mendapatkan jarak error. Semakin besar nilai jarak error terhadap kondisi ideal, maka dapat diartikan bahwa berdasarkan variabel frekuensi suara, responden tidak berada pada kondisi emosial sedih, begitupun sebaliknya. Berikut ini adalah tabel 4.6 berisikan rekap data jarak error terhadap seluruh responden.

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Data Jarak Error Suara terhadap Kondisi Ideal

Responden	V1	V2	V3
1	33,75%	34,49%	36,24%
2	14,35%	32,34%	29,48%
3	24,49%	24,38%	28,62%
4	17,06%	11,30%	16,19%
5	26,78%	26,62%	24,11%
6	8,33%	8,13%	9,62%
7	11,65%	12,56%	12,34%
8	10,78%	10,45%	11,35%
9	19,43%	18,07%	18,69%
10	28,99%	31,03%	30,79%
11	22,61%	32,24%	37,61%
12	29,20%	28,33%	30,47%

Berikut ini akan diberikan grafik perubahan frekuensi suara responden penelitian setelah melewati simulasi dengan 3 buah variasi.



Gambar 4. 16 Grafik Perubahan Jarak Error Suara terhadap Kondisi Ideal

Berdasarkan grafik tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat perubahan frekuensi suara terhadap beberapa responden dan sebagian besar responden memiliki frekuensi suara yang cenderung tidak berubah banyak.

4.2.5 Hasil Kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale*

Kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale* akan dievaluasi sebelum melakukan simulasi, setelah melakukan simulasi variasi 1, variasi 2 dan variasi 3. Responden akan diarahkan untuk mengisi kuisisioner secara berkala. Berikut ini akan dipaparkan tabel 4.7 berisikan profil responden yang berpartisipasi pada penelitian.

Tabel 4. 7 Profil Responden Penelitian

Responden	Jenis Kelamin	Usia	Latar Pendidikan	Skor SAD	Status
1	Pria	22	S1	68	Mengalami SAD
2	Pria	22	S1	76	Mengalami SAD
3	Pria	21	S1	69	Mengalami SAD
4	Wanita	20	S1	66	Mengalami SAD
5	Pria	22	S1	69	Mengalami SAD
6	Pria	21	S1	71	Mengalami SAD
7	Pria	23	S1	83	SAD Berat
8	Wanita	25	S1	70	Mengalami SAD
9	Pria	26	S1	66	Mengalami SAD
10	Pria	22	S1	73	Mengalami SAD
11	Pria	20	S1	67	Mengalami SAD
12	Pria	22	S1	68	Mengalami SAD

Sebagian besar responden merupakan mahasiswa, namun terdapat beberapa responden yang sudah lulus kuliah dan memiliki pengalaman kerja yaitu responden 8 dan responden 9. Berikut ini adalah contoh pengumpulan data pada responden 1 sebelum melakukan simulasi pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil LSAS Sebelum Simulasi Responden 1

No	Situation	Fear	Avoidance
1	Menggunakan telepon di tempat umum	1	1

No	Situation	Fear	Avoidance
2	Berpartisipasi pada kegiatan pada grup kecil	1	1
3	Makan di tempat umum	1	1
4	Minum bersama orang lain	2	1
5	Berbicara dengan seseorang yang memangku kepentingan	2	0
6	Berbicara atau melakukan kegiatan didepan orang banyak	2	2
7	Pergi ke sebuah pesta (acara)	2	3
8	Bekerja sambil diawasi	1	1
9	Menulis sambil diawasi	3	2
10	Memanggil seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	1
11	Berbicara tatap muka dengan seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	1
12	Bertemu orang asing	1	2
No	Situation	Fear	Avoidance
13	Buang air kecil di toilet umum	0	0
14	Masuk ke sebuah ruangan yang berisikan orang yang sudah duduk	1	1
15	Menjadi pusat perhatian	2	2
16	Berbicara saat rapat	2	1
17	Melakukan test kemampuan, skill ataupun pengetahuan	1	2
18	Mengungkapkan pendapat yang bertentangan, ketidak setujuan ataupun penolakan terhadap seseorang yang tidak terlalu dikenal	1	2
19	Menatap mata seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	1
20	Menyampaikan sambutan, pidato (yang sudah disiapkan) dan sejenisnya kepada sekelompok orang	1	1
21	Berkenalan atau mencoba menjalin hubungan romantis ataupun seksual	2	1
22	Mengembalikan barang ke toko karena ada kesalahan (refund)	1	2
23	Menyelenggarakan pesta (acara)	2	2
24	Menghadapi <i>sales person</i> yang bersikeras menawarkan sebuah produk	1	1
Nilai per aspek		36	32
Nilai keseluruhan		68	
Liebowitz Anxiety Score Status		SAD	

Pada tabel 4.9 dibawah ini, akan diberikan hasil pengisian kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale* setelah melakukan simulasi menggunakan variasi 1.

Tabel 4. 9 Hasil LSAS Setelah Variasi 1 Responden 1

No	Situation	Fear	Avoidance
1	Menggunakan telepon di tempat umum	1	1
2	Berpartisipasi pada kegiatan pada grup kecil	1	1
3	Makan di tempat umum	1	1
4	Minum bersama orang lain	2	1
5	Berbicara dengan seseorang yang memangku kepentingan	2	0
6	Berbicara atau melakukan kegiatan didepan orang banyak	2	2
7	Pergi ke sebuah pesta (acara)	2	2
8	Bekerja sambil diawasi	0	2
9	Menulis sambil diawasi	3	2
10	Memanggil seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	2
11	Berbicara tatap muka dengan seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	1
12	Bertemu orang asing	1	2
No	Situation	Fear	Avoidance
13	Buang air kecil di toilet umum	0	0
14	Masuk ke sebuah ruangan yang berisikan orang yang sudah duduk	1	1
15	Menjadi pusat perhatian	2	2
16	Berbicara saat rapat	2	1
17	Melakukan test kemampuan, skill ataupun pengetahuan	1	2
18	Mengungkapkan pendapat yang bertentangan, ketidak setujuan ataupun penolakan terhadap seseorang yang tidak terlalu dikenal	1	2
19	Menatap mata seseorang yang tidak terlalu dikenal	1	2
20	Menyampaikan sambutan, pidato (yang sudah disiapkan) dan sejenisnya kepada sekelompok orang	1	1
21	Berkenalan atau mencoba menjalin hubungan romantis ataupun seksual	2	1
22	Mengembalikan barang ke toko karena ada kesalahan (refund)	1	2
23	Menyelenggarakan pesta (acara)	2	2
24	Menghadapi <i>sales person</i> yang bersikeras menawarkan sebuah produk	1	1
Nilai per aspek		34	34
Nilai keseluruhan		68	
Liebowitz Anxiety Score Status		SAD	

Berikut ini adalah tabel 4.10 berisikan data *Liebowitz Social Anxiety Scale* setelah melakukan simulasi variasi 2.

Tabel 4. 10 Hasil LSAS Setelah Variasi 2 Responden 1

No	Situation	Fear	Avoidance
1	Menggunakan telepon di tempat umum	1	1
2	Berpartisipasi pada kegiatan pada grup kecil	1	1
3	Makan di tempat umum	1	1
4	Minum bersama orang lain	2	1
5	Berbicara dengan seseorang yang memangku kepentingan	0	2
6	Berbicara atau melakukan kegiatan didepan orang banyak	2	2
7	Pergi ke sebuah pesta (acara)	2	2
8	Bekerja sambil diawasi	0	2
9	Menulis sambil diawasi	3	2
10	Memanggil seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	2
11	Berbicara tatap muka dengan seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	1
12	Bertemu orang asing	1	2
No	Situation	Fear	Avoidance
13	Buang air kecil di toilet umum	0	0
14	Masuk ke sebuah ruangan yang berisikan orang yang sudah duduk	1	1
15	Menjadi pusat perhatian	2	2
16	Berbicara saat rapat	2	1
17	Melakukan test kemampuan, skill ataupun pengetahuan	1	2
18	Mengungkapkan pendapat yang bertentangan, ketidak setujuan ataupun penolakan terhadap seseorang yang tidak terlalu dikenal	1	2
19	Menatap mata seseorang yang tidak terlalu dikenal	0	1
20	Menyampaikan sambutan, pidato (yang sudah disiapkan) dan sejenisnya kepada sekelompok orang	1	1
21	Berkenalan atau mencoba menjalin hubungan romantis ataupun seksual	2	1
22	Mengembalikan barang ke toko karena ada kesalahan (refund)	1	1
23	Menyelenggarakan pesta (acara)	2	2
24	Menghadapi <i>sales person</i> yang bersikeras menawarkan sebuah produk	1	1
Nilai per aspek		31	34
Nilai keseluruhan		65	

No	Situation	Fear	Avoidance
Liebowitz Anxiety Score Status		SAD	

Pada tabel 4.11 dibawah ini akan diberikan hasil *Liebowitz Social Anxiety Scale* menggunakan variasi 3 rerhadap responden 1.

Tabel 4. 11 Hasil LSAS Setelah Variasi 3 Responden 3

No	Situation	Fear	Avoidance
1	Menggunakan telefon di tempat umum	1	1
2	Berpartisipasi pada kegiatan pada grup kecil	1	1
3	Makan di tempat umum	1	1
4	Minum bersama orang lain	2	1
5	Berbicara dengan seseorang yang memangku kepentingan	1	0
6	Berbicara atau melakukan kegiatan didepan orang banyak	2	2
7	Pergi ke sebuah pesta (acara)	2	2
8	Bekerja sambil diawasi	1	1
9	Menulis sambil diawasi	1	2
10	Memanggil seseorang yang tidak terlalu dikenal	1	2
11	Berbicara tatap muka dengan seseorang yang tidak terlalu dikenal	2	1
12	Bertemu orang asing	1	2
No	Situation	Fear	Avoidance
13	Buang air kecil di toilet umum	0	0
14	Masuk ke sebuah ruangan yang berisikan orang yang sudah duduk	1	0
15	Menjadi pusat perhatian	2	2
16	Berbicara saat rapat	2	1
17	Melakukan test kemampuan, skill ataupun pengetahuan	1	2
18	Mengungkapkan pendapat yang bertentangan, ketidak setujuan ataupun penolakan terhadap seseorang yang tidak terlalu dikenal	1	2
19	Menatap mata seseorang yang tidak terlalu dikenal	1	2
20	Menyampaikan sambutan, pidato (yang sudah disiapkan) dan sejenisnya kepada sekelompok orang	1	1
21	Berkenalan atau mencoba menjalin hubungan romantis ataupun seksual	2	1
22	Mengembalikan barang ke toko karena ada kesalahan (refund)	1	2
23	Menyelenggarakan pesta (acara)	2	2

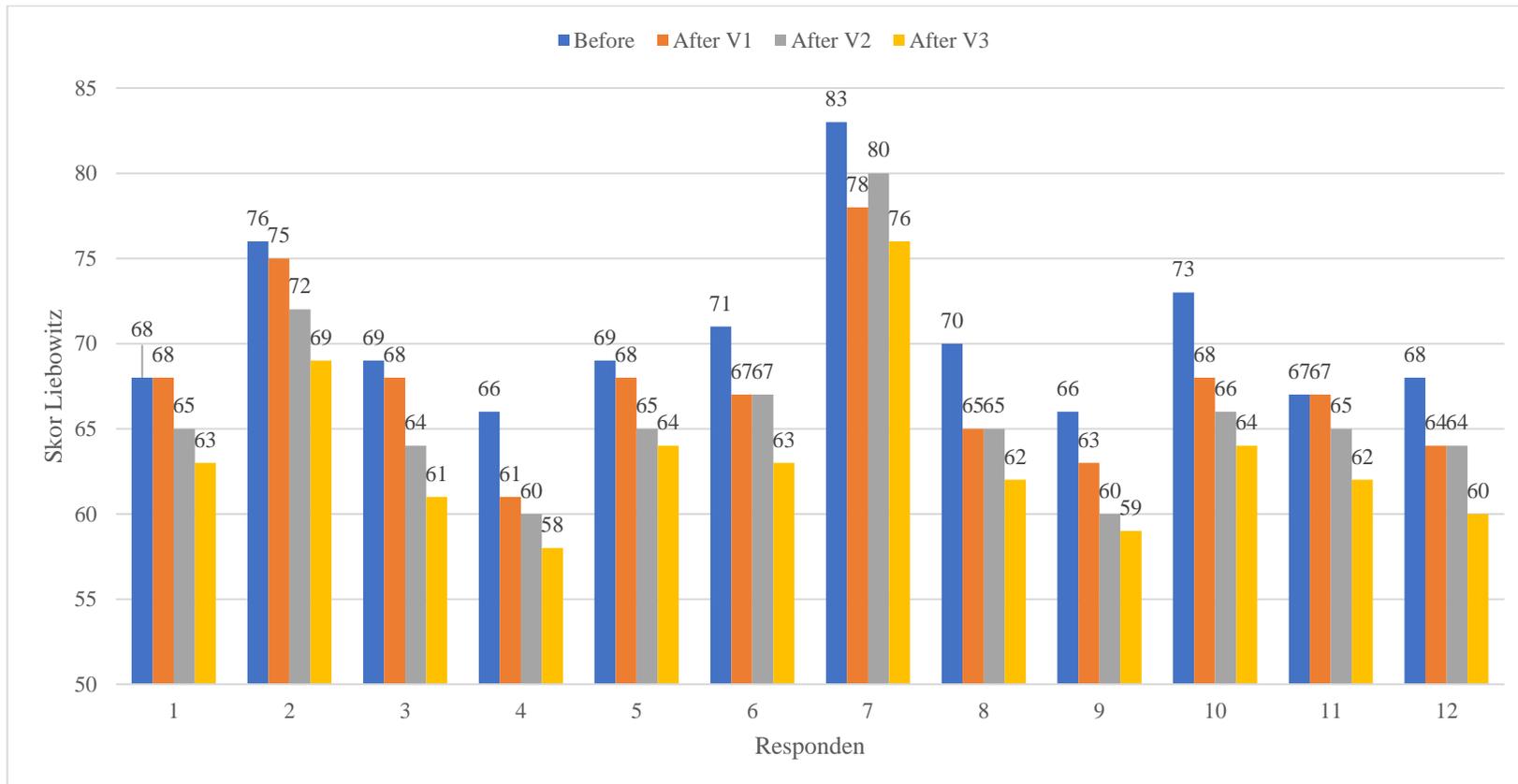
No	Situation	Fear	Avoidance
24	Menghadapi <i>sales person</i> yang bersikeras menawarkan sebuah produk	1	1
Nilai per aspek		28	31
Nilai keseluruhan		63	
Liebowitz Anxiety Score Status		SAD moderat	

Tabel 4.12 dibawah ini merupakan tabel berisikan hasil rekap data keseluruhan hasil evaluasi *Liebowitz Social Anxiety Scale*.

Tabel 4. 12 Rekap Data LSAS

Responden	Skenario	Skor <i>Liebowitz Social Anxiety Scale</i>				Perubahan Skor SAD (Before – V3)	Status
		Before	After V1	After V2	After V3		
1	1	68	68	65	63	5	SAD Moderat
2	1	76	75	72	69	7	SAD
3	1	69	68	64	61	8	SAD Moderat
4	2	66	61	60	58	8	SAD Moderat
5	2	69	68	65	64	5	SAD Moderat
6	2	71	67	67	63	8	SAD Moderat
7	3	83	78	80	76	7	SAD
8	3	70	65	65	62	8	SAD Moderat
9	3	66	63	60	59	7	SAD Moderat
10	1	73	68	66	64	9	SAD Moderat
11	2	67	67	65	62	5	SAD Moderat
12	3	68	64	64	60	8	SAD Moderat

Berikut ini akan ditampilkan grafik perubahan skor *Liebowitz Social Anxiety Scale* pada gambar 4.17 dibawah ini.



Gambar 4. 17 Grafik perbedaan *Liebowitz Social Anxiety Scale*

Berdasarkan grafik pada gambar 4.17 diatas dapat diketahui bahwa Sebagian besar responden mengalami penurunan skor *Liebowitz Social Anxiety Scale*, kecuali responden 7 yang mengalami fluktuasi serta responden 6, 8, 11 dan 12 yang sempat mengalami stagnansi.

4.2.6 Simulator Sickness Questionnaire

Pengambilan data *Simulator Sickness Questionnaire* hanya dilakukan sebanyak 1 kali (tidak secara berkala) pada saat responden selesai menjalankan simulasi variasi 1, hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang akurat terhadap *cyber sickness* dan menghindari responden merasa terbiasa menggunakan VR. Pada tabel 4.13 dibawah ini akan diberikan contoh pengambilan data *Simulator Sickness Questionnaire* yang telah dilakukan oleh responden 1.

Tabel 4. 13 Contoh *Simulator Sickness Questionnaire* Responden 1

Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah			
Pusing	1		
Mata kering		1	
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			1
Mual			
Sulit berkonsentrasi		1	
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)	1		
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman			

Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Sendawa	1		

Berikut ini adalah tabel 4.14 berisikan rekap data hasil *Simulator Sickness Questionnaire* yang telah dilakukan oleh masing – masing responden.

Tabel 4. 14 Rekap Data *Simulator Sickness Questionnaire*

Responden	Skenario	N	O	D
1	1	3	3	1
2	1	5	2	0
3	1	5	3	0
10	1	1	5	0
4	2	3	4	2
5	2	6	5	0
6	2	4	3	1
11	2	3	4	0
7	3	3	3	0
8	3	3	5	0
9	3	5	3	0
12	3	4	3	0

4.3 Pengolahan Data

Pada subbab 4.5 ini akan dipaparkan cara pengolahan dan hasil pengolahan data penelitian. Pengolahan data pada subbab ini dilakukan menggunakan 2 metode uji statistik yaitu *repeated measure ANOVA* dan regresi linear menggunakan *software SPSS 22*. Uji *repeated measure ANOVA* dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

A. Uji Normalitas

Karena sampel pada penelitian berjumlah kecil (< 50), maka uji normalitas dilakukan dengan cara memperhatikan nilai signifikan *Saphiro-Wilk*,

apabila nilai signifikan bernilai $> 0,05$ maka data tersebut memiliki distribusi normal dan pengolahan data dapat dilakukan menggunakan metode *repeated measure ANOVA*. Apabila nilai signifikan bernilai $< 0,05$ maka data tidak memiliki distribusi normal dan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *Friedman Test*.

B. Mauchly's Test of Sphericity

Apabila data berdistribusi normal dan sudah diolah menggunakan *repeated measure ANOVA* maka dilakukan pengecekan nilai signifikan. Apabila nilai signifikan $> 0,05$ maka data tersebut memiliki kesamaan varians, namun apabila data memiliki nilai signifikan $< 0,05$ maka data tersebut tidak memiliki kesamaan varians.

C. Test of Within-Subjects Effects

Apabila data memiliki kesamaan varians, maka perlu diperhatikan nilai signifikan pada *sphericity assumed*, namun apabila data tidak memiliki kesamaan varians maka perlu diperhatikan nilai signifikan pada *greenhouse-geisser*. Nilai signifikan tersebut akan digunakan dalam pengambilan keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Apabila nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak
2. Apabila nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima

Hipotesa yang akan digunakan pada *test of within-subjects effects* yang akan diterima dan ditolak memiliki keterangan sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak ada perbedaan rata – rata pada variabel yang diteliti
2. H_1 : Terdapat perbedaan rata – rata pada variabel yang diteliti

D. Pairwise Comparisons

Hasil *pairwise comparisons* digunakan untuk mengetahui nilai perubahan variabel yang diukur antar kondisi dengan cara memperhatikan nilai *mean difference* dan nilai signifikan. *Mean difference* akan menunjukkan perubahan nilai pada variabel yang diukur sedangkan nilai signifikan akan menggambarkan apakah perubahan terjadi secara signifikan atau tidak,

apabila nilai signifikan < 0,05 maka perubahan terjadi signifikan, begitupun sebaliknya.

Selain *repeated measure* ANOVA, metode uji statistik yang digunakan adalah regresi linear. Pengolahan data regresi linear dilakukan pada data kuisisioner *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) terhadap variabel detak jantung, *eye contact percentage*, *voiced time* dan frekuensi suara. Pengolahan data dilakukan menggunakan *software* SPSS 22. Hal yang perlu diperhatikan saat melakukan uji regresi linear adalah nilai signifikan pada variabel independent, apabila nilai signifikan > 0,05 maka variabel dependen tidak dipengaruhi oleh variabel independent dan sebaliknya.

4.3.1 Detak Jantung

Pada subbab 4.5.1 ini akan diberikan hasil pengolahan data uji normalitas dan *repeated measure* ANOVA pada variabel detak jantung.

Tabel 4. 15 Uji Normalitas Detak Jantung

Detak Jantung	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Before	.155	12	.200*	.926	12	.337
Standardized Residual for After_V1	.133	12	.200*	.939	12	.486
Standardized Residual for After_V2	.162	12	.200*	.936	12	.451
Standardized Residual for After_V3	.155	12	.200*	.906	12	.188

Berdasarkan uji normalitas pada tabel 4.15, dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikan > 0,05 pada seluruh kondisi dan dapat diolah menggunakan *repeated measure* ANOVA.

Tabel 4. 16 *Mauchly's Test of Sphericity* Detak Jantung

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Kondisi	.514	6.471	5	.265	.760	.970	.333

Berdasarkan *mauchly's test of sphericity* detak jantung pada tabel 4.16, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi bernilai 0,265 yang berarti $> 0,05$. Berdasarkan nilai tersebut, dapat diketahui bahwa data memiliki kesamaan varians.

Tabel 4. 17 *Test of Within-Subjects Effects* Detak Jantung

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kondisi	Sphericity Assumed	809.583	3	269.861	29.993	.000
	Greenhouse-Geisser	809.583	2.280	355.056	29.993	.000
	Huynh-Feldt	809.583	2.909	278.349	29.993	.000
	Lower-bound	809.583	1.000	809.583	29.993	.000
Error(Kondisi)	Sphericity Assumed	296.917	33	8.997		
	Greenhouse-Geisser	296.917	25.082	11.838		
	Huynh-Feldt	296.917	31.994	9.280		
	Lower-bound	296.917	11.000	26.992		

Berdasarkan tabel 4.17 dapat diketahui bahwa variabel detak jantung memiliki nilai signifikan pada *sphericity assumed* $< 0,05$ yaitu sebesar 0. Karena

nilai signifikan $< 0,05$ maka dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima bahwa terdapat perbedaan pada variabel yang diteliti.

Tabel 4. 18 *Pairwise Comparisons* Detak Jantung

(I) Kondisi	(J) Kondisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-8.000*	.835	.000	-10.678	-5.322
	3	-11.167*	1.211	.000	-15.053	-7.281
	4	-7.667*	1.539	.002	-12.604	-2.729
2	1	8.000*	.835	.000	5.322	10.678
	3	-3.167	1.065	.076	-6.583	.249
	4	.333	1.117	1.000	-3.250	3.916
3	1	11.167*	1.211	.000	7.281	15.053
	2	3.167	1.065	.076	-.249	6.583
	4	3.500	1.443	.202	-1.131	8.131
4	1	7.667*	1.539	.002	2.729	12.604
	2	-.333	1.117	1.000	-3.916	3.250
	3	-3.500	1.443	.202	-8.131	1.131

4.3.2 *Eye Contact Percentage*

Pada subbab ini akan dipaparkan mengenai pengolahan data variabel *eye contact percentage* menggunakan *repeated measure ANOVA*.

Tabel 4. 19 Uji Normalitas *Eye Contact*

Eye Contact	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for After_V1	.129	12	.200*	.967	12	.876
Standardized Residual for After_V2	.183	12	.200*	.923	12	.313
Standardized Residual for After_V3	.221	12	.111	.900	12	.157

Berdasarkan tabel 4.19 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada Saphiro-Wilk bernilai $> 0,05$ yang menandakan data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, maka pengolahan data dapat dilanjutkan menggunakan *repeated measure ANOVA*.

Tabel 4. 20 *Mauchly's Test of Sphericity Eye Contact*

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Kondisi	.687	3.756	2	.153	.762	.859	.500

Pada tabel 4.20 diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada *mauchly's test of sphericity* bernilai $> 0,05$, oleh karenanya untuk pengambilan keputusan terkait penerimaan atau penolakan H0 dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi pada *Sphericity Assumed* yang akan dipaparkan pada tabel 4.20

Tabel 4. 21 *Test of Within Subject Effects Eye Contact*

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kondisi	Sphericity Assumed	1.472.667	2	736.333	41.895	.000
	Greenhouse-Geisser	1.472.667	1.523	966.906	41.895	.000
	Huynh-Feldt	1.472.667	1.718	857.436	41.895	.000
	Lower-bound	1.472.667	1.000	1.472.667	41.895	.000
Error(Kondisi)	Sphericity Assumed	386.667	22	17.576		

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Greenhouse-Geisser	386.667	16.754	23.079		
	Huynh-Feldt	386.667	18.893	20.466		
	Lower-bound	386.667	11.000	35.152		

Berdasarkan tabel 4.21 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada *Sphericity Assumed* bernilai 0 dan lebih kecil dari 0,05 sehingga keputusannya adalah H_0 diterima dan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada variabel *eye contact percentage*.

Tabel 4. 22 *Pairwise Comparisons Eye Contact*

(I) Kondisi	(J) Kondisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-7.833*	2.128	.011	-13.834	-1.833
	3	-15.667*	1.563	.000	-20.076	-11.258
2	1	7.833*	2.128	.011	1.833	13.834
	3	-7.833*	1.347	.000	-11.633	-4.033
3	1	15.667*	1.563	.000	11.258	20.076
	2	7.833*	1.347	.000	4.033	11.633

4.3.3 *Voiced Time Ratio*

Pada subbab ini akan dilakukan pengolahan data menggunakan *repeated measure ANOVA* terhadap variabel *voiced time ratio*.

Tabel 4. 23 Uji Normalitas *Voiced Time Ratio*

Voiced Time	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for After_V1	.186	12	.200*	.944	12	.554
Standardized Residual for After_V2	.159	12	.200*	.947	12	.600
Standardized Residual for After_V3	.174	12	.200*	.911	12	.218

Berdasarkan uji normalitas pada tabel 4.23, dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$. Karena data berdistribusi normal maka pengolahan data dapat dilakukan dengan menggunakan *repeated measure ANOVA*.

Tabel 4. 24 *Mauchly's Test of Sphericity Voiced Time Ratio*

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Kondisi	.968	.325	2	.850	.969	1.000	.500

Berdasarkan tabel 4.24 diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada *mauchly's test of sphericity* bernilai 0,850. Karena nilai signifikansi bernilai $> 0,05$ maka pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi *sphericity assumed* pada tabel *test of within subject effects*.

Tabel 4. 25 *Test of Within-Subjects Effects Voiced Time Ratio*

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kondisi	Sphericity Assumed	1.426.056	2	713.028	28.593	.000

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Greenhouse-Geisser	1.426.056	1.938	735.808	28.593	.000
	Huynh-Feldt	1.426.056	2.000	713.028	28.593	.000
	Lower-bound	1.426.056	1.000	1.426.056	28.593	.000
Error(Kondisi)	Sphericity Assumed	548.611	22	24.937		
	Greenhouse-Geisser	548.611	21.319	25.734		
	Huynh-Feldt	548.611	22.000	24.937		
	Lower-bound	548.611	11.000	49.874		

Berdasarkan tabel 4.25 diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi bernilai 0 yang berarti H0 ditolak dan H1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan kondisi pada variabel *voiced time ratio*.

Tabel 4. 26 *Pairwise Comparisons Voiced Time Ratio*

(I) Kondisi	(J) Kondisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-7.750*	1.947	.006	-13.240	-2.260
	3	-15.417*	1.944	.000	-20.899	-9.934
2	1	7.750*	1.947	.006	2.260	13.240
	3	-7.667*	2.213	.016	-13.908	-1.425
3	1	15.417*	1.944	.000	9.934	20.899
	2	7.667*	2.213	.016	1.425	13.908

4.3.4 Frekuensi Suara

Pengolahan data frekuensi suara dilakukan menggunakan metode statistik *repeated measure* ANOVA. Berikut ini adalah hasil pengolahan data frekuensi suara.

Tabel 4. 27 Uji Normalitas Frekuensi Suara

Frekuensi Suara	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for After_V1	,132	12	.200*	,959	12	,766
Standardized Residual for After_V2	,178	12	.200*	,883	12	,096
Standardized Residual for After_V3	,188	12	.200*	,921	12	,294

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.27 dapat diketahui bahwa data memiliki nilai signifikan $> 0,05$ dan menggambarkan bahwa data memiliki distribusi normal, oleh karena hal tersebut pengolahan data dapat dilakukan menggunakan *repeated measure* ANOVA.

Tabel 4. 28 *Mauchly's Test of Sphericity* Frekuensi Suara

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Kondisi	,393	9,329	2	,009	,622	,663	,500

Pada tabel 4.28, nilai signifikan pada *mauchly's test of sphericity* memiliki nilai $< 0,05$. Hal tersebut menggambarkan bahwa variabel frekuensi suara tidak

memiliki kesamaan varians. Karena variabel frekuensi suara tidak memiliki kesamaan varians maka untuk mengetahui penerimaan dan penolakan H0 perlu diperhatikan nilai signifikan *greenhouse-geisser* pada *test of within-subject effects*.

Tabel 4. 29 *Test of Within-Subjects Effects* Frekuensi Suara

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kondisi	Sphericity Assumed	100,351	2	50,175	3,723	,040
	Greenhouse-Geisser	100,351	1,245	80,612	3,723	,068
	Huynh-Feldt	100,351	1,326	75,661	3,723	,064
	Lower-bound	100,351	1,000	100,351	3,723	,080
Error(Kondisi)	Sphericity Assumed	296,509	22	13,478		
	Greenhouse-Geisser	296,509	13,694	21,653		
	Huynh-Feldt	296,509	14,589	20,324		
	Lower-bound	296,509	11,000	26,955		

Pada tabel 4.29, dapat diketahui bahwa nilai signifikan pada *greenhouse-geisser* memiliki nilai $> 0,05$ yang berarti H0 diterima dan H1 ditolak yaitu tidak terdapat perubahan pada variabel frekuensi suara.

Tabel 4. 30 *Pairwise Comparisons* Frekuensi Suara

(I) Kondisi		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-2,710	1,880	,532	-8,012	2,592
	3	-4,008	1,621	,093	-8,578	,563
2	1	2,710	1,880	,532	-2,592	8,012
	3	-1,298	,760	,347	-3,440	,845
3	1	4,008	1,621	,093	-,563	8,578
	2	1,298	,760	,347	-,845	3,440

4.3.5 Kuisisioner *Liebowitz Social Anxiety Scale*

Pada subbab ini akan dipaparkan hasil pengolahan data variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale* menggunakan *repeated measure ANOVA*.

Tabel 4. 31 Uji Normalitas *Liebowitz Social Anxiety Scale*

LSAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Before	.209	12	.154	.822	12	.017
Standardized Residual for After_V1	.305	12	.003	.885	12	.102
Standardized Residual for After_V2	.266	12	.019	.804	12	.010
Standardized Residual for After_V3	.286	12	.008	.830	12	.021

Berdasarkan uji normalitas pada tabel 4.31 diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi bernilai $> 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan dapat dilakukan pengolahan data menggunakan *repeated measure ANOVA*.

Tabel 4. 32 *Mauchly's Test of Sphericity Liebowitz Social Anxiety Scale*

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Kondisi	.499	6.765	5	.241	.708	.882	.333

Berdasarkan tabel 4.32 *mauchly's test of sphericity* dapat diketahui bahwa nilai signifikansi bernilai $> 0,05$ yaitu 0,241 yang menandakan bahwa data memiliki kesamaan varians.

Tabel 4. 33 *Test of Within Subjects Effect Liebowitz Social Anxiety Scale*

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kondisi	Sphericity Assumed	316.167	3	105.389	87.310	.000
	Greenhouse-Geisser	316.167	2.124	148.854	87.310	.000
	Huynh-Feldt	316.167	2.646	119.477	87.310	.000
	Lower-bound	316.167	1.000	316.167	87.310	.000
Error(Kondisi)	Sphericity Assumed	39.833	33	1.207		
	Greenhouse-Geisser	39.833	23.364	1.705		
	Huynh-Feldt	39.833	29.109	1.368		
	Lower-bound	39.833	11.000	3.621		

Pada tabel 4.33 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi *sphericity assumed* adalah 0 dan bernilai $< 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima bahwa terdapat perubahan nilai pada *Liebowitz Social Anxiety Scale*.

Tabel 4. 34 *Pairwise Comparisons Liebowitz Social Anxiety Scale*

(I) Kondisi	(J) Kondisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	2.833*	.601	.004	.905	4.761
	3	4.417*	.417	.000	3.080	5.753
	4	7.083*	.398	.000	5.806	8.360
2	1	-2.833*	.601	.004	-4.761	-.905
	3	1.583	.514	.063	-.067	3.233
	4	4.250*	.392	.000	2.993	5.507
3	1	-4.417*	.417	.000	-5.753	-3.080
	2	-1.583	.514	.063	-3.233	.067
	4	2.667*	.310	.000	1.673	3.660
4	1	-7.083*	.398	.000	-8.360	-5.806
	2	-4.250*	.392	.000	-5.507	-2.993
	3	-2.667*	.310	.000	-3.660	-1.673

4.3.6 *Simulator Sickness Questionnaire*

Data hasil *Simulator Sickness Questionnaire* digunakan untuk mengetahui skenario terbaik dan terburuk berdasarkan skor *cyber sickness*, pengalihan data akan dilakukan dengan membandingkan skor *cyber sickness* masing – masing responden yang telah menjalankan simulasi.

Tabel 4. 35 Perhitungan Skor Akhir Data SSQ

Responden	Skenario	N	O	D	Skor x Bobot	Skor Akhir
1	1	3	3	1	65,28	244,1472
2	1	5	2	0	56,98	213,1052
3	1	5	3	0	66,52	248,7848

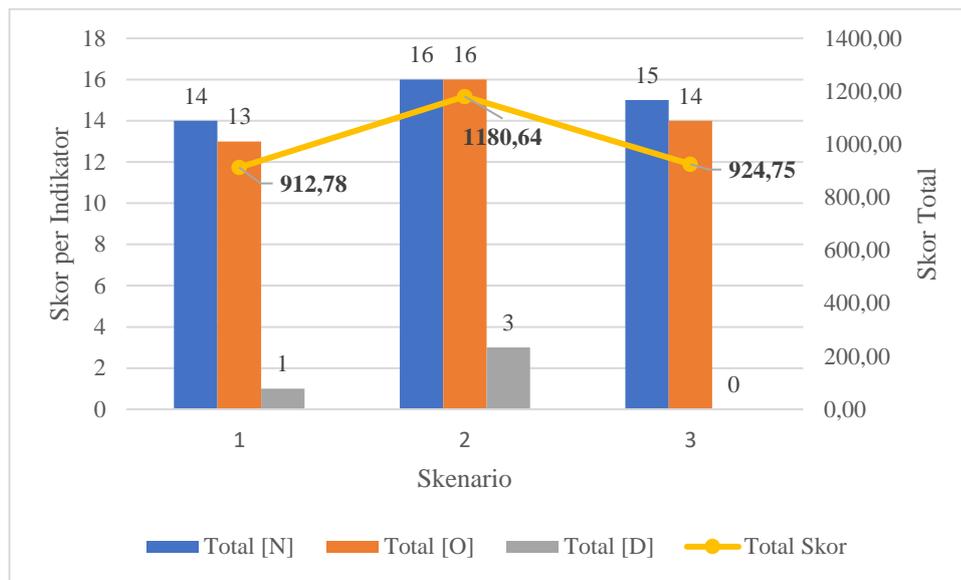
Responden	Skenario	N	O	D	Skor x Bobot	Skor Akhir
10	1	1	5	0	55,28	206,7472
4	2	3	4	2	88,74	331,8876
5	2	6	5	0	93,18	348,4932
6	2	4	3	1	72,86	272,4964
11	2	3	4	0	60,9	227,766
7	3	3	3	0	51,36	192,0864
8	3	3	5	0	70,44	263,4456
9	3	5	3	0	66,52	248,7848
12	3	4	3	0	58,94	220,4356

Untuk mempermudah memahami hasil pengolahan data SSQ pada tabel 4.37 diatas, akan diberikan rangkuman hasil pengolahan pada tabel 4.36 dibawah ini.

Tabel 4. 36 Hasil Pengolahan Data SSQ

Skenario	Total [N]	Total [O]	Total [D]	Mean Skor	Total Skor
1	14	13	1	228,20	912,78
2	16	16	3	295,16	1180,64
3	15	14	0	231,19	924,75

Berikut ini akan diberikan ilustrasi hasil pengolahan data SSQ dalam bentuk grafik pada gambar 4.18 dibawah ini.



Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan Skor SSQ antar Skenario

Berdasarkan grafik pada gambar 4.18 diatas, dapat diketahui perbedaan masing – masing skor pada setiap skenario dan skenario 2 memiliki nilai SSQ tertinggi, hal ini menggambarkan bahwa skenario 2 memiliki tingkat *cyber sickness* yang lebih buruk dibandingkan dengan skenario lain.

Setelah mengetahui skenario terbaik dan terburuk berdasarkan skor *cyber sickness*, SSQ akan digunakan untuk mengetahui apakah terdapat bias pada penelitian dengan cara melakukan uji regresi pada perubahan nilai *Simulator Sickness Questionnaire* terhadap masing – masing variabel peneltian. Berikut ini adalah hasil uji regresi yang dilakukan dengan skor SSQ terhadap seluruh penelitian.

Tabel 4. 37 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel Detak Jantung

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	79.929	9.852		8.113	.000
	SSQ	.019	.039	.158	.506	.624

Pada tabel 4.37 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan variabel detak jantung terhadap SSQ bernilai $> 0,05$ yaitu 0,624. Hal ini menandakan bahwa perubahan nilai pada variabel detak jantung tidak dipengaruhi oleh SSQ.

Tabel 4. 38 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel *Eye Contact*

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	38.661	12.917		2.993	.014
	SSQ	.050	.051	.297	.984	.348

Pada tabel 4.38 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan variabel *eye contact percentage* terhadap SSQ bernilai $> 0,05$ yaitu 0,348. Hal ini menandakan bahwa perubahan nilai pada variabel *eye contact percentage* tidak dipengaruhi oleh SSQ.

Tabel 4. 39 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel *Voiced Time Ratio*

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	38.246	12.420		3.079	.012
	SSQ	.014	.049	.094	.298	.772

Pada tabel 4.39 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan variabel *voiced time* terhadap SSQ bernilai $> 0,05$ yaitu 0,772. Hal ini menandakan bahwa perubahan nilai pada variabel *voiced time ratio* tidak dipengaruhi oleh SSQ.

Tabel 4. 40 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel Frekuensi Suara

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	35,189	16,265		2,163	,056
	SSQ	-,045	,064	-,220	-,712	,493

Pada tabel 4.40 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan variabel frekuensi suara terhadap SSQ bernilai $> 0,05$ yaitu 0,493. Hal ini menandakan bahwa perubahan nilai pada variabel frekuensi suara tidak dipengaruhi oleh SSQ.

Tabel 4. 41 Uji Regresi SSQ terhadap Variabel LSAS

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	56.175	7.914		7.098	.000
	SSQ	.029	.031	.282	.930	.374

Pada tabel 4.41 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale* terhadap SSQ bernilai $> 0,05$ yaitu 0,374. Hal ini menandakan bahwa perubahan nilai pada variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale* tidak dipengaruhi oleh SSQ.

(Halaman ini sengaja dikosongkan).

BAB 5

Analisa dan Interpretasi Data

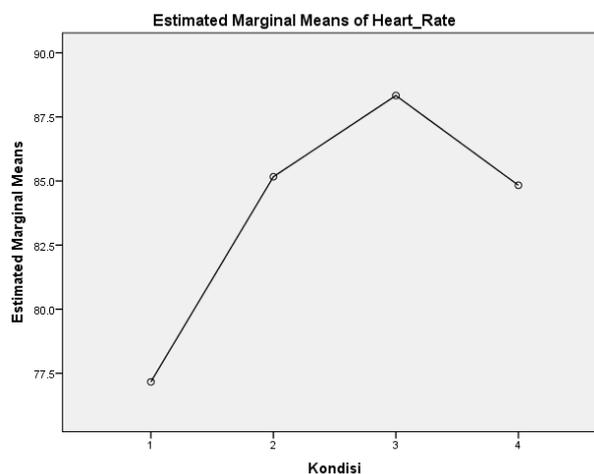
Pada bab ini akan diberikan analisa dan interpretasi data dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab 4 terkait penanganan *Social Anxiety Disorder* menggunakan bantuan *Virtual Reality*.

5.1 Analisa Pengaruh VRET terhadap Variabel Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa penggunaan VRET memiliki pengaruh terhadap variabel – variabel penelitian. Berikut ini adalah penjelasan mengenai pengaruh yang dihasilkan oleh VRET terhadap variabel – variabel yang digunakan.

5.1.1 Pengaruh VRET terhadap Variabel Detak Jantung

Pada variabel detak jantung, penanganan SAD menggunakan VRET terbukti memiliki pengaruh, hal ini dibuktikan dari uji *repeated measure ANOVA*. Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa nilai signifikan bernilai $< 0,05$, dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perubahan pada variabel detak jantung.



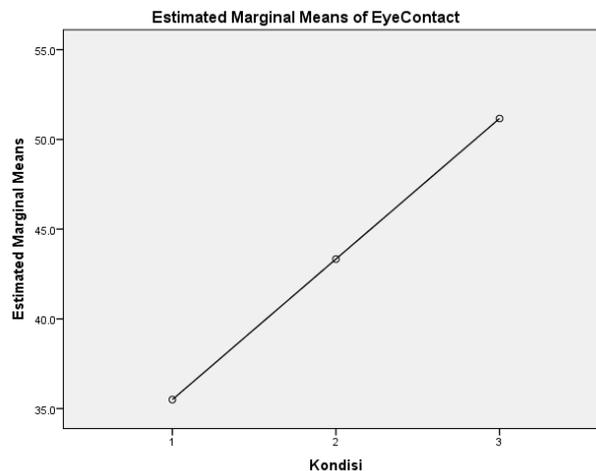
Gambar 5. 1 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel Detak Jantung

Pada gambar 5.1 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat grafik yang menunjukkan rata – rata perubahan detak jantung pada setiap kondisi. Dapat diketahui bahwa perubahan detak jantung cenderung meningkat dari sebelum simulasi, setelah variasi 1 sampai setelah variasi 2, namun menurun saat sudah selesai menjalankan simulasi 3, peningkatan detak jantung ini terjadi karena responden merasa tegang dan tidak nyaman saat harus berinteraksi dan menjawab pertanyaan secara virtual, selain hal tersebut perubahan juga terjadi karena rasa tidak nyaman menggunakan HMD saat menjalankan simulasi, penurunan yang terjadi saat menjalankan variasi 3 terjadi karena responden sudah tidak terlalu gugup seperti situasi saat menjalankan simulasi variasi 1. Adapun perbedaan perubahan detak jantung yang tidak jauh berbeda antar responden. Perubahan detak jantung ini dipengaruhi oleh lingkungan sekitar pada saat penelitian, skenario simulasi yang membuat responden merasa tegang dan pertanyaan yang cukup membuat responden berfikir sehingga meningkatkan detak jantung.

Berdasarkan *pairwise comparison* pada tabel 4.17, dapat dilihat perbedaan dalam memberikan pengaruh antar kondisi, berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa seluruh kondisi memiliki nilai signifikan $< 0,05$ kecuali pada kondisi 2 terhadap 3 (0,076), kondisi 2 terhadap 4 (1,0) dan kondisi 3 terhadap 4 (0,202) seluruh kondisi tersebut memiliki nilai signifikan $> 0,05$ yang menunjukkan bahwa pada kondisi tersebut tidak ada perbedaan pengaruh antar kondisi.

5.1.2 Pengaruh VRET terhadap Variabel *Eye Contact Percentage*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, VRET terbukti memiliki pengaruh terhadap perubahan *eye contact percentage* pada responden yang telah menjalankan simulasi 1 sampai dengan simulasi 3. Perubahan variabel ini dibuktikan melalui hasil uji *repeated measure ANOVA* yang menunjukkan bahwa variabel *eye contact percentage* memiliki nilai signifikan $< 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perubahan *eye contact percentage*.



Gambar 5. 2 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel *Eye Contact Percentage*

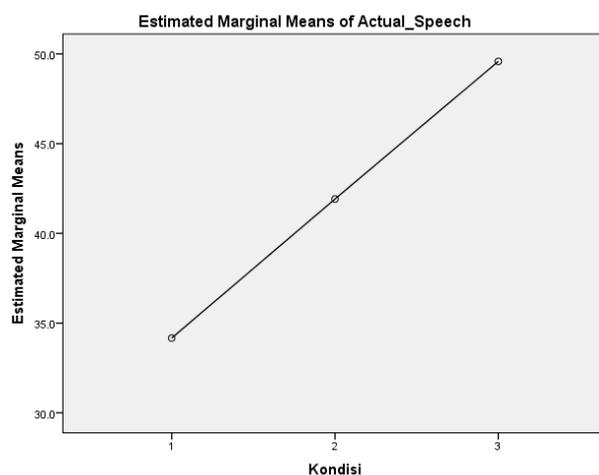
Berdasarkan gambar 5.2 diatas merupakan grafik rata – rata perubahan nilai *eye contact percentage* yang didapatkan dari uji *repeated measure* ANOVA menggunakan SPSS 22. Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat perubahan nilai rata – rata antar kondisi. Perubahan rata – rata tersebut memiliki nilai yang meningkat yang menggambarkan bahwa semakin sering responden menjalankan simulasi maka semakin meningkat *eye contact percentage* yang dilakukan oleh responden. Peningkatan ini disebabkan oleh responden mulai nyaman dan berani untuk menatap mata orang pada simulasi virtual. Namun terdapat beberapa responden yang mengalami penurunan pada simulasi variasi 2 menuju variasi 3 seperti responden 7 dan 11. Penurunan tersebut terjadi karena 2 faktor yaitu meskipun sudah menjalankan penelitian, responden tetap merasa tidak nyaman untuk menatap mata (responden 7), faktor lainnya adalah kesalahan pada aplikasi dan HMD yang digunakan, karena responden 11 sudah melakukan *eye contact* pada penelitian namun tidak terdeteksi oleh aplikasi dan HMD yang digunakan.

Untuk mengetahui adanya perbedaan pada variabel terhadap kondisi (setelah variasi 1, 2 dan 3) dilakukan analisis terhadap hasil *pairwise comparison* yang telah dipaparkan pada tabel 4.21. Berdasarkan tabel 4.21 dapat diketahui bahwa kondisi setelah simulasi variasi 1 terhadap variasi 2 memiliki perubahan sebesar -7,83 (meningkat) dengan nilai signifikan sebesar 0,011, variasi 1 terhadap variasi 3 memiliki perubahan detak jantung sebesar -15,67 (meningkat) dengan nilai

signifikan sebesar 0 dan variasi 2 terhadap variasi 3 memiliki nilai sebesar -7,83 (meningkat) dengan nilai signifikan sebesar 0. Dari nilai signifikan tersebut dapat diketahui bahwa seluruh kondisi memiliki perbedaan dalam memberikan pengaruh, kecuali pada kondisi variasi 1 terhadap variasi 2 karena memiliki nilai signifikan $> 0,05$.

5.1.3 Pengaruh VRET terhadap Variabel *Voiced Time Ratio*

Pada variabel *voiced time ratio* yang didapatkan melalui *actual speech time*, terbukti bahwa penggunaan VRET memiliki pengaruh. Hal ini dibuktikan dari hasil uji *repeated measure ANOVA* yang memiliki nilai signifikan $< 0,05$ yang membuktikan bahwa terdapat perbedaan pada variabel selama menjalankan VRET.



Gambar 5. 3 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel *Voiced Time Ratio*

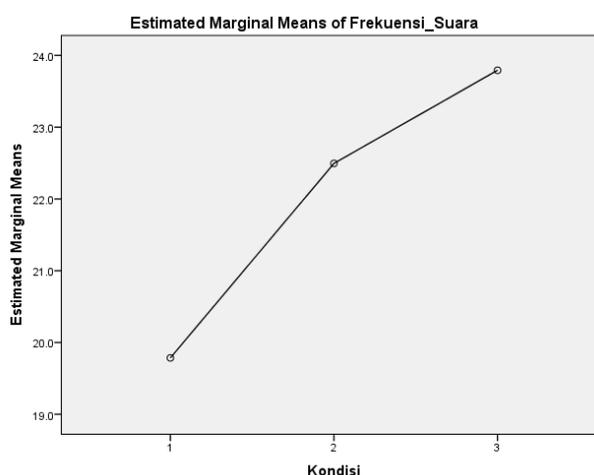
Pada gambar 5.3 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat perubahan nilai rata – rata pada variabel *voiced time ratio*. Perubahan yang terjadi adalah peningkatan *actual speech time* pada variasi 1, variasi 2 dan variasi 3. Peningkatan tersebut terjadi karena seiring berjalannya penelitian, responden sudah tidak terlalu gugup, hal ini juga didukung oleh adanya perubahan skor SAD antar variasi yang akan dijelaskan pada subbab 5.1.5. Meskipun secara rata – rata terjadi peningkatan pada *actual speech time*, terdapat beberapa responden yang memiliki nilai *actual speech time* yang fluktuatif, responden 7 mengalami penurunan *actual speech time* pada variasi ke – 2 karena merasa gugup, tidak nyaman dan tidak dapat menjawab

pertanyaan yang diberikan. Sedangkan responden ke – 11 dan responden ke – 12 memiliki nilai *actual speech time* tertinggi pada simulasi variasi 2 namun menurun pada simulasi variasi 3, hal ini terjadi karena responden kesulitan menjawab pertanyaan pada variasi 3.

Pada *actual speech time*, dilakukan *pairwise comparisons* untuk mengetahui perbedaan dalam memberikan pengaruh antar kondisi. Dengan mengacu kepada tabel 4.25, dapat diketahui bahwa sebagian besar kondisi tidak memiliki perbedaan dalam memberikan pengaruh karena memiliki nilai signifikan $> 0,05$ kecuali pada kondisi variasi 1 terhadap 3 yang memiliki nilai signifikan $< 0,05$.

5.1.4 Pengaruh VRET terhadap Variabel Frekuensi Suara

Pada variabel frekuensi suara, tidak terdapat perubahan nilai yang signifikan seiring berjalannya penelitian, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan yang memiliki nilai $> 0,05$. Berikut ini adalah gambar 5.4 yang menunjukkan perubahan nilai rata – rata pada variabel frekuensi suara.



Gambar 5. 4 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel Frekuensi Suara

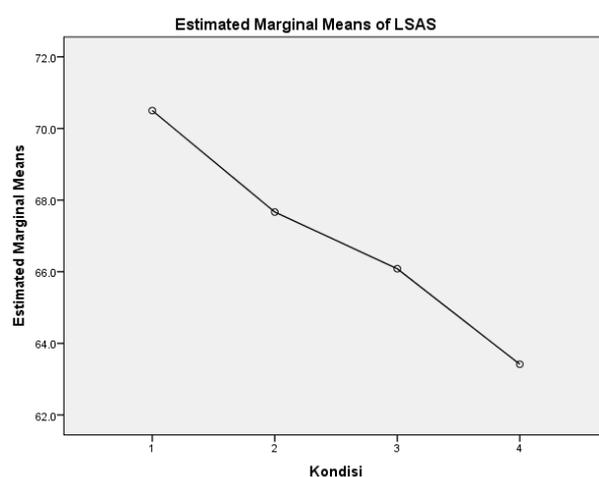
Pada gambar 5.4 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan rata – rata pada variabel frekuensi suara. Meskipun terdapat peningkatan antar kondisi, namun apabila diperhatikan perbedaan per responden, tidak terdapat perubahan yang cukup signifikan. Perbedaan yang terlihat jelas adalah perbedaan perubahan frekuensi antar responden, terdapat responden yang memiliki frekuensi suara

dengan jarak error yang jauh, namun terdapat responden yang memiliki jarak error sangat kecil (responden 6 & 7). Perbedaan tersebut sangat dipengaruhi oleh karakter suara dan kepribadian responden. Variabel frekuensi suara merupakan variabel yang cukup sulit untuk dinilai karena sifatnya yang cukup sensitif untuk diukur karena dapat dipengaruhi oleh *noise* saat pengambilan data berlangsung.

Berdasarkan hasil *pairwise comparisons* yang telah ditampilkan pada tabel 4.29, dapat diketahui bahwa seluruh kondisi pada variabel frekuensi suara tidak memiliki perbedaan dalam memberikan pengaruh, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan pada seluruh kondisi yang memiliki nilai $> 0,05$. Hal ini sejalan dengan hasil uji *repeated measure ANOVA* yang memiliki nilai signifikan $> 0,05$ yang berarti tidak ada perubahan pada variabel frekuensi suara.

5.1.5 Pengaruh VRET terhadap Variabel LSAS

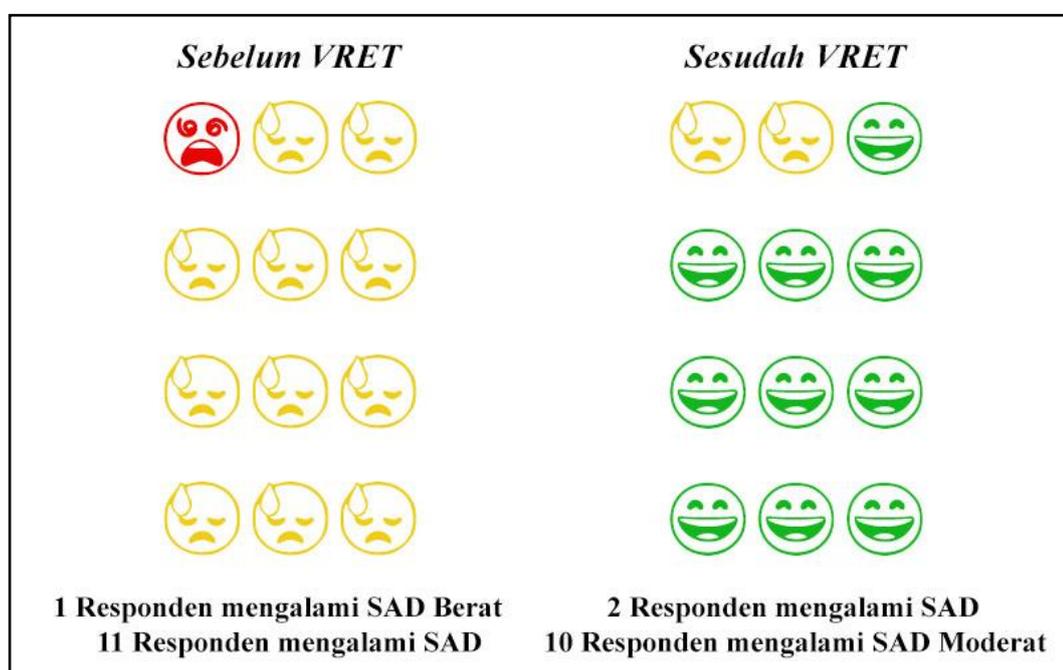
Pada penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa VRET memiliki pengaruh pada variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale*. Hal ini dibuktikan dari hasil uji statistik menggunakan *repeated measure ANOVA*, berdasarkan uji yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat nilai signifikan $> 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perubahan pada variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale*.



Gambar 5. 5 Grafik Perubahan Rata – Rata Variabel LSAS

Gambar 5.5 diatas merupakan grafik berisikan perubahan nilai rata – rata *Liebowitz Social Anxiety Scale* pada tiap kondisi. Melalui gambar tersebut,

dapat diketahui bahwa terjadi penurunan nilai *Liebowitz Social Anxiety Scale*. Penurunan nilai *Liebowitz Social Anxiety Scale* ini berkaitan dengan kondisi SAD pada responden. Terdapat penurunan skor SAD yang terjadi pada setiap responden. Meskipun penurunan skor SAD pada responden memiliki jumlah yang berbeda – beda, namun seluruh responden mengalami penurunan SAD. Berdasarkan tabel 4.11, rata – rata penurunan skor SAD yang terjadi pada seluruh responden adalah sebesar 7,08.



Gambar 5. 6 Perbandingan Kondisi SAD Setelah Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, terdapat 12 responden yang telah terdeteksi mengalami SAD, 11 responden tergolong mengalami SAD (skor LSAS 65 – 79) dan 1 responden mengalami SAD berat (skor LSAS 80 – 94). Dari total 12 responden tersebut, 10 responden mengalami perubahan status dari mengalami SAD ke mengalami SAD moderat, namun 2 responden masih tetap memiliki status mengalami SAD, dengan kata lain, 83% dari total 12 responden mengalami penurunan kondisi SAD dari mengalami SAD menjadi mengalami SAD moderat.

Meskipun penggunaan VRET terbukti dapat digunakan untuk menurunkan indikasi SAD, namun perlu diperhatikan bahwa penurunan status SAD sebagian

besar terjadi pada responden yang memiliki status SAD dengan skor 65 – 79, responden yang tergolong mengalami SAD berat berhasil menurunkan status SAD beratnya menjadi SAD saja, namun masih mengalami SAD. Dari penjabaran tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa perubahan status SAD memang terjadi, namun perubahan yang terjadi tidak terlalu besar dengan rata – rata penurunan sebesar 10,05%. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa mengatasi SAD menggunakan VRET dapat memberikan hasil, namun apabila orang yang ingin mengatasi SAD tergolong memiliki SAD berat, maka VRET harus dilakukan secara berkala.

Untuk mengetahui perbedaan dalam memberikan pengaruh antar kondisi pada variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale*, dilakukan analisis menggunakan hasil *pairwise comparisons* yang ditampilkan pada tabel 4.33. Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh kondisi memiliki nilai signifikan $< 0,05$ yang menggambarkan bahwa kondisi pada variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale* memiliki perbedaan dalam memberikan pengaruh.

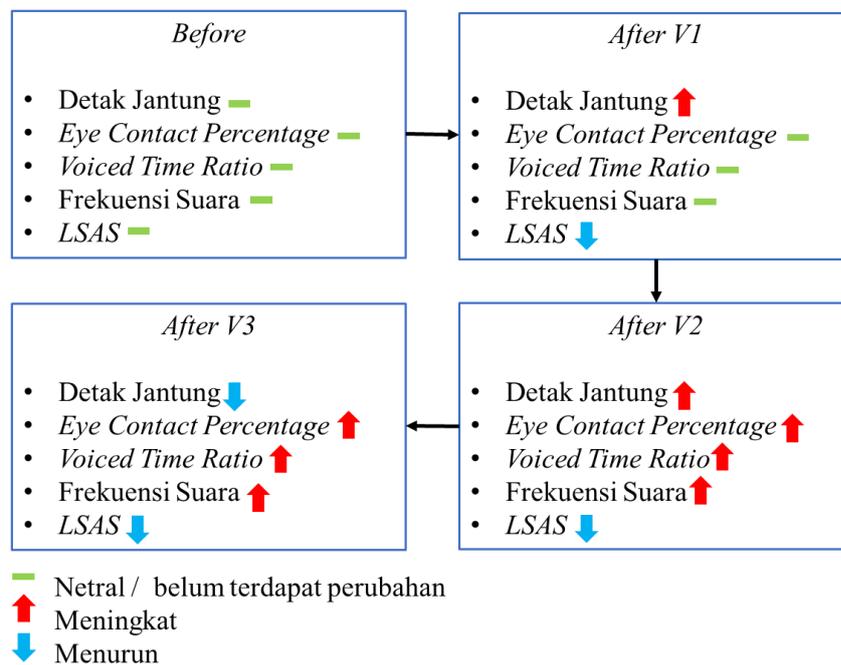
5.1.6 Pengaruh VRET secara keseluruhan dalam mengatasi SAD

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa terdapat pola perubahan pada masing – masing variabel selama menjalankan variasi. Berdasarkan perubahan – perubahan tersebut dapat diketahui bahwa beberapa variabel memiliki pola yang sama. Berikut ini adalah tabel berisikan keterangan pola perubahan dari masing – masing variabel.

Tabel 5. 1 Pengaruh VRET dalam mengatasi SAD

No	Variabel	Pola			Nilai Signifikan Repeated Measure ANOVA
		Before terhadap After V1	After V1 terhadap After V2	After V2 terhadap After V3	
1	Detak Jantung	Meningkat	Meningkat	Menurun	0,000
2	Eye Contact Percentage	-	Meningkat	Meningkat	0,000
3	Voiced Time Ratio	-	Meningkat	Meningkat	0,000
4	Frekuensi Suara	-	Meningkat	Meningkat	0,068
5	Skor LSAS	Menurun	Menurun	Menurun	0,000

Berdasarkan tabel 5.1 diatas, dapat diketahui bahwa variabel *eye contact percentage*, *voiced time ratio* dan frekuensi suara memiliki pola yang sama yaitu cenderung meningkat, sedangkan variabel detak jantung memiliki pola yang meningkat kemudian menurun setelah melakukan variasi ke – 3 dan variabel *Liebowitz Social Anxiety Scale* memiliki pola yang cenderung menurun. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa seseorang yang melakukan VRET untuk mentasai SAD akan mengalami peningkatan *eye contact percentage*, *voiced time ratio* dan frekuensi suara selama penelitian berlangsung serta mengalami peningkatan detak jantung yang kian lama akan menurun. Berdasarkan tabel tersebut juga dapat diketahui bahwa skor LSAS akan menurun setelah menjalankan VRET. Berikut ini akan diberikan gambar 5.7 berisikan ilustrasi perubahan pada variabel penelitian yang telah dilakukan.



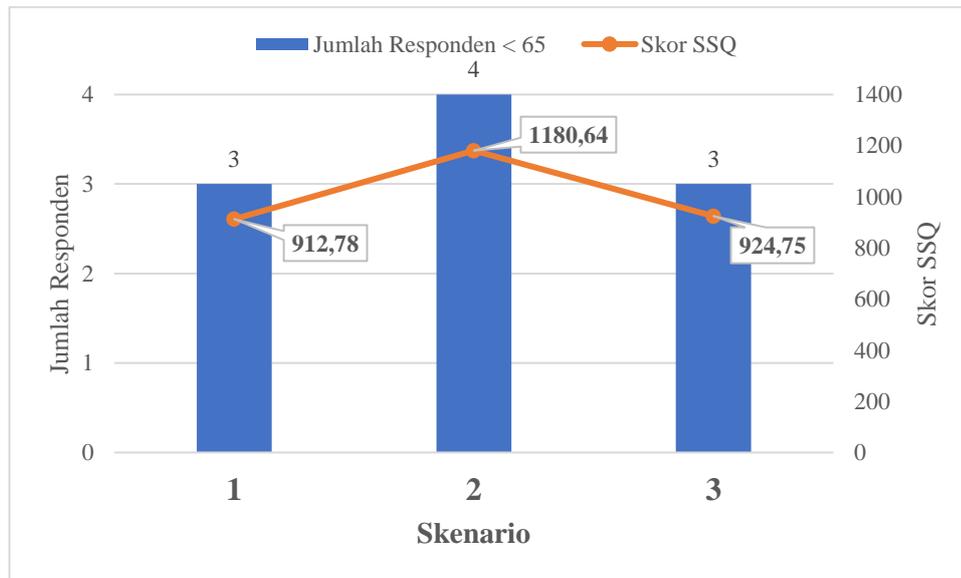
Gambar 5. 7 Ilustrasi perubahan variabel penelitian

Berdasarkan nilai signifikan, dapat diketahui bahwa seluruh variabel memiliki nilai signifikan yang sama yaitu sebesar 0,00, namun variabel frekuensi

suara memiliki nilai signifikan yang berbeda yaitu 0,068. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa variabel detak jantung, *eye contact percentage*, *voiced time ratio*, frekuensi suara dan *Liebowitz Social Anxiety Scale* memiliki pengaruh dan peran yang sama sebagai indikator pengukuran pengaruh VRET sebagai alternatif penanganan SAD, sedangkan variabel frekuensi suara terbukti tidak memiliki pengaruh dalam penanganan SAD menggunakan VRET karena memiliki nilai signifikan $> 0,05$ yang menunjukkan tidak adanya perubahan yang signifikan pada variabel selama VRET berlangsung.

5.2 Analisa Skenario VRET dalam mengatasi SAD

Pada penelitian ini digunakan 3 buah skenario yang masing – masingnya memiliki 3 buah variasi. Skenario tersebut adalah *job interview*, *business lunch* dan *team meeting*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat perubahan status SAD, pada skenario 1 dapat diketahui bahwa 3 orang responden berhasil menurunkan status SAD-nya menjadi SAD moderat (skor LSAS 50 – 64) namun 1 responden masih memiliki status SAD (skor LSAS 65 – 79). Pada skenario 2, seluruh responden berhasil mereduksi status SAD-nya menjadi SAD moderat (skor LSAS 50 – 64). Pada skenario 3, terdapat 3 orang responden yang berhasil menurunkan status SAD-nya menjadi SAD moderat (skor LSAS 50 – 64) dan terdapat 1 orang responden yang tetap memiliki status SAD (skor LSAS 65 – 79). Untuk mempermudah memahami penjelasan tersebut, akan diberikan ilustrasi menggunakan grafik pada gambar 5.8 dibawah ini.



Gambar 5. 8 Perbandingan Skenario berdasarkan Performa dan Skor SSQ

Apabila dilihat dari jumlah responden yang berhasil menurunkan status SAD-nya, skenario 2 terbukti memiliki performa yang baik dalam menangani SAD karena terbukti dapat menurunkan status SAD terhadap 4 responden, hal ini dikarenakan skenario 2 memiliki latar tempat dan situasi yang cukup *intense* yaitu berada pada sebuah meja bundar berisikan beberapa orang dengan jarak yang cukup dekat, berbeda dengan situasi yang disimulasikan pada skenario 1 yang memposisikan responden berada pada sebuah ruangan dengan jarak yang cukup jauh dan skenario 3 yang memposisikan responden pada jarak yang lebih jauh dan memiliki pertanyaan yang cukup sulit untuk dijawab. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa skenario 2 memiliki performa yang paling baik dalam menurunkan mengatasi SAD.

Dari sisi *cyber sickness*, pengukuran performa skenario dilihat dari skor kuisioner SSQ yang telah diisi. Saat penelitian dilakukan, masing – masing responden diminta untuk mengisi kuisioner SSQ setelah responden selesai menyelesaikan simulasi pertama untuk mengetahui skor *cyber sickness* dari masing – masing skenario secara aktual.

Setelah kuisioner tersebut diolah, dapat diketahui bahwa pada gambar 4.18 terdapat skor *cyber sickness* pada masing – masing skenario, semakin tinggi skor *cyber sickness*nya maka semakin buruk skenario tersebut dari sisi *cyber*

sicknessnya. Berdasarkan gambar 4.18, skenario dengan skor *cyber sickness* tertinggi adalah skenario 2 dengan skor SSQ sebesar 1180,64 kemudian diikuti dengan skenario 3 dengan skor SSQ sebesar 924,75 dan diakhiri dengan skenario 1 dengan skor SSQ terendah yaitu sebesar 912,78.

Berdasarkan skor SSQ tersebut, dapat diketahui bahwa skenario terburuk adalah skenario 2 karena memiliki skor SSQ total sebesar 1180,64 dengan klasifikasi komponen nilai *nausea* dan *oculomotor* masing – masing sebesar 16 diikuti dengan nilai *disorientation* sebesar 3. Dan skenario terbaik adalah skenario 3 dengan skor SSQ total sebesar 912,78 dengan klasifikasi komponen nilai *nausea* sebesar 15, *oculomotor* sebesar 14 dan tidak memiliki skor *disorientation*.

Dari penjelasan yang telah diberikan, skenario 2 terbukti memiliki performa terbaik dalam mengatasi SAD, namun memiliki skor *cyber sickness* yang paling tinggi, namun skor *cyber sickness* yang tergolong tinggi diantara lainnya bukan merupakan alasan yang mengakibatkan skenario 2 tidak menjadi skenario terbaik karena pada subbab 4.3.6 dapat diketahui bahwa hasil regresi menunjukkan bahwa *cyber sickness* tidak memiliki pengaruh terhadap variabel penelitian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skenario 2 adalah skenario terbaik pada penelitian ini.

5.3 Analisa Rancangan Instrumen dalam mengatasi SAD

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa instrumen yang dirancang dan digunakan untuk memastikan penelitian dapat berjalan dengan lancar. Instrumen yang dimaksud merupakan alat yang digunakan dalam penelitian, stimuli beserta skenario yang akan digunakan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, secara keseluruhan rancangan instrumen sudah mampu memberikan hasil yang cukup baik, dibuktikan dengan penurunan skor SAD seperti yang telah dijelaskan pada subbab 5.1.5. Adapun penurunan yang terjadi belum terlalu besar yaitu sebesar yaitu sebesar 10,05% (didapat dari melihat rata – rata penurunan setelah simulasi total (7,08) terhadap rata – rata skor SAD sebelum simulasi (70,50)). Hal yang mengakibatkan penurunan skor SAD tidak terlalu besar adalah periode skenario yang ditentukan memiliki waktu yang terlalu singkat. Penurunan yang lebih besar mungkin dapat

terjadi apabila periode penelitian dilakukan dengan waktu yang lebih lama dan dilakukan secara berkala.

Adapun beberapa kekurangan dari alat yang digunakan pada penelitian yaitu aplikasi yang dipilih untuk digunakan yaitu *#BeFearless Fear of Public Speaking* yang hanya dapat digunakan pada *smartphone* produksi Samsung, kekurangan yang jelas terdampak dari aplikasi ini adalah fleksibilitas aplikasi yang kurang. Meskipun kurang fleksibel karena tidak dapat digunakan pada *smartphone* lain, aplikasi ini tetap memiliki performa yang cukup baik, dibuktikan dengan kecilnya nilai *cyber sickness* yang dirasakan oleh responden, namun terdapat kekurangan lain yang cukup merugikan yaitu fitur *eye contact*, aplikasi dan HMD yang digunakan kurang baik dalam melakukan *eye tracking*, hal ini dibuktikan dengan responden ke - 11 yang tidak mengalami penurunan *eye contact percentage* saat menjalankan simulasi meskipun sudah melakukan kontak mata dengan orang pada simulasi virtual. Selain kekurangan pada aplikasi dan HMD yang digunakan, terdapat sedikit kekurangan saat melakukan *voice recording* untuk mendapatkan data frekuensi suara, ada baiknya aktivitas merekam suara dilakukan menggunakan *microphone* yang cukup baik agar hasil rekaman suara tidak memiliki *noise* yang cukup besar. Pada alat *smartphone* dan stimuli dalam bentuk skenario, tidak terdapat kekurangan yang merugikan.

Secara garis besar, rancangan yang digunakan sudah cukup baik, namun akan lebih baik lagi apabila dikembangkan dengan cara menggunakan skenario lebih banyak agar simulasi dapat berjalan lebih lama dan menghasilkan penurunan SAD yang lebih besar serta menggunakan alat penelitian yang lebih baik seperti penggunaan *voice recorder* yang lebih *proper* untuk mereduksi *noise* saat mengolah frekuensi suara. Penggunaan HMD yang lebih imersif dan lebih baik juga dapat menjadi opsi pengembangan agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat dan meningkatkan fleksibilitas penelitian.

BAB 6

Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini diberikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Terdapat beberapa kesimpulan dan saran untuk meningkatkan kualitas penelitian berikutnya.

6.1 Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan:

1. Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh VRET terhadap penanganan SAD. VRET memiliki pengaruh dalam mengatasi SAD, hal ini dibuktikan bahwa 83% responden (10 dari 12 responden) mengalami perubahan status SAD menjadi SAD moderat, adapun rata – rata penurunan yang terjadi adalah sebesar 7,08 atau sebesar 10,05%. Dari persentase tersebut dapat diketahui bahwa VRET memberikan penurunan yang tidak terlalu besar, namun hal tersebut dapat diatasi dengan menambah durasi penelitian, serta dapat diketahui bahwa VRET yang dilakukan menggunakan HMD sederhana (*phone based*) dapat menjadi alternatif penanganan SAD.
2. Instrumen yang digunakan terbukti sudah cukup baik karena tiap skenario terbukti memiliki nilai *cyber sickness* yang kecil dan tidak mempengaruhi VRET serta terbukti bahwa terdapat penurunan SAD menggunakan HMD sederhana. Variabel yang digunakan dalam mengidentifikasi VRET terbukti memiliki pengaruh dalam mengatasi SAD karena memiliki nilai signifikan $< 0,05$, kecuali variabel frekuensi suara yang bernilai $> 0,05$.
3. Skenario optimal yang dimaksud adalah skenario yang memiliki *performance* terbaik dalam menurunkan SAD dan memiliki nilai *cyber sickness* yang kecil. Skenario yang paling optimal adalah skenario 2 karena mampu menurunkan skor SAD menjadi < 65 terhadap 4 orang responden. Meskipun memiliki skor *cyber sickness* terbesar, skenario 2 tetap menjadi

skenario paling optimal karena telah dibuktikan bahwa skor *cyber sickness* tidak mempengaruhi hasil penelitian.

6.2 Saran

Berikut ini adalah saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan penelitian yang dapat dilakukan kedepannya.

1. Penambahan jumlah skenario dapat menghasilkan penurunan SAD yang lebih besar, semakin banyak skenario yang ditawarkan maka semakin banyak simulasi yang akan dilalui responden sehingga akan memberikan simulasi yang lebih sempurna dan berdampak lebih baik sebagai alternatif untuk mengatasi SAD.
2. Penelitian lebih baik dilakukan secara berkala, apabila dilakukan secara berkala, maka terdapat kemungkinan bahwa responden akan mengalami penurunan SAD yang lebih besar.
3. Untuk meningkatkan fleksibilitas penelitian, lebih baik dilakukan perubahan HMD karena *Samsung Gear VR 2016* hanya dapat digunakan pada *smartphone* produksi Samsung.
4. Penggunaan *microphone* yang *proper* sangat disarankan karena dapat menghasilkan frekuensi suara yang lebih akurat karena jumlah *noise* dapat tereduksi.
5. Penambahan jumlah responden dengan skor SAD yang lebih variatif dapat meningkatkan kualitas penelitian.
6. Penambahan analisa terkait pengaruh *ambience* (pencahayaan, situasi dan kondisi) pada simulasi virtual terhadap penanganan SAD dapat meningkatkan kualitas penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaron, B. T., 1976. *Cognitive Therapy and the Emotional Disorders*. 7th Edition ed. New York: International Universities Press.
- ADAA, 2018. *Facts & Statistics / Anxiety and Depression Association of America, ADAA*. [Online]
Available at: <https://adaa.org/about-adaa/press-room/facts-statistics>
- Alonso, J., Angermeyer, M. C. & Lépine, J. P., 2004. *The European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project: An epidemiological basis for informing mental health policies in Europe*. s.l.:s.n.
- Andrews, G., 1990. Classification of neurotic disorders. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 83(10), pp. 606-607.
- APA, 2000. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th ed., text rev ed. Washington, DC: s.n.
- Azka, F., Firdaus, D. F. & Kurniadewi, E., 2018. Kecemasan Sosial dan Ketergantungan Media Sosial pada Mahasiswa. *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 31 12, 5(2), pp. 201-210.
- Beer, M. D., 1996. *The dichotomies: Psychosis/neurosis and functional/organic: A historical perspective*. s.l.:Sage PublicationsSage CA: Thousand Oaks, CA.
- Brook, C. A. & Schmidt, L. A., 2008. *Social anxiety disorder: A review of environmental risk factors*. s.l.:Dove Press.
- Carl, E. et al., 2019. Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Anxiety Disorders*, 1 1, Volume 61, pp. 27-36.
- Cavanaugh, J., 2004. *Seeing Through Statistics*. 3rd Edition ed. s.l.:Brooks/Cole.
- Cipresso, P., Giglioli, I. A. C., Raya, M. A. & Riva, G., 2018. The past, present, and future of virtual and augmented reality research: A network and cluster analysis of the literature. *Frontiers in Psychology*, 6 11.9(NOV).
- Cowan, C. S. et al., 2018. Gutsy Moves: The Amygdala as a Critical Node in Microbiota to Brain Signaling. *BioEssays*, 1 1, 40(1), p. 1700172.
- Craske, M. G. & Stein, M. B., 2016. *Anxiety*. s.l.:Lancet Publishing Group.
- Eysenck, H., 1997. PERSONALITY AND INDIVIDUAL DIFFERENCES.

- Field, A. P., 2009. *Discovering statistics using SPSS*. 3rd Edition ed. s.l.:SAGE Publications.
- Forni dos Santos, L., Loureiro, S. R., de Crippa, J. A. S. & de Osório, F. L., 2013. Psychometric Validation Study of the Liebowitz Social Anxiety Scale - Self-Reported Version for Brazilian Portuguese. *PLoS ONE*, 26 7, 8(7), p. e70235.
- Gang Su, X., 2009. *Linear regression analysis: Theory and computing*. s.l.:World Scientific Publishing Co..
- Havranek, M. M. et al., 2017. The fear of being laughed at as additional diagnostic criterion in social anxiety disorder and avoidant personality disorder?. *PLoS ONE*, 1 11, 12(11), p. e0188024.
- Holland, K., 2018. *Anxiety: Causes, Symptoms, Treatment, and More*. [Online] Available at: <https://www.healthline.com/health/anxiety>
- Jayani, H. D., 2019. *Problematika Kesehatan Jiwa di Indonesia - Infografik Katadata.co.id*. [Online] Available at: <https://katadata.co.id/infografik/2019/10/10/problematika-kesehatan-jiwa-di-indonesia>
- Jerdan, S. W., Grindle, M., van Woerden, H. C. & Kamel Boulos, M. N., 2018. Head-Mounted Virtual Reality and Mental Health: Critical Review of Current Research.. *JMIR serious games*, 6 7, 6(3), p. e14.
- Joseph Rauch, 2017. *What Causes Social Anxiety? | Talkspace*. [Online] Available at: https://www.talkspace.com/blog/what-causes-social-anxiety/?_cf_chl_captcha_tk_=73a25e6cf45baf1b8207701568a19ece1a2b3cee-1582568691-0-AV9IEFGkDBRSGKxXoO4a-q4zLLsZK3ZSTU6NIHsI63jf2LiTc8v6SVdVJOTIWm2_1ba9-gVUtswOLpT2ECYjL4CtJOxhmGFu9RQtTq_K-kGfXz86VPFL7EVd
- Kemenkes RI, 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018.
- Kennedy, R. S., Lane, N. E., Berbaum, K. S. & Lilienthal, M. G., 1993. Simulator Sickness Questionnaire: An Enhanced Method for Quantifying Simulator Sickness. *The International Journal of Aviation Psychology*, 7, 3(3), pp. 203-220.
- Kessler, R. C. et al., 2005. *Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the national comorbidity survey replication*. s.l.:s.n.

- Kim, H. E. et al., 2017. Effectiveness of self-training using the mobile-based virtual reality program in patients with social anxiety disorder. *Computers in Human Behavior*, 18, Volume 73, pp. 614-619.
- Kothgassner, O. D. et al., 2019. *Virtual reality exposure therapy for posttraumatic stress disorder (PTSD): a meta-analysis*. s.l.:Taylor and Francis Ltd..
- Kubilay, D. İ. A., n.d. *Emotion Extraction from Human Voice Using Voice Frequency Spectrum Analysis*. s.l.:s.n.
- Lewis, C., 2018. *The Negative Side Effects Of Virtual Reality - Resource*. [Online] Available at: <http://resourcemagonline.com/2018/03/the-negative-side-effects-of-virtual-reality/87052/>
- Lieberman, J. A. & First, M. B., 2018. *Psychotic disorders*. s.l.:Massachussetts Medical Society.
- Liebowitz, M. R., 1987. Social Phobia. In: D. Klein, ed. *Anxiety. Mod Trends Pharmacopsychiatry*. s.l.:Karger, pp. 141-173.
- Mandal, S., 2013. Brief Introduction of Virtual Reality & its Challenges. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(4).
- Manderscheid, R. W. et al., 2010. Evolving definitions of mental illness and wellness. *Preventing Chronic Disease*, 7(1).
- Martin, B., 2019. *In-Depth: Cognitive Behavioral Therapy*. [Online] Available at: <https://psychcentral.com/lib/in-depth-cognitive-behavioral-therapy/>
- McLeod, S., 2019. *Cognitive Behavioral Therapy*. [Online] Available at: <https://www.simplypsychology.org/cognitive-therapy.html>
- Meyerbröker, K. & Emmelkamp, P. M., 2011. Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: The state of the art. *Studies in Computational Intelligence*, Volume 337, pp. 47-62.
- Mubasyiroh, R., Suryaputri, I. Y. & Tjandrarini, D. H., 2017. Determinan Gejala Mental Emosional Pelajar SMP-SMA di Indonesia Tahun 2015. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 18 7.45(2).
- Nadler, R., 2009. *What Was I Thinking? Handling the Hijack*, s.l.: s.n.
- Park, E., Cho, M. & Ki, C. S., 2009. Correct use of repeated measures analysis of variance. *Korean Journal of Laboratory Medicine*, 29(1), pp. 1-9.

- Penn, R. A. & Hout, M. C., 2018. Making Reality Virtual: How VR “Tricks” Your Brain. *Frontiers for Young Minds*, 28 11. Volume 6.
- Porter, E., Chambless, D. L. & Keefe, J. R., 2017. Criticism in the Romantic Relationships of Individuals With Social Anxiety. *Behavior Therapy*, 1 7, 48(4), pp. 517-532.
- Rebenitsch, L., 2015. Managing cybersickness in virtual reality. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, 6 11, 22(1), pp. 46-51.
- Rothbaum, B. O. et al., 1999. Virtual reality exposure therapy for PTSD Vietnam veterans: A case study. *Journal of Traumatic Stress*, 12(2), pp. 263-271.
- Sherri Gordon, 2020. *The Connection Between Bullying and Anxiety*. [Online] Available at: <https://www.verywellfamily.com/bullying-and-anxiety-connection-460631>
- Spence, S. H. & Rapee, R. M., 2016. *The etiology of social anxiety disorder: An evidence-based model*. s.l.:Elsevier Ltd.
- Stein, M. B. & Stein, D. J., 2008. *Social anxiety disorder*. s.l.:s.n.
- Timothy, J. L., 2017. *Psychosis: Causes, symptoms, and treatments*. [Online] Available at: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/248159>
- Truschel, J., 2019. *Social Anxiety Disorder Guide: Test, Symptoms, Causes & Treatment*. [Online] Available at: <https://www.psycom.net/social-anxiety-disorder-overview>
- Tuasikal, R., 2019. *Kesehatan Jiwa: Indonesia Makin Sadar tapi Terganjil Stigma*. [Online] Available at: <https://www.voaindonesia.com/a/kesehatan-jiwa-indonesia-makin-sadar-tapi-terganjal-stigma/5125203.html>
- Van Ameringen, M., Mancini, C. & Farvolden, P., 2003. The impact of anxiety disorders on educational achievement. *Journal of Anxiety Disorders*, 17(5), pp. 561-571.
- Vupune, 2019. *Cybersickness : The motion sickness of Virtual Reality!*. [Online] Available at: <https://www.vupune.ac.in/blog/cybersickness-the-motion-sickness-of-virtual-reality>
- Weech, S., Kenny, S. & Barnett-Cowan, M., 2019. *Presence and cybersickness in virtual reality are negatively related: A review*. s.l.:Frontiers Media S.A..

WHO, 2017. *Depression and Other Common Mental Disorders Global Health Estimates*, s.l.: s.n.

Wittchen, H. U. & Beloch, E., 1996. *The impact of social phobia on quality of life*. s.l., s.n., pp. 15-23.

Lampiran 1







Lampiran 2

Pertanyaan	Responden (Before)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	1	1	1	1	0	3	1	1	3	1	0	0
2	1	1	2	1	2	2	3	2	2	2	1	3
3	1	1	0	0	1	1	0	1	0	2	1	0
4	2	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1
5	2	0	2	2	2	2	3	2	1	2	3	1
6	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	0	3
7	2	3	2	1	2	1	1	2	0	0	3	1
8	1	1	2	2	1	2	0	2	2	3	2	1
9	3	2	2	2	1	3	0	2	0	2	1	1

Pertanyaan	Responden (Before)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
10	2	1	2	2	3	3	1	3	1	3	2	3
11	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3
12	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2
13	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2
14	1	1	2	1	1	2	1	2	0	1	2	2
15	2	2	2	2	0	3	2	1	1	2	3	3
16	2	1	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2
17	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
18	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2
19	2	1	2	2	2	1	1	3	2	3	2	2
20	1	1	1	1	2	0	1	2	2	3	2	2

Pertanyaan	Responden (Before)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
21	2	1	2	1	3	3	0	1	1	1	0	2
22	1	2	2	2	0	0	1	1	1	3	0	0
	2	2	1	2	2	2	1	2	3	3	2	2
24	1	1	3	3	0	2	0	1	1	2	0	2

Pertanyaan	Responden (Before) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	0	3	0	0	1	1	0	3	0	1	0	3
2	2	3	1	2	1	1	2	0	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0
5	1	3	3	3	3	1	3	3	0	2	3	3
6	2	2	1	2	1	1	1	3	2	1	3	2
7	1	3	1	2	2	3	1	3	0	0	2	2
8	2	2	2	2	1	2	1	2	0	0	0	2
9	1	3	1	3	1	1	1	2	0	0	0	2

Pertanyaan	Responden (Before) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
10	1	3	2	3	2	3	0	3	2	1	0	3
11	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
12	2	2	1	2	2	0	0	1	1	1	0	0
13	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
14	3	3	1	3	2	3	3	3	3	0	0	0
15	3	3	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
16	1	3	2	1	2	3	3	3	3	3	0	3
17	1	0	2	2	3	1	1	1	3	3	0	2
18	1	1	1	2	3	1	0	2	2	2	1	3
19	2	2	2	1	1	1	0	1	3	3	0	0
20	1	3	1	2	0	2	3	3	3	1	2	2

Pertanyaan	Responden (Before) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
21	2	2	1	2	0	2	0	2	3	3	1	1
22	0	0	0	1	0	3	1	1	0	3	0	2
23	2	3	1	3	2	3	2	3	0	3	3	3
24	0	3	0	2	0	0	1	3	0	2	0	3

Pertanyaan	Responden (After V1)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	1	1	1	1	0	3	1	1	2	1	0	0
2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	3

Pertanyaan	Responden (After V1)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
3	1	1	0	0	1	1	0	1	0	2	1	0
4	2	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1
5	2	0	2	2	2	2	3	2	1	2	3	1
6	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2	0	3
7	2	2	2	1	2	1	1	2	0	0	3	1
8	0	2	2	1	1	2	0	2	2	3	2	1
9	3	2	2	2	1	3	1	1	0	2	1	1
10	2	2	2	2	3	3	1	3	1	3	2	3
11	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3
12	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2
13	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2

Pertanyaan	Responden (After V1)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
14	1	1	2	1	1	2	1	2	0	1	2	2
15	2	2	2	2	0	3	2	1	1	2	2	2
16	2	1	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2
17	1	2	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
18	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2
19	1	2	2	2	2	1	1	1	2	3	1	1
20	1	1	1	1	2	0	0	1	2	3	2	2
21	2	1	2	1	2	3	1	0	1	1	0	2
22	1	2	2	2	0	0	1	1	1	3	0	0
23	2	2	1	2	2	3	1	2	3	3	2	2
24	1	1	3	3	0	2	0	1	1	2	0	2

Pertanyaan	Responden (After V1) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	0	3	0	0	1	1	0	3	0	1	0	3
2	2	3	1	2	1	1	2	0	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0
5	1	2	1	3	3	1	3	2	0	2	2	3
6	2	2	1	2	1	1	1	3	2	1	1	2
7	1	3	1	2	2	3	1	2	0	0	2	2
8	2	2	2	2	1	2	1	2	0	0	0	2
9	1	3	1	3	1	1	1	2	0	0	0	2
10	1	3	1	3	2	3	0	3	2	1	0	3

Pertanyaan	Responden (After V1) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
11	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
12	2	2	1	2	2	0	0	1	1	1	0	0
13	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
14	3	3	1	3	2	2	2	3	3	0	0	0
15	3	3	1	1	1	2	3	3	1	3	3	2
16	0	2	2	1	2	3	3	2	3	3	0	3
17	1	0	2	2	2	1	1	1	3	3	0	2
18	1	1	1	2	3	1	0	2	2	2	1	3
19	2	2	2	1	1	1	0	1	3	3	0	0
20	1	3	1	2	0	2	2	3	3	1	2	2
21	2	2	1	2	0	2	0	2	3	3	1	1

Pertanyaan	Responden (After V1) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
22	0	0	0	1	0	3	1	1	0	3	0	2
23	2	3	1	3	2	3	2	3	0	3	3	3
24	0	3	0	2	0	0	1	3	0	2	0	3

Pertanyaan	Responden (After V2)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	1	1	2	2	0	3	1	1	2	1	0	0
2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	3
3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	2	1	0

Pertanyaan	Responden (After V2)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
4	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
5	0	2	2	1	1	2	3	2	1	2	3	1
6	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	0	3
7	2	2	2	2	2	2	1	2	0	0	3	1
8	0	2	2	1	1	2	1	1	2	3	2	1
9	3	2	1	1	1	3	1	1	0	2	1	1
10	2	2	2	2	3	3	1	3	1	3	2	3
11	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	3
12	1	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	2
13	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	0	2
14	1	1	2	2	1	2	1	2	0	1	2	2

Pertanyaan	Responden (After V2)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
15	2	2	2	2	0	3	2	1	1	2	2	2
16	2	1	2	2	0	2	2	2	0	1	2	2
17	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
18	1	2	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2
19	0	1	1	2	2	1	1	1	2	3	1	1
20	1	1	2	2	2	0	0	1	2	3	2	2
21	2	1	3	2	2	3	1	0	1	1	0	2
22	1	1	1	1	0	0	0	1	1	3	0	0
23	2	2	2	1	1	2	1	2	2	3	2	2
24	1	1	0	1	0	1	0	1	1	2	0	2

Pertanyaan	Responden (After V2) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	0	3	0	0	1	1	0	3	0	1	0	3
2	2	3	1	2	1	1	2	0	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0
5	1	2	1	3	3	1	1	2	0	2	2	3
6	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	1	2
7	1	3	1	2	2	3	1	2	0	0	2	2
8	2	2	2	2	1	2	1	2	0	0	0	2
9	1	3	1	3	1	1	1	2	0	0	0	2
10	1	3	1	3	2	3	0	3	2	1	0	3
11	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Pertanyaan	Responden (After V2) (CONT.)												
	7		8		9		10		11		12		
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	
12	2	2	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	0
13	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2
14	3	3	1	3	2	2	2	3	2	0	0	0	0
15	3	3	1	1	1	2	3	3	1	3	3	3	2
16	0	2	2	1	1	2	3	2	3	3	3	0	3
17	1	0	2	2	2	1	1	1	3	3	3	0	2
18	1	1	1	2	2	1	0	2	2	2	2	1	3
19	2	2	2	1	1	1	0	1	3	3	3	0	0
20	1	3	1	2	0	2	2	3	3	3	1	2	2
21	2	2	1	2	0	2	0	2	3	3	3	1	1
22	0	0	0	1	0	3	1	1	0	0	3	0	2

Pertanyaan	Responden (After V2) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
23	2	3	1	3	2	3	2	3	0	3	3	3
24	0	3	0	2	0	0	1	3	0	2	0	3

Pertanyaan	Responden (After V3)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	1	1	1	2	0	3	1	1	0	0	0	0
2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	3
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
4	2	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Pertanyaan	Responden (After V3)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
5	1	0	2	1	1	1	2	2	2	1	2	3
6	2	2	1	2	2	2	1	1	0	3	1	2
7	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	2
8	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	0	1
9	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
10	1	2	2	2	3	3	1	2	2	3	0	2
11	2	1	1	2	1	1	0	2	1	3	1	3
12	1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
13	0	0	1	1	0	0	1	2	0	2	0	2
14	1	0	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2
15	2	2	2	2	0	3	2	1	2	2	3	3

Pertanyaan	Responden (After V3)											
	1		2		3		4		5		6	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
16	2	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
17	1	2	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0
18	1	2	0	1	1	1	1	2	1	2	1	0
19	1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	3
20	1	1	3	2	2	0	0	0	1	2	1	2
21	2	1	3	2	2	2	1	2	0	2	0	2
22	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
23	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2
24	1	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0	2

Pertanyaan	Responden (After V3) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
1	0	3	0	0	1	1	0	3	0	1	0	3
2	2	3	1	2	1	1	2	0	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0
5	0	2	1	3	3	1	1	2	0	2	1	3
6	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1
7	1	3	1	2	2	3	1	2	0	0	2	2
8	2	2	2	2	1	2	1	2	0	0	0	2
9	1	3	1	3	1	1	1	2	0	0	0	2
10	1	3	1	3	2	3	0	3	2	1	0	3
11	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Pertanyaan	Responden (After V3) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
12	2	2	1	2	2	0	0	1	1	1	0	0
13	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
14	3	3	1	3	2	2	2	3	2	0	0	0
15	2	3	1	1	1	2	3	3	0	3	2	2
16	0	2	0	1	1	1	3	2	3	3	0	3
17	1	0	2	2	2	1	0	0	1	3	0	2
18	1	1	1	2	2	1	0	2	2	2	1	2
19	2	2	1	1	1	1	0	1	3	3	0	0
20	1	3	1	2	0	2	2	3	3	1	2	2
21	2	2	1	2	0	2	0	2	3	3	1	1
22	0	0	0	1	0	3	1	1	0	3	0	2

Pertanyaan	Responden (After V3) (CONT.)											
	7		8		9		10		11		12	
	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance	Fear	Avoidance
23	2	3	1	3	2	3	2	3	0	3	3	3
24	0	3	0	2	0	0	1	3	0	2	0	3

Lampiran 3

#RESPONDEN 1			
Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah			
Pusing	1		
Mata kering		1	
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			1
Mual			
Sulit berkonsentrasi		1	
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)	1		
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman			
Sendawa	1		

#RESPONDEN 2

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman	1		
Lelah			
Pusing	1		
Mata kering			
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi		1	
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)		1	
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa	1		

#RESPONDEN 3

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah			
Pusing		1	
Mata kering		1	
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi	1		
Merasa banyak pikiran	1		
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)			
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa	1		

#RESPONDEN 4

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah			
Pusing	1		
Mata kering			
Sulit fokus		1	
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			1
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi			1
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur		1	
Pusing (saat mata terbuka)			
Pusing (saat mata tertutup)		1	
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa			

#RESPONDEN 5

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah		1	
Pusing	1		
Mata kering			
Sulit fokus		1	
Peningkatan jumlah air liur	1		
Keringat berlebih		1	
Mual			
Sulit berkonsentrasi			
Merasa banyak pikiran	1		
Penglihatan kabur		1	
Pusing (saat mata terbuka)	1		
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa	1		

#RESPONDEN 6

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah			
Pusing			1
Mata kering			
Sulit fokus		1	
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih	1		
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi	1		
Merasa banyak pikiran		1	
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)			
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa			

#RESPONDEN 7

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah			
Pusing		1	
Mata kering			
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi			
Merasa banyak pikiran			
Penglihatan kabur		1	
Pusing (saat mata terbuka)	1		
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa			

#RESPONDEN 8

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman	1		
Lelah			
Pusing		1	
Mata kering		1	
Sulit fokus		1	
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			
Mual			
Sulit berkonsentrasi		1	
Merasa banyak pikiran	1		
Pengelihatan kabur		1	
Pusing (saat mata terbuka)			
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa			

#RESPONDEN 9

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman	1		
Lelah			
Pusing		1	
Mata kering			
Sulit fokus		1	
Peningkatan jumlah air liur	1		
Keringat berlebih		1	
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi			
Merasa banyak pikiran			
Penglihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)			
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa	1		

#RESPONDEN 10

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah		1	
Pusing		1	
Mata kering		1	
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih			
Mual			
Sulit berkonsentrasi			
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)		1	
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman	1		
Sendawa			

#RESPONDEN 11

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman		1	
Lelah			
Pusing		1	
Mata kering			
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur			
Keringat berlebih	1		
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi		1	
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)		1	
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman			
Sendawa	1		

#RESPONDEN 12

Simulator Sickness Questionnaire			
Gejala yang dirasakan	Skala		
	N	O	D
Tidak nyaman	1		
Lelah			
Pusing		1	
Mata kering			
Sulit fokus			
Peningkatan jumlah air liur	1		
Keringat berlebih	1		
Mual	1		
Sulit berkonsentrasi			
Merasa banyak pikiran			
Pengelihatan kabur			
Pusing (saat mata terbuka)		1	
Pusing (saat mata tertutup)			
Vertigo			
Perut tidak nyaman		1	
Sendawa			

Lampiran 4

Frekuensi Suara Responden 1, 2, 3 & 10 (Skenario 1)

Frequency (Hz)	Ideal (db)	R1_V1	R1_V2	R1_V3	R2_V1	R2_V2	R2_V3	R3_V1	R3_V2	R3_V3	R10_V1	R10_V2	R10_V3
86	-48	-32	-32	-31	-35	-29	-29	-20	-20	-19	-29	-30	-30
129	-41	-30	-30	-29	-33	-26	-24	-23	-22	-22	-25	-26	-26
172	-32	-27	-28	-26	-38	-29	-28	-26	-26	-25	-29	-29	-30
215	-31	-22	-23	-21	-35	-25	-26	-26	-24	-24	-22	-22	-23
258	-33	-26	-26	-25	-37	-26	-23	-28	-27	-26	-20	-20	-21
301	-38	-33	-33	-30	-38	-26	-27	-30	-28	-27	-26	-26	-25
345	-40	-33	-32	-29	-35	-24	-23	-33	-32	-30	-26	-26	-25
388	-38	-33	-32	-31	-34	-25	-22	-33	-32	-29	-26	-25	-24
431	-36	-29	-27	-29	-30	-23	-24	-30	-30	-28	-27	-26	-27
474	-36	-29	-28	-30	-31	-22	-22	-30	-30	-27	-24	-23	-23
517	-35	-28	-28	-29	-33	-24	-24	-32	-31	-30	-24	-23	-23
560	-41	-29	-29	-29	-34	-25	-27	-31	-32	-29	-26	-25	-26
603	-44	-31	-30	-29	-39	-27	-27	-32	-32	-30	-27	-27	-26
646	-46	-30	-30	-29	-39	-28	-31	-34	-35	-32	-32	-30	-29
689	-49	-32	-32	-31	-40	-30	-34	-36	-38	-34	-32	-31	-30
732	-50	-34	-33	-33	-42	-33	-35	-37	-39	-36	-31	-31	-29
775	-54	-36	-36	-35	-43	-36	-36	-39	-41	-38	-34	-32	-31
818	-54	-39	-40	-36	-44	-36	-37	-41	-41	-40	-33	-32	-32
861	-50	-40	-41	-37	-43	-38	-37	-42	-43	-40	-34	-34	-33
904	-54	-41	-41	-38	-44	-39	-38	-41	-44	-39	-37	-36	-35

Frequen cy (Hz)	Ideal (db)	R1 _V 1	R1 _V 2	R1 _V 3	R2 _V 1	R2 _V 2	R2 _V 3	R3 _V 1	R3 _V 2	R3 _V 3	R10 _V1	R10 _V2	R10 _V3
947	-65	-41	-42	-38	-46	-41	-40	-41	-44	-40	-37	-36	-37
991	-61	-40	-41	-39	-47	-41	-41	-39	-43	-39	-39	-38	-37
1034	-55	-40	-41	-41	-50	-41	-42	-38	-41	-39	-40	-39	-39
1077	-56	-40	-41	-41	-48	-43	-44	-38	-40	-38	-41	-40	-40
1120	-65	-40	-40	-42	-50	-42	-45	-37	-39	-37	-43	-41	-39
1163	-71	-40	-41	-40	-50	-42	-46	-38	-38	-37	-42	-41	-41
1206	-63	-40	-40	-39	-48	-42	-47	-38	-39	-38	-42	-41	-41
1249	-57	-40	-40	-39	-49	-40	-48	-39	-41	-39	-43	-42	-40
1292	-60	-40	-40	-38	-49	-40	-48	-41	-42	-40	-42	-41	-40
1335	-70	-40	-39	-38	-49	-41	-47	-42	-44	-42	-43	-41	-40
1378	-67	-39	-39	-38	-50	-40	-47	-43	-46	-44	-43	-42	-40
1421	-59	-38	-38	-38	-49	-40	-47	-44	-48	-45	-43	-42	-40
1464	-54	-38	-38	-38	-50	-40	-47	-46	-49	-47	-42	-42	-40
1507	-58	-38	-39	-39	-51	-41	-48	-48	-51	-49	-42	-41	-41
1550	-60	-40	-40	-40	-51	-41	-49	-49	-52	-50	-43	-41	-42
1593	-61	-41	-41	-42	-53	-42	-49	-50	-53	-51	-43	-42	-42
1637	-64	-42	-43	-43	-55	-42	-51	-51	-54	-51	-43	-42	-42
1680	-58	-43	-44	-44	-57	-44	-51	-52	-54	-50	-45	-43	-43
1723	-58	-44	-45	-44	-58	-45	-51	-53	-54	-51	-46	-45	-43
1766	-62	-44	-44	-44	-58	-46	-51	-54	-54	-51	-47	-45	-44
1809	-68	-45	-44	-45	-59	-47	-50	-55	-53	-50	-47	-45	-45
1852	-68	-44	-44	-44	-60	-47	-50	-55	-54	-50	-47	-46	-46
1895	-66	-45	-45	-45	-60	-48	-49	-56	-54	-50	-49	-47	-46

Frequency (Hz)	Ideal (db)	R1_V1	R1_V2	R1_V3	R2_V1	R2_V2	R2_V3	R3_V1	R3_V2	R3_V3	R10_V1	R10_V2	R10_V3
1938	-67	-46	-45	-45	-59	-48	-48	-55	-54	-50	-50	-48	-47
1981	-66	-45	-44	-44	-60	-48	-48	-54	-53	-49	-51	-49	-48
2024	-65	-45	-44	-44	-60	-49	-47	-54	-53	-48	-51	-50	-49
2067	-65	-45	-44	-43	-61	-48	-47	-53	-52	-48	-52	-50	-49
2110	-65	-44	-43	-43	-61	-48	-47	-53	-51	-47	-52	-50	-49
2153	-65	-43	-44	-43	-61	-47	-47	-51	-50	-47	-51	-50	-50
2196	-65	-42	-44	-43	-61	-46	-47	-50	-50	-47	-52	-50	-50
2239	-64	-43	-44	-43	-61	-46	-46	-49	-49	-46	-52	-50	-51
2283	-63	-43	-44	-43	-61	-45	-46	-49	-49	-46	-53	-50	-51
2326	-61	-43	-43	-43	-62	-45	-45	-50	-49	-46	-53	-51	-53
2369	-61	-43	-43	-43	-61	-45	-45	-50	-49	-47	-54	-51	-53
2412	-61	-44	-43	-42	-61	-45	-45	-50	-49	-49	-55	-52	-55
2455	-61	-44	-44	-42	-61	-45	-45	-50	-50	-50	-57	-53	-56
2498	-62	-46	-44	-41	-62	-46	-45	-51	-51	-50	-58	-54	-57
2541	-62	-47	-43	-41	-63	-47	-46	-52	-52	-51	-58	-56	-57
2584	-62	-46	-43	-41	-63	-48	-47	-54	-52	-51	-60	-56	-57
2627	-62	-46	-43	-41	-64	-49	-48	-55	-53	-52	-61	-56	-58
2670	-64	-46	-43	-42	-65	-50	-49	-56	-54	-53	-63	-58	-58
2713	-61	-46	-43	-43	-66	-51	-49	-56	-55	-54	-64	-59	-59
2756	-60	-47	-44	-45	-66	-51	-50	-57	-55	-54	-65	-62	-60
2799	-61	-48	-47	-46	-67	-53	-51	-58	-54	-54	-68	-63	-62
2842	-58	-50	-49	-47	-67	-54	-52	-58	-53	-54	-69	-64	-64
2885	-58	-51	-50	-49	-67	-55	-52	-58	-53	-54	-70	-66	-65

Frequency (Hz)	Ideal (db)	R1_V1	R1_V2	R1_V3	R2_V1	R2_V2	R2_V3	R3_V1	R3_V2	R3_V3	R10_V1	R10_V2	R10_V3
2929	-60	-52	-51	-49	-67	-55	-52	-57	-54	-54	-71	-68	-66
2972	-57	-52	-51	-49	-67	-56	-53	-56	-53	-54	-72	-69	-67
3015	-55	-52	-51	-48	-67	-56	-54	-55	-52	-53	-73	-71	-67

Frekuensi Suara Responden 4, 5, 6, 11 (Skenario 11)

Frequency (Hz)	Ideal (db)	R4_V1	R4_V2	R4_V3	R5_V1	R5_V2	R5_V3	R6_V1	R6_V2	R6_V3	R11_V1	R11_V2	R11_V3
86	-48	-56	-58	-52	-24	-25	-29	-33	-32	-33	-28	-30	-27
129	-41	-47	-48	-43	-21	-21	-23	-32	-31	-31	-25	-24	-25
172	-32	-33	-32	-30	-25	-26	-26	-35	-35	-36	-26	-24	-26
215	-31	-24	-27	-23	-25	-25	-27	-32	-34	-34	-24	-24	-22
258	-33	-25	-31	-24	-23	-23	-24	-37	-35	-36	-24	-22	-23
301	-38	-29	-37	-29	-26	-27	-26	-37	-33	-34	-26	-24	-25
345	-40	-35	-43	-37	-25	-26	-27	-37	-34	-34	-26	-24	-24
388	-38	-38	-35	-35	-23	-25	-26	-38	-36	-38	-28	-24	-25
431	-36	-32	-32	-30	-25	-25	-27	-37	-37	-38	-29	-24	-27
474	-36	-32	-35	-31	-25	-26	-28	-39	-36	-37	-28	-24	-27
517	-35	-36	-41	-34	-26	-25	-28	-40	-36	-37	-27	-24	-26
560	-41	-41	-45	-37	-27	-27	-28	-41	-40	-38	-28	-23	-25
603	-44	-39	-41	-36	-27	-28	-27	-46	-45	-41	-29	-24	-25
646	-46	-35	-40	-33	-28	-30	-28	-50	-48	-45	-29	-25	-26
689	-49	-34	-41	-33	-31	-32	-30	-53	-51	-49	-32	-28	-28
732	-50	-36	-43	-36	-33	-34	-34	-55	-52	-51	-34	-31	-31

Frequency (Hz)	Ideal (db)	R4_V1	R4_V2	R4_V3	R5_V1	R5_V2	R5_V3	R6_V1	R6_V2	R6_V3	R11_V1	R11_V2	R11_V3
775	-54	-40	-45	-39	-35	-34	-35	-56	-54	-53	-38	-33	-34
818	-54	-41	-43	-38	-36	-35	-36	-59	-54	-53	-42	-37	-37
861	-50	-38	-42	-37	-38	-37	-38	-59	-55	-53	-43	-40	-40
904	-54	-37	-43	-37	-38	-39	-39	-60	-56	-54	-45	-41	-42
947	-65	-38	-45	-36	-37	-40	-40	-61	-56	-55	-46	-41	-42
991	-61	-40	-46	-39	-38	-39	-40	-61	-57	-56	-45	-41	-43
1034	-55	-42	-47	-40	-38	-39	-42	-61	-56	-55	-44	-40	-43
1077	-56	-44	-48	-41	-38	-41	-42	-62	-55	-53	-44	-39	-41
1120	-65	-45	-49	-43	-38	-41	-41	-62	-54	-53	-43	-40	-42
1163	-71	-47	-51	-45	-37	-40	-40	-61	-55	-54	-43	-41	-43
1206	-63	-49	-51	-47	-39	-40	-39	-61	-56	-55	-44	-42	-43
1249	-57	-51	-52	-49	-39	-42	-40	-60	-57	-57	-43	-41	-42
1292	-60	-50	-52	-50	-39	-41	-41	-59	-58	-57	-42	-40	-42
1335	-70	-50	-53	-50	-39	-42	-42	-58	-58	-58	-42	-40	-40
1378	-67	-50	-53	-51	-40	-41	-43	-58	-59	-58	-43	-40	-39
1421	-59	-50	-52	-52	-40	-41	-44	-57	-58	-58	-43	-40	-39
1464	-54	-50	-52	-52	-40	-41	-44	-57	-59	-58	-43	-40	-39
1507	-58	-49	-52	-51	-41	-41	-45	-56	-58	-55	-42	-41	-40
1550	-60	-49	-51	-50	-41	-42	-45	-56	-57	-55	-43	-42	-42
1593	-61	-48	-51	-50	-42	-43	-46	-57	-58	-56	-44	-44	-42
1637	-64	-47	-50	-50	-43	-44	-47	-58	-56	-56	-46	-44	-44
1680	-58	-47	-51	-50	-43	-45	-48	-57	-55	-56	-48	-45	-47
1723	-58	-46	-52	-50	-44	-46	-48	-58	-56	-55	-48	-45	-48

Frequen cy (Hz)	Ideal (db)	R4 _V 1	R4 _V 2	R4 _V 3	R5 _V 1	R5 _V 2	R5 _V 3	R6 _V 1	R6 _V 2	R6 _V 3	R11 _V1	R11 _V2	R11 _V3
1766	-62	-45	-53	-51	-45	-46	-49	-58	-55	-55	-49	-45	-49
1809	-68	-46	-53	-51	-45	-46	-50	-58	-55	-54	-50	-45	-49
1852	-68	-47	-54	-52	-45	-47	-51	-58	-54	-53	-50	-44	-49
1895	-66	-49	-55	-54	-46	-47	-51	-58	-54	-53	-49	-44	-49
1938	-67	-49	-56	-54	-47	-48	-51	-58	-55	-53	-49	-44	-49
1981	-66	-49	-57	-56	-48	-47	-51	-57	-56	-53	-49	-44	-49
2024	-65	-50	-57	-57	-48	-47	-52	-58	-55	-53	-50	-45	-49
2067	-65	-52	-57	-57	-49	-47	-52	-59	-56	-52	-50	-45	-48
2110	-65	-53	-58	-57	-48	-48	-51	-59	-57	-54	-49	-46	-47
2153	-65	-54	-58	-57	-49	-48	-50	-59	-57	-55	-48	-45	-47
2196	-65	-55	-59	-58	-50	-48	-50	-60	-58	-55	-48	-45	-47
2239	-64	-55	-59	-59	-50	-48	-50	-61	-57	-55	-48	-45	-46
2283	-63	-55	-60	-59	-50	-49	-49	-61	-58	-56	-47	-45	-46
2326	-61	-55	-60	-59	-51	-49	-49	-59	-60	-56	-47	-45	-46
2369	-61	-56	-61	-59	-51	-49	-49	-55	-59	-57	-47	-45	-46
2412	-61	-57	-61	-58	-52	-48	-50	-58	-60	-57	-47	-45	-45
2455	-61	-57	-61	-57	-52	-48	-51	-62	-62	-56	-48	-46	-45
2498	-62	-56	-61	-57	-51	-49	-51	-63	-61	-57	-49	-48	-46
2541	-62	-56	-61	-57	-51	-49	-50	-63	-62	-57	-51	-49	-46
2584	-62	-56	-60	-57	-52	-49	-51	-64	-62	-57	-52	-51	-47
2627	-62	-57	-60	-57	-53	-50	-52	-65	-63	-57	-53	-52	-48
2670	-64	-57	-61	-56	-54	-51	-52	-65	-63	-57	-54	-53	-49
2713	-61	-57	-61	-55	-55	-52	-53	-65	-62	-58	-55	-54	-50

Frekuensi (Hz)	Ideal (db)	R4_V1	R4_V2	R4_V3	R5_V1	R5_V2	R5_V3	R6_V1	R6_V2	R6_V3	R11_V1	R11_V2	R11_V3
2756	-60	-57	-60	-55	-56	-54	-54	-66	-62	-60	-56	-54	-51
2799	-61	-57	-61	-54	-58	-56	-56	-66	-62	-60	-57	-55	-53
2842	-58	-58	-61	-55	-59	-56	-57	-66	-62	-61	-57	-56	-54
2885	-58	-58	-60	-54	-60	-58	-59	-67	-63	-62	-58	-56	-54
2929	-60	-57	-59	-54	-60	-59	-60	-66	-64	-63	-58	-56	-55
2972	-57	-57	-60	-54	-60	-60	-62	-67	-65	-64	-58	-57	-56
3015	-55	-57	-60	-53	-59	-61	-62	-67	-66	-65	-58	-56	-56

Frekuensi Suara Responden 7, 8, 9, 12

Frekuensi (Hz)	Ideal (db)	R7_V1	R7_V2	R7_V3	R8_V1	R8_V2	R8_V3	R9_V1	R9_V2	R9_V3	R12_V1	R12_V2	R12_V3
86	-48	-39	-38	-39	-48	-50	-49	-32	-32	-32	-25	-26	-26
129	-41	-36	-35	-36	-35	-39	-42	-27	-27	-28	-22	-22	-24
172	-32	-39	-40	-39	-28	-31	-34	-31	-31	-33	-25	-23	-25
215	-31	-38	-37	-38	-31	-33	-35	-31	-31	-31	-22	-23	-22
258	-33	-38	-37	-37	-42	-41	-44	-27	-26	-28	-22	-23	-23
301	-38	-41	-40	-41	-36	-38	-46	-29	-30	-30	-25	-23	-24
345	-40	-41	-40	-40	-29	-32	-37	-30	-30	-28	-24	-23	-23
388	-38	-40	-40	-40	-30	-32	-36	-31	-30	-30	-26	-25	-24
431	-36	-39	-38	-40	-36	-37	-38	-33	-33	-31	-27	-26	-26
474	-36	-39	-38	-38	-38	-41	-42	-30	-30	-29	-27	-26	-25
517	-35	-42	-40	-39	-36	-38	-41	-30	-28	-30	-26	-25	-24
560	-41	-42	-41	-40	-36	-37	-41	-33	-32	-32	-24	-24	-24
603	-44	-41	-41	-39	-41	-38	-42	-31	-33	-33	-25	-25	-25
646	-46	-42	-41	-39	-40	-41	-41	-32	-33	-34	-26	-26	-25
689	-49	-42	-42	-40	-37	-38	-41	-35	-36	-35	-27	-29	-28

Frequency (Hz)	Ideal (db)	R7_V1	R7_V2	R7_V3	R8_V1	R8_V2	R8_V3	R9_V1	R9_V2	R9_V3	R12_V1	R12_V2	R12_V3
732	-50	-43	-42	-42	-37	-37	-41	-36	-39	-38	-30	-32	-29
775	-54	-44	-42	-43	-41	-38	-43	-39	-42	-41	-33	-34	-31
818	-54	-44	-44	-43	-42	-40	-41	-41	-45	-44	-36	-38	-33
861	-50	-46	-46	-44	-39	-41	-40	-41	-46	-45	-38	-40	-34
904	-54	-47	-46	-47	-40	-43	-44	-42	-47	-46	-40	-42	-36
947	-65	-48	-47	-48	-45	-45	-49	-43	-47	-47	-42	-43	-38
991	-61	-51	-50	-49	-47	-48	-52	-43	-49	-47	-41	-43	-38
1034	-55	-51	-50	-50	-47	-48	-50	-44	-49	-47	-40	-43	-38
1077	-56	-50	-50	-49	-47	-50	-50	-44	-50	-48	-41	-42	-38
1120	-65	-51	-50	-49	-51	-49	-55	-44	-49	-48	-41	-42	-38
1163	-71	-51	-52	-50	-53	-51	-55	-43	-49	-46	-41	-42	-38
1206	-63	-52	-52	-50	-54	-53	-55	-42	-46	-44	-40	-43	-38
1249	-57	-53	-52	-50	-56	-54	-53	-42	-45	-43	-40	-43	-37
1292	-60	-53	-52	-51	-58	-54	-56	-41	-43	-42	-39	-41	-37
1335	-70	-53	-51	-51	-57	-54	-58	-41	-44	-42	-38	-40	-37
1378	-67	-54	-52	-54	-55	-55	-56	-42	-45	-43	-38	-40	-37
1421	-59	-56	-55	-55	-54	-56	-54	-42	-45	-44	-38	-38	-36
1464	-54	-57	-56	-55	-55	-55	-56	-44	-45	-44	-37	-39	-37
1507	-58	-56	-56	-57	-56	-55	-59	-45	-45	-44	-39	-40	-39
1550	-60	-57	-56	-57	-56	-57	-58	-45	-45	-44	-39	-41	-41
1593	-61	-58	-58	-57	-56	-58	-55	-44	-46	-45	-40	-43	-42
1637	-64	-58	-59	-58	-57	-57	-54	-45	-47	-45	-42	-43	-43
1680	-58	-60	-59	-59	-57	-56	-52	-46	-46	-45	-43	-45	-44
1723	-58	-60	-60	-59	-56	-55	-55	-47	-48	-46	-43	-46	-46
1766	-62	-61	-61	-59	-58	-56	-54	-49	-50	-48	-45	-46	-46
1809	-68	-62	-61	-60	-61	-56	-55	-50	-50	-49	-47	-46	-45
1852	-68	-62	-62	-62	-63	-55	-56	-50	-51	-50	-48	-46	-46
1895	-66	-63	-63	-61	-64	-55	-58	-51	-51	-51	-48	-45	-45
1938	-67	-64	-63	-63	-65	-56	-59	-51	-52	-52	-48	-46	-44

Frequency (Hz)	Ideal (db)	R7_V1	R7_V2	R7_V3	R8_V1	R8_V2	R8_V3	R9_V1	R9_V2	R9_V3	R12_V1	R12_V2	R12_V3
1981	-66	-64	-64	-64	-67	-58	-60	-52	-52	-52	-47	-46	-44
2024	-65	-65	-64	-64	-71	-60	-62	-52	-51	-51	-48	-45	-45
2067	-65	-65	-65	-64	-71	-61	-63	-52	-52	-52	-47	-45	-45
2110	-65	-66	-66	-65	-69	-61	-64	-53	-52	-53	-46	-45	-45
2153	-65	-65	-67	-65	-69	-61	-65	-54	-52	-53	-47	-45	-44
2196	-65	-65	-67	-64	-69	-61	-66	-54	-54	-53	-46	-45	-44
2239	-64	-66	-67	-65	-71	-61	-66	-56	-54	-55	-45	-44	-43
2283	-63	-65	-67	-65	-71	-63	-67	-56	-54	-55	-44	-44	-43
2326	-61	-65	-68	-66	-73	-63	-66	-56	-55	-56	-44	-45	-43
2369	-61	-65	-66	-65	-74	-63	-68	-57	-56	-57	-44	-44	-43
2412	-61	-65	-66	-64	-73	-64	-68	-58	-54	-56	-44	-44	-44
2455	-61	-65	-67	-65	-71	-63	-69	-57	-54	-55	-44	-45	-44
2498	-62	-65	-67	-65	-68	-64	-72	-57	-55	-56	-44	-45	-46
2541	-62	-66	-67	-65	-65	-66	-72	-59	-54	-56	-46	-46	-47
2584	-62	-66	-67	-65	-64	-65	-72	-59	-55	-56	-47	-47	-49
2627	-62	-67	-68	-66	-63	-65	-71	-59	-55	-56	-48	-48	-50
2670	-64	-69	-69	-67	-62	-62	-70	-60	-55	-56	-49	-50	-52
2713	-61	-71	-71	-70	-61	-61	-68	-61	-56	-57	-50	-51	-53
2756	-60	-71	-73	-73	-60	-60	-66	-62	-58	-58	-52	-53	-54
2799	-61	-72	-74	-74	-59	-60	-63	-62	-58	-58	-53	-55	-55
2842	-58	-75	-76	-76	-59	-59	-64	-62	-59	-61	-54	-56	-55
2885	-58	-76	-76	-77	-60	-59	-65	-63	-60	-61	-55	-57	-56
2929	-60	-78	-79	-79	-60	-59	-65	-65	-62	-62	-55	-57	-56
2972	-57	-79	-80	-80	-61	-60	-65	-66	-63	-64	-56	-57	-57
3015	-55	-80	-81	-81	-62	-61	-67	-68	-64	-64	-57	-57	-58