

**ANALISIS FAKTOR–FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
EFEKTIFITAS PENGGUNAAN
ELECTROENCHEPALOGRAPHY PADA ALAT EMOTIV EPOC**

Nomor Soal: TKI 4011 / II-2013/2014 / Her / 07 / 10 / 18.10 / 2013



Disusun oleh:

Ridho Ramadhan

09/281438/TK/34992

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

2014

LEMBAR PENGESAHAN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

Guna memperoleh gelar **SARJANA**

Di Program Studi Teknik Industri

Jurusan Teknik Mesin dan Industri Fakultas Teknik

Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta

Disusun oleh:

Nama : Ridho Ramadhan

NIM : 09/281438/TK/34992

Disetujui untuk diuji,

Dosen Pembimbing

16/7 2014



Dr. Eng. Herianto, S.T., M.Eng.

NIP. 197807242005011002

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 13 Juni 2014



Ridho Ramadhan

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Ridho Ramadhan
Nomor Mahasiswa : 09/281438/TK/34992
Program Studi : Teknik Industri
Modul : Ergonomi
Nomor Soal : TKI 4011 / II-2013-2014 / Her / 07 / 10 / 18.10 / 2013
Judul : Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efektifitas
Penggunaan *Electroencephalography* Pada Alat Emotiv EPOC

Yogyakarta, 18 Oktober 2013

Dosen Pembimbing



Dr. Eng. Herianto, ST., M. Eng.

NIP. 197807242005011002

Karya ini kupersembahkan untuk:

**1. Seorang yang selalu menjadi semangat hidupku, Ibuku
tersayang, Aprilani Cahyati.**

**2. Seorang yang menjadi kekuatan besarku, Ayahku
tersayang, Tabrani Ilyas.**

**3. Seorang yang setia berbagi sejak kecil, Saudariku
tersayang, Reni Tania.**

***Ya Allah terima kasih telah memberikanku keluarga yang
luar biasa untukku.***

Meningkatnya aktifitas riset dalam 2 dekade ini tentang EEG menjadi latar belakang penelitian ini. Salah satu alat yang sering digunakan adalah *neuroheadset* Emotiv EPOC. Selain harga yang murah, alat ini juga *portable* sehingga pengguna lebih mudah menggunakannya. Namun setiap alat memiliki kelemahan dan kelebihan, seperti penelitian-penelitian sebelumnya telah memaparkan hal tersebut. Berdasarkan informasi dari penelitian terdahulu, maka pada kesempatan ini peneliti akan memberikan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas penggunaan alat *neuroheadset* Emotiv EPOC dengan variabel terikat yaitu jumlah keberhasilan pada *expressive suite* dan *cognitive suite score*, variabel bebas yaitu tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak kepala, panjang kepala, dan lebar kepala. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui apakah variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental, sampel minimumnya adalah 15 subjek per grup sampel. Sehingga pada penelitian ini jumlah sampelnya adalah 30 karena menggunakan 2 subjek yaitu laki-laki dan wanita. Variabel yang diukur variabel bebas yaitu tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak kepala, panjang kepala, lebar kepala, variabel terikat *cognitive suite score* dan jumlah keberhasilan *expressive suite*. Pengolahan data dilakukan untuk mencari pengaruh signifikansi variabel bebas terhadap variabel terikat serta korelasi antara kedua variabel terikat.

Untuk mengetahui hasil analisis pengaruh jenis kelamin terhadap hasil *expressive suite*, yaitu nilai t hitung $0,405 < t$ tabel $2,048$ dan *cognitive suite*, yaitu nilai t hitung $0,192 < t$ tabel $2,048$ dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan keberhasilan antara laki-laki dan perempuan. Untuk mengetahui analisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan yaitu nilai F hitung *expressive suite* dan F hitung *cognitive suite score* $> F$ tabel ($25,673 > 2,62$) dan ($26,459 > 2,62$) sehingga juga dapat ditarik kesimpulan yang sama bahwa variabel bebas secara serentak mempengaruhi keberhasilan variabel terikat. Secara parsial, hasil yang didapat t hitung pada *expressive suite* yaitu tebal rambut $3,114$, lingkaran kepala $2,964$, jarak telinga ke puncak $1,125$, panjang kepala $2,766$, dan lebar kepala $0,008$. Untuk t hitung *cognitive suite* yaitu tebal rambut $3,927$, lingkaran kepala $1,047$, jarak telinga ke puncak $0,866$, panjang kepala $2,200$, dan lebar kepala $2,152$, dari hasil tersebut menunjukkan variabel bebas yang mempengaruhi secara signifikan terhadap *expressive suite* yaitu nilai t hitung $> t$ tabel ($2,0638$) adalah tebal rambut, lingkaran kepala, dan panjang kepala. Untuk *cognitive suite* yaitu tebal rambut, panjang kepala, dan lebar kepala. Hasil uji korelasi antara kedua variabel terikat yaitu $0,878$, berarti ada korelasi yang sangat kuat. Dapat disimpulkan tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Secara bersamaan semua variabel bebas mempengaruhi nilai keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite score* namun secara parsial tidak semua variabel bebas mempengaruhi secara signifikan, yang mempengaruhi jumlah keberhasilan *expressive suite* adalah tebal rambut, lingkaran kepala. Untuk *cognitive suite score*, variabel bebas yang mempengaruhi yaitu tebal rambut, panjang kepala dan lebar kepala.

Kata kunci: *Electroencephalography*, Emotiv EPOC, *Brain Computer Interface*, *Multiple Regression*, *T test*

KATA PENGANTAR

Laporan tugas akhir ini berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Penggunaan Alat Emotiv EPOC”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan yang wajib dilaksanakan oleh setiap mahasiswa/i di Program Studi Teknik Industri, Jurusan Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.

Hal utama yang dibahas pada laporan tugas akhir ini adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas suatu alat yaitu Emotiv EPOC ketika digunakan responden. Laporan ini disusun kedalam enam bab. Bab pertama adalah pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, asumsi dan batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Bab selanjutnya yaitu bab kedua berisi tentang tinjauan pustaka yang berfungsi untuk melihat seberapa unik dan pentingnya penelitian yang dilakukan. Lalu diteruskan dengan bab ketiga yang berisi landasan teori yang digunakan di dalam penelitian dan dilanjutkan dengan bab keempat yang berisi tentang metode penelitian yang digunakan. Selanjutnya diteruskan dengan bab kelima yang berisi tentang hasil dan pembahasan dan ditutup oleh bab keenam yang berisi kesimpulan dan saran.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun agar kualitas dari penelitian ini meningkat. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 5 Juni 2014

Ridho Ramadhan

Assalam Wr. Wb. Subhaanallaahi wal hamdulillaahi walaia ilaaha illallaahu wallaahu akbar. Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, atas karunia dan nikmat yang telah dicurahkan selama ini. Berkat izin, berkah, dan rahmat-Nya pula, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan lancar. Tak lupa shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya serta orang-orang yang tetap istiqomah mengikuti jejak langkahnya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Eng. Herianto, ST., M. Eng. atas judul penelitian yang diberikan. Penulis merasa sangat bangga bisa mengerjakan topik penelitian *Electroencephalography* ini. Penulis juga berterima kasih atas segala bentuk bimbingan, arahan, dan nasehat yang diberikan. Semoga Bapak selalu sehat dan bahagia di dunia dan akhirat.

Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada seluruh dosen di JTMI FT UGM, khususnya dosen-dosen yang mengajar untuk Program Studi Teknik Industri. Terima kasih atas ilmu dan inspirasi yang telah diberikan. Semoga Bapak dan Ibu senantiasa diberi kesehatan dan kekuatan dalam menjalani tugas mulia yang diemban sekarang.

Terima kasih juga kepada seluruh staf tenaga kependidikan yang berada di lingkungan kampus JTMI FT UGM atas pelayanan akademik yang diberikan. Semoga Bapak/Ibu selalu diberkahi Tuhan YME.

Lalu, terima kasih kepada seluruh teman-teman penulis, terkhusus untuk sahabat SMAN 5 Palembang serta guru-guru dan staff. Terima kasih juga untuk teman-teman seperjuangan penulis dari mulai masuk dunia perkuliahan sampai sekarang, IEGMUBETTER'09.

Terima kasih juga untuk Diah Mentari yang selalu menyemangati penulis dalam keadaan apapun serta teman serta sahabat dekat Fikri, Bapet, Edgi, Tryan, Dwisan, Bowo, Ryan dan seluruh teman penulis, Dewi, Ibu Prabandari, Athalla, Mas Yendi, Ngadiyul, Ashar, Fikri, Lisa, Hindun sebagai orang-orang yang berada disekeliling penulis yang membantu penulis. Serta teman seperjuangan

Terakhir, terima kasih untuk seluruh keluarga besar penulis. Atas segala dukungan yang diberikan kepada penulis. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh pihak lain yang telah berkontribusi yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Sekian. *Wsslm Wr. Wb.*

Yogyakarta, 5 Juni 2014

Ridho Ramadh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1. <i>Brain Computer Interface</i>	8
3.2. <i>Electroencephalography (EEG)</i>	10
3.3. Emotiv EPOC	10
3.3.1. <i>Headset Setup</i>	10
3.3.2. <i>Expressive Suite</i>	11
3.3.3. <i>Affective Suite</i>	12
3.3.4. <i>Cognitive Suite</i>	13
3.4. Rambut Manusia	14
3.5. Antropometri Kepala Manusia	15
3.6. Kemampuan Kognitif	16
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1. Objek Penelitian	17
4.2. Variabel bebas dan Variabel Terikat	
4.3. Alat dan Perancangan	17
4.4. Prosedur Penelitian	22

4.4.1. Prosedur Pengambilan Data	22
4.4.2. Tahapan Pengolahan Data	24
4.4.2.1. Uji Keseragaman	24
4.4.2.2. Uji Kecukupan Data	24
4.4.2.3. Uji Kenormalan	25
4.4.2.4. Uji <i>T-test</i>	25
4.4.2.5. Regresi Linier Berganda	26
4.4.2.6. Uji Korelasi	28
4.5. Diagram Alir Penelitian	28
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Profil Responden	30
5.2. Uji Keseragaman	32
5.2.1. Uji Keseragaman Tebal Rambut	32
5.2.2. Uji Keseragaman Lingkar Kepala	33
5.2.3. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala	34
5.2.4. Uji Keseragaman Panjang Kepala	35
5.2.5. Uji Keseragaman Lebar Kepala	36
5.2.6. Uji Keseragaman <i>Cognitive Suite Score</i>	37
5.2.7. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	38
5.3. Uji Kecukupan Data	39
5.4. Uji Kenormalan	40
5.5. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> dan <i>Cognitive Suite Score</i>	40
5.6. Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> dan <i>Cognitive Suite Score</i>	43
5.6.1. Pengujian Asumsi Klasik Regresi Linier Berganda	43
5.6.1.1. Uji Normalitas	43
5.6.1.2. Uji Autokorelasi	44
5.6.1.3. Uji Multikolinieritas	45
5.6.1.4. Uji Heteroskedastisitas	47
5.6.1.5. Uji Linieritas	48
5.6.1.6. Uji Regresi Linear Berganda	50
5.6.1.7. Uji Signifikan Simultan	53
5.6.1.8. Uji Signifikan Parsial	56
5.7. Analisis Pengaruh Ketebalan Rambut Terhadap Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> dan <i>Cognitive Suite Score</i>	58
5.8. Analisis Pengaruh Ukuran Dimensi Kepala Terhadap Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> dan <i>Cognitive Suite Score</i>	59
5.9. Analisis Korelasi antara <i>Cognitive Suite Score</i> dan Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	60

BAB VII PENUTUP

6.1. Kesimpulan	62
6.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA	63
-----------------------	----

LAMPIRAN	65
-----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Blok Sistem BCI secara Umum	9
Gambar 3.2. <i>Headset Setup</i> pada <i>Control Panel</i> Emotiv EPOC v2.0.0.21	11
Gambar 3.3. <i>Expressive Suite</i> pada <i>Control Panel</i> Emotiv EPOC v2.0.0.21	12
Gambar 3.4. <i>Affective Suite</i> pada <i>Control Panel</i> Emotiv EPOC v2.0.0.21	13
Gambar 3.5. <i>Cognitive Suite</i> pada <i>Control Panel</i> Emotiv EPOC v2.0.0.21	14
Gambar 3.6. Dimensi Kepala Manusia	15
Gambar 4.1. <i>Neuroheadset</i>	17
Gambar 4.2. <i>Dongle</i>	18
Gambar 4.3. <i>Saline Solution</i>	19
Gambar 4.4. Tali Pengukur Lingkar Kepala	19
Gambar 4.5. Kaliper atau Jangka Sorong	20
Gambar 4.6. Kaliper Pengukur Kepala	21
Gambar 4.7. <i>Display Software</i> Emotiv EPOC <i>Control Panel</i> v2.0.0.21	21
Gambar 4.8. <i>Headset setup</i> yang baik	22
Gambar 4.9. Kalibrasi Hasil <i>Expressive Suite</i>	23
Gambar 4.9. Diagram Alir Penelitian	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Dimensi Kepala Manusia	15
Tabel 5.1. Data Uji Eksperimen	31
Tabel 5.2. Profil Responden Dengan Jumlah Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	32
Tabel 5.3. Profil Responden Dengan <i>Cognitive Suite Score</i>	32
Tabel 5.4. Uji Keseragaman Tebal Rambut	33
Tabel 5.5. Uji Keseragaman Lingkar Kepala	34
Tabel 5.6. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak	35
Tabel 5.7. Uji Keseragaman Panjang Kepala	36
Tabel 5.8. Uji Keseragaman Lebar Kepala	37
Tabel 5.9. Uji Keseragaman <i>Cognitive Suite Score</i>	38
Tabel 5.10. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	39
Tabel 5.11. <i>Kolmogorov Smirnov Test</i>	40
Tabel 5.12. Jumlah Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	40
Tabel 5.13. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	41
Tabel 5.14. Skor <i>Cognitive Suite</i>	42
Tabel 5.15. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap <i>Cognitive Suite Score</i>	42
Tabel 5.16. Tabel Normalitas	43
Tabel 5.17. Uji Autokolerasi <i>Expressive Suite</i>	44
Tabel 5.18. Uji Autokolerasi <i>Cognitive Suite</i>	44
Tabel 5.19. Uji Multikolinieritas <i>Expressive Suite</i>	45
Tabel 5.20. Koefisien Kolerasi <i>Expressive Suite</i>	45
Tabel 5.21. Uji Multikolinieritas <i>Cognitive Suite</i>	46
Tabel 5.22. Koefisien Kolerasi <i>Cognitive Suite</i>	46
Tabel 5.23. Uji Heteroskedasitas <i>Expressive Suite</i>	47
Tabel 5.24. Uji Heteroskedasitas <i>Cognitive Suite</i>	47
Tabel 5.25. Uji Linieritas <i>Expressive Suite</i>	48

Tabel 5.26. Uji Linieritas <i>Cognitive Suite</i>	49
Tabel 5.27. Variabel Regresi Linear Berganda <i>Expressive Suite</i>	51
Tabel 5.28. Uji Regresi Linier Berganda <i>Expressive Suite</i>	51
Tabel 5.29. Variabel Regresi Linear Berganda <i>Cognitive Suite</i>	52
Tabel 5.30. Uji Regresi Linier Berganda <i>Cognitive Suite</i>	53
Tabel 5.31. Uji F Signifikansi Simultan <i>Expressive Suite</i>	54
Tabel 5.32. Uji F Signifikansi Simultan <i>Cognitive Suite</i>	55
Tabel 5.33. Uji t Signifikan Parsial <i>Expressive Suite</i>	56
Tabel 5.34. Uji t Signifikan Parsial <i>Cognitive Suite</i>	57
Tabel 5.35. Uji Korelasi <i>Cognitive Suite</i> dan <i>Expressive Suite</i>	60

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1. Profil Responden	30
Grafik 5.2. Uji Keseragaman Tebal Rambut Laki-laki	32
Grafik 5.3. Uji Keseragaman Tebal Rambut Wanita	33
Grafik 5.4. Uji Keseragaman Lingkar Kepala Laki-laki	33
Grafik 5.5. Uji Keseragaman Lingkar Kepala Wanita	34
Grafik 5.6. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Laki-laki	34
Grafik 5.7. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Wanita	35
Grafik 5.8. Uji Keseragaman Panjang Kepala Laki-laki	35
Grafik 5.9. Uji Keseragaman Panjang Kepala Wanita	36
Grafik 5.10. Uji Keseragaman Lebar Kepala Laki-laki	36
Grafik 5.11. Uji Keseragaman Lebar Kepala Wanita	37
Grafik 5.12. Uji Keseragaman <i>Cognitive Suite Score</i> Laki-laki	37
Grafik 5.13. Uji Keseragaman <i>Cognitive Suite Score</i> Wanita	38
Grafik 5.14. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> Laki-laki	38
Grafik 5.15. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan <i>Expressive</i> <i>Suite</i> Wanita	39
Grafik 5.16. <i>Expressive Suite</i> terhadap Ketebalan Rambut	58
Grafik 5.17. <i>Cognitive Suite</i> terhadap Ketebalan Rambut	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Responden Laki-laki	66
Lampiran 2. Data Responden Wanita	67
Lampiran 3. Data Tebal Rambut Laki-laki	68
Lampiran 4. Data Tebal Rambut Wanita	69
Lampiran 5. Data Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> Laki-laki	70
Lampiran 6. Data Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> Wanita	71
Lampiran 7. Data <i>Expressive Suite</i> Responden	72
Lampiran 8. Data Uji Keseragaman Tebal Rambut Laki-laki	87
Lampiran 9. Data Uji Keseragaman Tebal Rambut Wanita	88
Lampiran 10. Data Uji Keseragaman Lingkar Kepala Laki-laki	89
Lampiran 11. Data Uji Keseragaman Lingkar Kepala Wanita	90
Lampiran 12. Data Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Laki-laki	91
Lampiran 13. Data Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Wanita	92
Lampiran 14. Data Uji Keseragaman Panjang Kepala Laki-laki	93
Lampiran 15. Data Uji Keseragaman Panjang Kepala Wanita	94
Lampiran 16. Data Uji Keseragaman Lebar Kepala Laki-laki	95
Lampiran 17. Data Uji Keseragaman Lebar Kepala Wanita	96
Lampiran 18. Data Uji Keseragaman <i>Cognitive Suite Score</i> Laki-laki	97
Lampiran 19. Data Uji Keseragaman <i>Cognitive Suite Score</i> Wanita	98
Lampiran 20. Data Uji Keseragaman Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> Laki-laki	99
Lampiran 21. Data Uji Keseragaman Keberhasilan <i>Expressive Suite</i> Wanita	100
Lampiran 22. Data Uji Kenormalan	101
Lampiran 22. Data Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	102
Lampiran 23. Data Pengaruh Jenis Kelamin terhadap <i>Cognitive Suite Score</i>	103
Lampiran 24. Data Uji Autokorelasi <i>Expressive Suite</i>	104
Lampiran 25. Data Uji Autokorelasi <i>Cognitive Suite</i>	105

Lampiran 26. Data Uji Multikolinieritas <i>Expressive Suite</i>	106
Lampiran 27. Data Uji Multikolinieritas <i>Cognitive Suite</i>	107
Lampiran 28. Data Uji Heteroskedasitas <i>Expressive Suite</i>	108
Lampiran 29. Data Uji Heteroskedasitas <i>Cognitive Suite</i>	109
Lampiran 30. Data Uji Linieritas <i>Expressive Suite</i>	110
Lampiran 31. Data Uji Linieritas <i>Cognitive Suite</i>	112
Lampiran 32. Data Uji Regresi Linier Berganda <i>Expressive Suite</i>	114
Lampiran 33. Data Uji Regresi Linier Berganda <i>Cognitive Suite</i>	115
Lampiran 34. Data Uji F Signifikansi Simultan <i>Expressive Suite</i>	116
Lampiran 35. Data Uji F Signifikansi Simultan <i>Cognitive Suite</i>	117
Lampiran 36. Data Uji t Signifikansi Parsial <i>Expressive Suite</i>	118
Lampiran 37. Data Uji t Signifikansi Parsial <i>Cognitive Suite</i>	119
Lampiran 38: Data Uji Korelasi antara <i>Expressive Suite</i> dan <i>Cognitive Suite</i>	120

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada tubuh manusia terdapat organ yang sangat penting yang mengatur dan mengkoordinir sebagian besar perilaku, gerakan hingga fungsi tubuh *homeostasis* seperti tekanan darah, detak jantung, hingga keseimbangan cairan dan suhu tubuh, organ yang dimaksud adalah otak. Otak merupakan struktur pusat pengaturan yang memiliki volume sekitar 1.350cc dan terdiri atas 100 juta sel saraf atau *neuron*. Otak memiliki peranan penting yaitu, bertanggung jawab terhadap pengaturan seluruh badan dan pemikiran manusia sehingga terdapat kaitan antara otak dan pemikiran. Selain itu, otak juga mempengaruhi perkembangan psikologi kognitif yang artinya, otak juga bertanggung jawab atas fungsi ingatan, emosi, pengenalan, pembelajaran motorik dan semua bentuk pembelajaran.

Aktifitas yang banyak terjadi di otak adalah sesuatu hal yang sangat menarik untuk diteliti, sebelumnya telah banyak peneliti melakukan penelitian untuk dapat mengembangkan alat yang dapat menyampaikan aktifitas di otak tersebut melalui gelombang-gelombang yang terekam dari otak.

Saat ini telah ada alat yang dapat mengkomunikasikan seorang manusia dengan komputer secara langsung melalui sinyal elektrik otak yang digunakan, alat tersebut dinamakan *Brain Computer Interface* (BCI). Dengan memakai sistem BCI yaitu kumpulan dari sensor dan komponen pemroses gelombang bisa meliputi tampilan layar dan stimulator sensor yang menerjemahkan aktivitas otak seseorang secara langsung ke kontrol yang berguna atau gelombang komunikasi, dapat digunakan sebagai teknologi bantu menghubungkan perbedaan kemampuan antara orang dengan lingkungannya (Wolpaw, 2002). Aktifitas yang banyak terjadi di otak sangat menarik untuk dijadikan tema penelitian. Buktinya salah satu aktifitas gelombang otak pada kulit kepala yaitu EEG (*Electroencephalography*) sering dijadikan objek penelitian dalam 2 dekade ini

(Duvinage dkk, 2012). Melalui gelombang EEG tersebut, pengguna dapat menyampaikan apa yang dipikirkannya tanpa perlu mengatakannya atau dengan kata lain, pengguna dapat mengendalikan sesuatu dengan pikirannya. Namun membutuhkan banyak uang untuk melakukan penelitian tersebut.

Kini telah ada alat yang dapat menangkap gelombang EEG untuk mengendalikan sesuatu melalui pikiran yaitu alat Emotiv EPOC dengan harga yang relatif lebih murah dari alat BCI (*Brain Computer Interface*) lainnya (Nosowitz, 2011). Alat Emotiv EPOC menggunakan *headset* yang digunakan pada kepala pengguna dan menghubungkan elektroda kepada kulit kepala secara langsung yang berfungsi menangkap gelombang EEG pengguna.

Namun alat Emotiv EPOC berbentuk *headset* yang digunakan di kepala dipengaruhi oleh beberapa faktor. Seperti disebutkan Jorgensen, dkk (2012), ketebalan rambut dan ukuran kepala mempengaruhi lamanya *headset setup* pada tahapan penelitian, responden dengan kepala kecil cenderung memiliki waktu yang lama untuk mendapatkan hasil sinyal yang bagus, karena elektroda tidak bersentuhan dengan tekanan yang baik kepada kulit kepala. Untuk responden dengan rambut tebal juga mengalami hal yang sama dengan responden berkepala kecil, namun penjelasannya berbeda. Responden berambut tebal akan menghalangi elektroda untuk bersentuhan langsung dengan kulit kepala. Penelitian yang dilakukan membandingkan dengan rata-rata waktu *headset setup*, bukan saat melakukan tugas seperti pada *expressive suite*, *affective suite* ataupun *cognitive suite*. Pada kesempatan lain Wignjosoebroto (2012), mengatakan antropometri kepala diperlukan dalam mendesign *headset*. Itu berarti antropometri kepala mungkin menjadi faktor efektif tidaknya dalam penggunaan *headset* Emotiv EPOC.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya belum dibuktikan faktor-faktor efektifitas penggunaan alat Emotiv EPOC dengan membandingkan hasil keberhasilan melakukan tugas pada *expressive suite* dan *cognitive suite* juga belum dibuktikan dengan pengaruh antropometri kepala responden. Sehingga pada kesempatan ini peneliti ingin membandingkan hasil akhir keberhasilan melakukan tugas pada *expressive suite* dan *cognitive suite* melalui alat ini dalam

menangkap perintah yang dilakukan oleh responden. Hal yang akan dilihat adalah mengetahui faktor jenis kelamin, pengaruh rata-rata ketebalan rambut, serta ukuran antropometri kepala yaitu lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak kepala, panjang kepala, dan lebar kepala responden terhadap hasil keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite* serta korelasi antara *expressive suite* dan *cognitive suite*.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disebutkan, terdapat hal yang dapat dijadikan rumusan masalah, yaitu mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas penggunaan alat Emotiv EPOC.

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian ini, memiliki batasan yaitu :

1. Ekspresi wajah yang diambil yaitu: *look left/right, blink, left wink, right wink, rise brow, clench teeth, smile*.
2. Responden diambil dari mahasiswa yang berdomisili di Yogyakarta, tidak menggunakan batasan umur.
3. Penelitian ini tidak menampilkan hasil *affective suite* yang bersangkutan dengan perasaan.
4. Semua responden adalah orang yang sehat dan dapat menggerakkan muka sesuai dengan yang ada pada *expressive suite*.
5. Penelitian tidak dipengaruhi suhu ruangan.
6. Kemampuan kognitif responden dilihat dari skor yang dihasilkan saat responden melakukan tugas *push* (mendorong) kubus.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pengambilan data pada penggunaan alat Emotiv EPOC yaitu ketebalan rambut, antropometri kepala (lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, dan lebar kepala), dan jenis kelamin terhadap keberhasilan

expressive suite dan *score cognitive suite* serta korelasi antara *expressive suite* dan *cognitive suite*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat memberikan pengetahuan untuk menjadi pertimbangan penelitian yang menggunakan alat Emotiv EPOC.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian menggunakan alat Emotiv EPOC telah banyak dilakukan. Duvinage dkk (2012), menjelaskan secara ilmiah perbandingan sistem medis dan *headset* Emotiv EPOC dengan menentukan kinerja masing-masing dalam konteks P300 BCI *paradigm*. Dalam studi ini, 7 subyek sehat melakukan eksperimen P300 dan 2 kondisi yang berbeda dipelajari: duduk di kursi dan berjalan di treadmill dengan kecepatan konstan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *headset* Emotiv, meski mampu merekam data EEG dan tidak hanya artefak, namun terkadang secara signifikan lebih buruk daripada sistem medis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebuah desain sistem spesifik yang murah dalam perekaman EEG untuk tujuan rehabilitasi pada rendah harga masih diperlukan.

Kemudian Kester (2012), menjelaskan latar belakang penelitiannya karena banyaknya orang bermimpi mengendalikan hal-hal dengan pikiran mereka, tapi masalahnya perangkat atau alat yang menghabiskan banyak waktu saat penggunaan bukanlah alat yang dapat digunakan sehari-hari. Maka dari itu alat Emotiv EPOC dipilih karena bentuknya yang *portable* dan harganya relatif murah. Emotiv EPOC tidak memberikan peluang besar bagi penyandang cacat fisik khusus untuk mereka yang cacat ekstremitas atas. Di mana mereka mungkin belum mampu menggerakkan *mouse* dengan tangan mereka, mereka sekarang dapat mengontrol kursor melalui gerakan kepala mereka. Di mana mereka tidak bisa mengetik pada *keyboard*, mereka sekarang dapat menarik virtual *keyboard* dan mendorong tombol dengan kursor, atau membuat *shortcut* perintah untuk bertindak sebagai perintah untuk *keyboard*. Proyek ini akan menggunakan *Neuroheadset* Emotiv EPOC untuk mengeksplorasi penciptaan seni. Fokus utama di balik proyek ini adalah untuk melihat apakah alat ini bekerja dengan baik ketika menggunakan *headset* sebagai masukan alternatif perangkat ketika bekerja di lingkungan *Adobe Creative Suite*. Tujuan penelitian ini untuk menguji *headset* Emotiv EPOC sebagai pilihan medium grafis artistik bagi penyandang cacat fisik.

Diukur dari seberapa mudah penggunaan, waktu penggunaan, beban mental penggunaan, berapa lama sebelum kelelahan fisik terjadi saat melakukan *setup* dan terakhir apakah alat Emotiv EPOC dapat menjadi alternatif untuk *mouse* atau *tablet* dan pena.

Untuk penelitian ketiga dilakukan oleh Harrison (2013). Di dalamnya penelitian ini mengusulkan penggunaan *electroencephalography* (EEG) perangkat yang disebut Emotiv EPOC untuk mendeteksi emosi pengguna melalui gelombang otak dalam *Intelligent Tutoring System* (ITS). Peneliti bertujuan untuk menguji akurasi dan penerapan perangkat ini dalam ITS atau disebut *EER-Tutor*. Pertama penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menguji akurasi EPOC dalam mendeteksi emosi dengan membandingkan nilai-nilai emosional EPOC dengan skor yang dilaporkan peserta sendiri. Emosi diinduksi menggunakan *International Affective Picture System* (IAPS). Karena kurangnya data yang dapat diandalkan penelitian ini kemudian diperbaiki dan kembali dilakukan penelitian perbaikan, namun masih mengakibatkan tidak ada temuan yang signifikan sebagai hubungan antara skor laporan diri dan nilai-nilai emosional EPOC tidak dapat ditemukan. Oleh karena itu pendekatan yang berbeda diadopsi untuk menguji akurasi dan penerapan dari EPOC. Dalam studi ketiga penelitian ini menguji EPOC di *EER-Tutor* menggunakan *think-aloud protocol*. Ucapan peserta dibandingkan dengan nilai-nilai emosional EPOC diproduksi. Ucapan-ucapan tersebut ditentukan oleh konteks pernyataan, tindakan yang diambil dan waktu dan ditempatkan ke dalam kategori. Tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara kategori. Varians dari bacaan untuk berbagai kategori yang juga cukup besar, menunjukkan bahwa respon emosional individu dapat sangat bervariasi dan model emosional tunggal tidak dapat dikembangkan untuk sekelompok orang. Meskipun tidak ada temuan signifikan yang ditemukan, keterbatasan tertentu dari EPOC memungkinkan penelitian ini menyimpulkan tidak kesesuaian untuk digunakan dalam ITSs.

Untuk penelitian keempat dilakukan oleh Corley dkk (2012). Makalah ini menjelaskan pengalaman peneliti dalam membangun sebuah keyboard virtual diimplementasikan menggunakan *Brain Computer Interface* (BCI) yang berinteraksi dengan Emotiv EPOC *neuralheadset*. Kontribusi dari pekerjaan ini

adalah sebuah perangkat inputan alternatif bagi mereka yang memiliki cacat motor dan ditantang oleh perangkat inputan tradisional. Keuntungan dari *keyboard* virtual berdasarkan BCI dirangkum dan penelitian ini menjelaskan desain dan implementasi. Penelitian ini juga menyajikan hasil studi pendahuluan yang telah menyarankan beberapa perbaikan untuk meningkatkan efektivitas *keyboard virtual*. Intinya penelitian ini berusaha menghasilkan inputan alternatif sebagai pengganti *keyboard* fisik yang diperuntukkan bagi orang yang tidak dapat menggunakan *keyboard* fisik. Penelitian ini juga melakukan *survey* didalamnya untuk mengukur kepuasan pengguna. Pada akhirnya penelitian ini menggabungkan pembelajaran sebelumnya dengan hasil penelitian agar mendapatkan hasil terbaik.

Penelitian ini akan dilakukan pengukuran faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaan alat Emotiv EPOC. Variabel yang diukur pada antropometri kepala yang sesuai dengan *design headset* yaitu lingkaran kepala, tinggi telinga ke puncak serta panjang kepala dan tebal kepala. Sedangkan faktor rambut diukur dari rata-rata ketebalan rambut yang diambil dari 4 tempat yaitu bagian atas, belakang, kanan dan kiri dari rambut responden. Faktor lain yang diukur adalah jenis kelamin responden. Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite score*, setelah itu penelitian ini juga mencari adakah hubungan atau kolerasi antara kedua variabel terikat tersebut.

BAB III

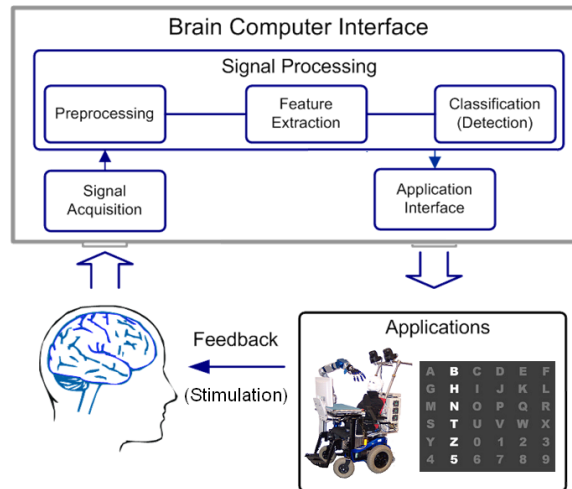
LANDASAN TEORI

3.1. Brain Computer Interface

BCI (*Brain Computer Interface*) adalah sebuah teknologi untuk mengendalikan sesuatu tanpa harus menggunakan suara, otot, dan fungsi motorik lainnya. Teknologi BCI merupakan teknik pengendalian suatu perangkat menggunakan pikiran.

Wolpaw (2002), menjelaskan sistem BCI (*Brain Computer Interface*) adalah sistem yang dirancang untuk menghasilkan suatu jalur komunikasi baru yang langsung antara mesin/komputer dengan sistem saraf otak manusia. Dengan menggunakan sistem BCI, manusia dapat menggerakkan mesin/komputer secara langsung tanpa harus menggerakkan anggota tubuhnya. Sinyal atau gelombang yang dibangkitkan oleh otak (misalnya dalam bentuk EEG atau *electroencephalography*) akan diakuisisi dan dikirimkan ke komputer untuk kemudian dikenali dan diterjemahkan oleh komputer menjadi perintah atau kendali untuk menggerakkan komputer/mesin tersebut.

Sugiarto (2008), mengartikan sistem BCI (*Brain Computer Interface*) secara teknis adalah sebuah sistem yang terdiri atas seperangkat alat untuk mengukur sinyal syaraf dari otak dan sebuah metode atau algoritma untuk mendekodekan sinyal-sinyal tersebut serta sebuah metodologi yang memetakan hasil dekoding tersebut menjadi sebuah perilaku atau aksi oleh mesin. Dari definisi diatas, sebuah sistem BCI memiliki tiga komponen utama: sistem akuisisi data, pemrosesan sinyal, dan antarmuka aplikasi dijelaskan oleh Sugiarto (2009). Gambar di bawah ini menunjukkan interaksi dari ketiga bagian sistem BCI tersebut dengan subjek manusia.



Gambar 3.1. Diagram Blok Sistem BCI secara Umum

Ilmu pengetahuan yang menjadi dasar BCI adalah *neirosains* (ilmu mengenai sistem syaraf) dan ilmu rekayasa biomedis. Pada *neirosains* terdapat *neural prostheses* atau seperangkat peralatan yang dapat menggantikan fungsi dari system syaraf atau organ sensor dalam tubuh manusia. *Cochlear implant* merupakan salah satu contoh *neural prostheses* yang digunakan untuk membantu orang dengan pendengaran yang lemah. Digolongkan sebagai *neural prostheses* karena alat ini secara langsung melakukan simulasi terhadap syaraf pendengaran di dalam koklea dengan sebuah medan elektrik.

Perangkat *neural prosthese* di dalam BCI, digunakan untuk membaca sinyal listrik di dalam otak. Dalam beberapa dekade terakhir, para peneliti menemukan bahwa di dalam otak manusia terdapat *neuron-neuron* yang saling dihubungkan dengan *dendrite* dan *axon*. Setiap kali kita memikirkan sesuatu, sinyal listrik akan dihasilkan karena adanya beda potensial dari ion yang ada di *membrane* suatu *neutron*. Sinyal listrik akan dihasilkan karena adanya beda potensial dari ion yang ada di *membrane* suatu *neutron*, hal ini terjadi setiap kali kita memikirkan sesuatu. Hal tersebut membuat para ilmuan komputer bekerja sama dengan biomedis, untuk menangkap dan mempelajari pola-pola dan sinyal listrik tersebut lalu menerjemahkannya agar dapat digunakan sebagai pengontrol suatu alat. Sebagai contoh, ketika seseorang melihat suatu objek berwarna biru, akan menghasilkan sinyal listrik dengan pola yang selalu sama.

3.2. Electroencephalography (EEG)

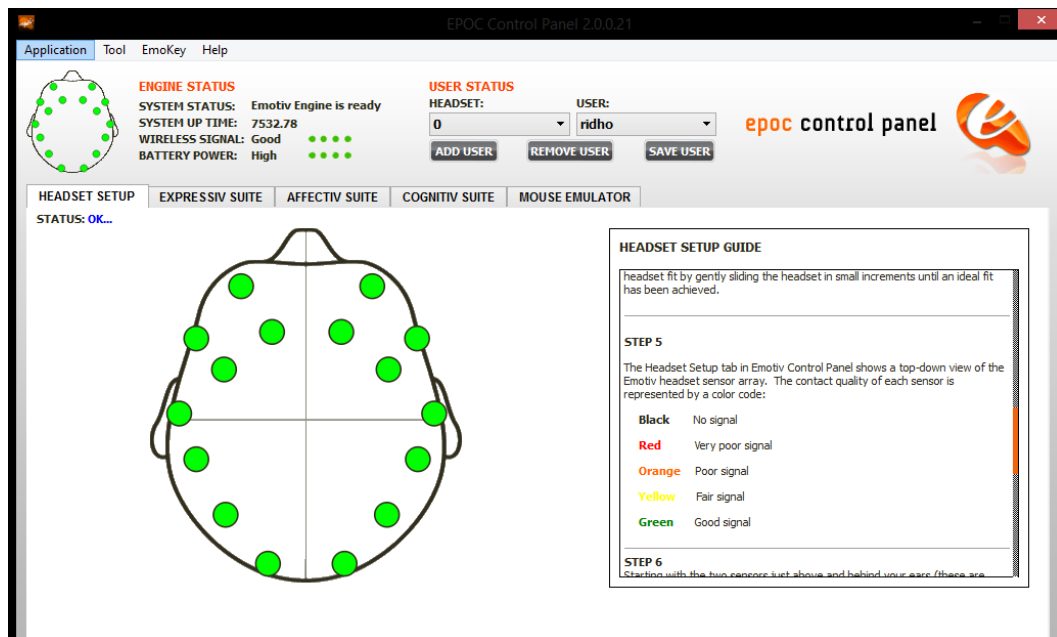
Gelombang EEG adalah suatu catatan kegiatan yang ada di sepanjang kulit kepala atau *scalp*. EEG mengukur tegangan fluktuasi yang ditimbulkan dari aliran arus ionok dari otak, Neidermeyer (2004). Dipaparkan oleh Webster (1998), frekuensi sinyal yang ditangkap dibangkitkan oleh adanya aktivitas mental subjek. Sedangkan menurut Esmeralda (2005), karakteristik dari sinyal EEG terhadap perubahan variabel tertentu dapat menerangkan fungsi kerja dari otak yang bersangkutan. Umumnya sinyal EEG digunakan untuk mendiagnosa penyakit yang berkaitan dengan otak, mendekteksi posisi otak yang terluka, membantu mendiagnosa mental, menangkap persepsi orang terhadap sesuatu rangsangan dari luar dan sebagainya.

3.3. Emotiv EPOC

Emotiv EPOC merupakan alat yang menggunakan aplikasi *Brain Computer Interface* (BCI) untuk menangkap sinyal *electroencephalography* (EEG) yang berada pada kulit kepala. Alat Emotiv EPOC murah dibandingkan dengan alat EEG medis lainnya (Lang, 2012). Penelitian ini akan menggunakan *software EPOC Control Panel v2.0.0.21* yang di dalamnya terdapat beberapa *tab panel* yang dapat dikendalikan dan berhubungan langsung dengan *headset* melalui *dongle*. Aplikasi tersebut terdiri dari *headset setup*, *expressive suite*, *affective suite*, *cognitive suit* dan *mouse emulator*. Namun pada penelitian ini, peneliti tidak menggunakan *affective suite* dan *mouse emulator* sebagai tolak ukur penelitian.

3.3.1. Headset Setup

Headset setup adalah tahapan pertama saat menggunakan *neuroheadset* ini. Tahapan ini berfungsi untuk menampilkan *feedback* kualitas sinyal EEG pada *neuroheadset* dan memberitahu pengguna tentang *neuroheadset* yang tepat. Hal ini sangat penting bagi pengguna untuk mencapai kualitas kontak terbaik sebelum melanjutkan ke *tab Control* Emotiv EPOC lainnya. Berikut adalah gambaran *headset setup* ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. *Headset Setup* pada *Control Panel* Emotiv EPOC v2.0.0.21

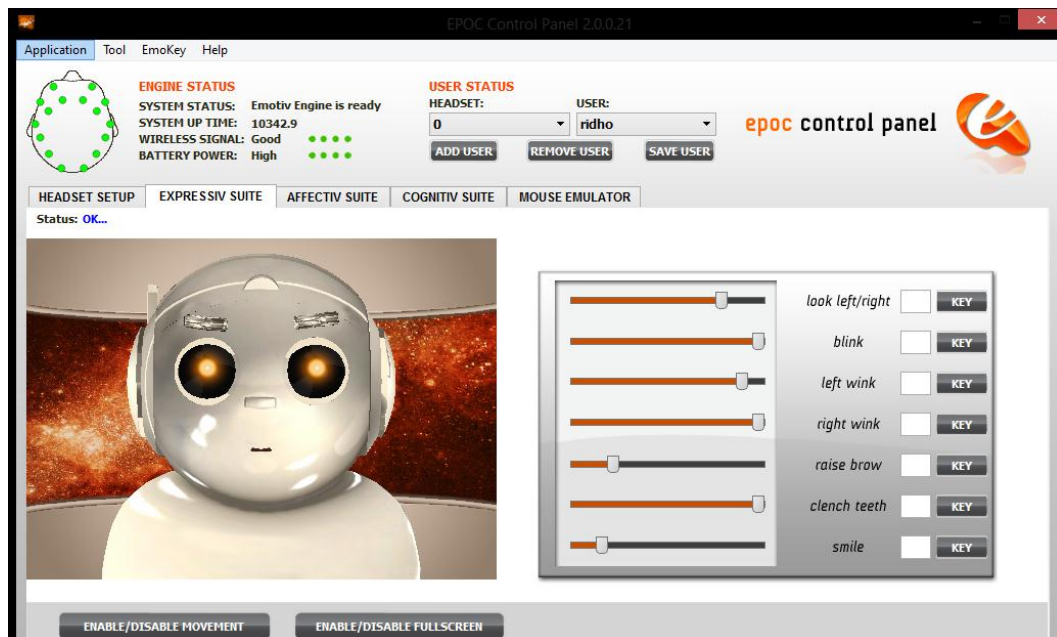
Ada 5 warna yang kemungkinan akan muncul pada tahapan *headset setup*.

Berikut adalah keterangannya:

- Black: *No signal*
- Red: *Very poor signal*
- Orange: *Poor signal*
- Yellow: *Fair signal*
- Green: *Good signal*

3.3.2. *Expressive Suite*

Expressive suite menggunakan sinyal yang diukur dengan *neuroheadset* untuk menafsirkan ekspresi wajah pengguna secara *real-time*. Ketika pengguna tersenyum, *robot* pada layar *tab expressive suite* bisa meniru ekspresi bahkan sebelum mereka menyadari perasaan mereka sendiri (Emotiv, 2012). Berikut Gambaran *expressive suite* ditunjukkan pada gambar 3.3.

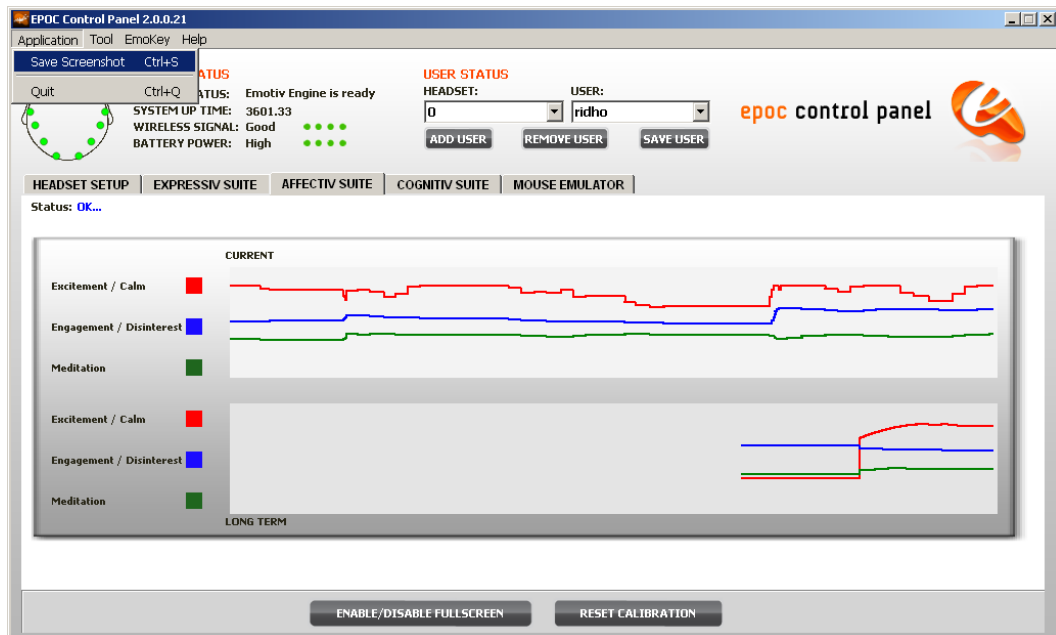


Gambar 3.3. *Expressive Suite* pada *Control Panel Emotiv EPOC v2.0.0.21*

Robot pada *tab expressive suite* akan bergerak sesuai dengan yang diperintahkan dan dilakukan oleh pengguna. Ada 8 gerakan muka yang dapat ditangkap *neuroheadset* ini yaitu, *look left*, *look right*, *blink*, *left wink*, *right wink*, *raise brow*, *clench teeth*, dan *smile*. Kolom yang terdapat ditengah Gambar 3.3 adalah kolom kalibrasi sebagai pengukur sensitifitas respon robot terhadap gerakan wajah pengguna.

3.3.3. *Affective Suite*

Affective suite dapat memantau keadaan emosional pengguna secara *real time*. Hal ini memungkinkan dimensi ekstra dalam interaksi dengan memungkinkan komputer untuk menanggapi emosi pengguna. Karakter dapat mengubah dalam menanggapi perasaan pengguna (Emotiv, 2012). Berikut adalah Gambar *tab affective suite* yang ditunjukkan oleh Gambar 3.4.

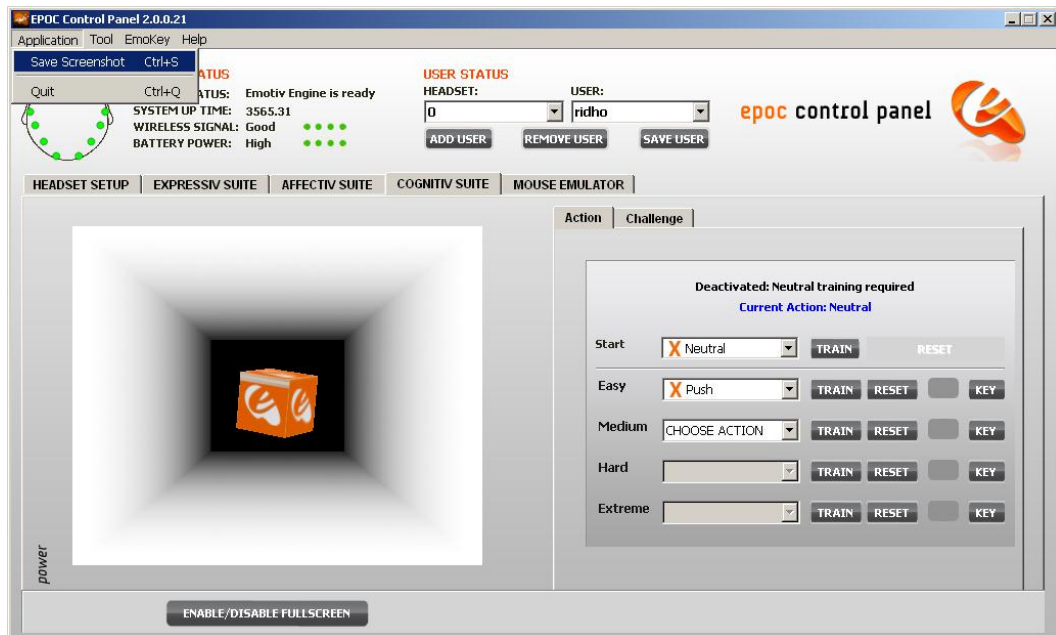


Gambar 3.4. *Affective Suite* pada *Control Panel* Emotiv EPOC v2.0.0.21

Pada *Control Panel* Emotiv EPOC 2.0.0.21 ini tidak menunjukkan data kuantitatif dari gelombang yang dihasilkan dari perasaan pengguna. Ada 3 gelombang perasaan yang dapat dideteksi yaitu *excitement/calm* berwarna merah, *engagement/disinterest* berwarna biru, dan *meditation* berwarna hijau. Kolom atas menampilkan gelombang perasaan yang dihasilkan pengguna saat itu. Jika pengguna merasakan salah satu perasaan yang ada pada *tab affective suite* ini, maka gelombang akan bergerak naik ke atas. Pada kolom bawah menampilkan hal yang sama dengan kolom atas, namun kolom bawah menampilkan keseluruhan yang terjadi dari kolom atas.

3.3.4. *Cognitive Suite*

Cognitive suite dapat membaca dan menafsirkan pikiran dan niat pengguna. Pengguna dapat memanipulasi atau menggerakkan objek dengan kekuatan pikiran mereka. Berikut Gambar 3.5. menjelaskan gambaran *tab cognitive suite*.



Gambar 3.5. *Cognitive Suite* pada *Control Panel* Emotiv EPOC v2.0.0.21

Pada *tab* ini pengguna akan diperlihatkan sebuah kubus pada sisi kiri gambar dan pada kanan gambar terdapat penjelasan tentang pengaturan dan penggunaannya. Penelitian ini akan menggunakan perintah *push* untuk melihat seberapa besar *score* yang dihasilkan responden.

3.4. Rambut Manusia

Supardiman (2002), menjelaskan bahwa bila dilihat dari sisi biologis, rambut kepala tidak memiliki fungsi yang sangat penting bagi manusia pemiliknya. Bahkan rambut kepala hanya dijadikan tolak ukur yang mencerminkan gambaran sosial yang mewakili lambang kejantanan pada pria dan mahkota bagi wanita. Rambut memiliki struktur solid yang terdiri dari sel yang mengalami keratinisasi padat, berasal dari folikel epidermal berbentuk seperti kantong yang tumbuh ke dalam dermis. Komposisi rambut terdiri dari karbon 50,60%, hidrogen 6,36%, nitrogen 17,14%, sulfur 5,0%, dan oksigen 20,80% (Pusponegoro, 2002).

3.5. Antropometri Kepala Manusia

Sebenarnya menurut Wignjosoebroto (2012), ada 14 dimensi yang dapat diukur dari kepala manusia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.6. dan Tabel 3.1. berikut.



Gambar 3.6. Dimensi Kepala Manusia (Wignjosoebroto, 2012)

Tabel 3.1. Dimensi Kepala Manusia

Kode	Keterangan
H1	Panjang kepala
H2	Lebar kepala
H3	Diameter maksimum dari dagu
H4	Dagu ke puncak kepala
H5	Telinga ke puncak kepala
H6	Telinga ke belakang kepala
H7	Antar dua telinga
H8	Mata ke puncak kepala
H9	Mata ke belakang kepala
H10	Antara dua pupil mata
H11	Hidung ke puncak kepala
H12	Hidung ke belakang kepala
H13	Mulut ke puncak kepala
H14	Lebar mulut

Siska (2012), mengatakan dimensi kepala yang dapat diukur untuk membuat helm yaitu, lebar kepala, lingkaran kepala, tinggi kepala, kuping ke atas kepala, panjang kepala, dan mata ke kepala. Namun pada penelitian ini alat yang digunakan adalah *headset* sehingga ukuran mata ke kepala tidak digunakan.

3.6. Kemampuan Kognitif

Kognitif memiliki arti yang luas, salah satunya kognitif adalah inklusif yang mengacu kepada kegiatan mental yang terlibat di dalam perolehan, pengolahan, organisasi dan penggunaan pengetahuan. Yang termasuk kedalam istilah yaitu mendeteksi, menafsirkan, mengelompokkan dan mengingat informasi, mengevaluasi gagasan, menyimpulkan prinsip dan kaidah, mengkhayal berbagai kemungkinan, menghasilkan strategi dan berfantasi (Widayanti, 2012). Maka dapat disimpulkan maka kognisi dapat dipandang sebagai kemampuan yang mencakup segala bentuk pengenalan, kesadaran, pengertian yang bersifat mental pada diri individu yang digunakan dalam interaksinya antara kemampuan potensial dengan lingkungan seperti dalam aktivitas mengamati, menafsirkan memperkirakan, mengingat, menilai dan lain-lain.

Widhiarso (2012), mengatakan bahwa kemampuan kognitif individu memprediksi seberapa besar potensi manusia menghasilkan respon yang akurat pada kinerja otak. Pada penelitian ini, ukuran kemampuan kognitif setiap responden dilihat dari seberapa besar *score* yang didapat responden dalam melakukan salah satu tugas pada *tab cognitive suite* yaitu *push* (mendorong) kubus.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Subjek Penelitian

Menurut Gay dan Diehl (1992), semakin banyak sampel yang diambil dari suatu penelitian maka semakin baik juga hasil yang didapat, namun ukuran sampel yang ditentukan juga sangat terpengaruh oleh jenis penelitiannya. Pada penelitian ekperimental dirasa cukup bila mencapai 15 responden per grup. Sehingga pada penelitian ini peneliti menentukan jumlah responden adalah 30. Responden merupakan mahasiswa yang berada di kota Yogyakarta.

4.2. Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Berdasarkan latar belakang yang ada maka ditentukan variabel bebas pada penelitian ini adalah rata-rata ketebalan rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak kepala, panjang kepala, dan lebar kepala, sedangkan untuk variabel terikatnya adalah jumlah keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite score*.

4.3. Alat dan Perancangan

Alat yang dibutuhkan untuk menganalisa efektifitas dari alat Emotiv EPOC, yaitu:

1. *Neuroheadset*



Gambar 4.1. *Neuroeadset*

Alat yang digunakan di kepala responden untuk menangkap sinyal dari elektroda sebagai penerima gelombang EEG dari otak responden yang di tangkap dari bawah kulit kepala.

2. *Dongle*



Gambar 4.2. *Dongle*

Alat yang digunakan untuk mengotentifikasi sebuah *software*.
Menghubungkan *headset* dengan komputer yang nantinya dapat dilihat
pada layar komputer.

3. *Saline Solution*



Gambar 4.3. *Saline Solution*

Alat yang digunakan untuk membasahi *hydrator* agar dapat
menerima sinyal gelombang EEG dari otak dengan baik.

4. Alat pengukur lingkaran kepala



Gambar 4.4. Tali Pengukur Lingkaran Kepala

Alat ukur yang digunakan adalah tali meteran dengan panjang maksimal hingga 150 cm. Tali ini akan digunakan untuk mengukur lingkaran kepala.

5. Alat Pengukur Ketebalan Rambut

Alat ukur yang digunakan adalah jangka sorong atau kaliper dengan panjang maksimal 150 mm. Kaliper ini akan digunakan saat melakukan pengukuran ketebalan rambut.



Gambar 4.5. Kaliper atau Jangka Sorong

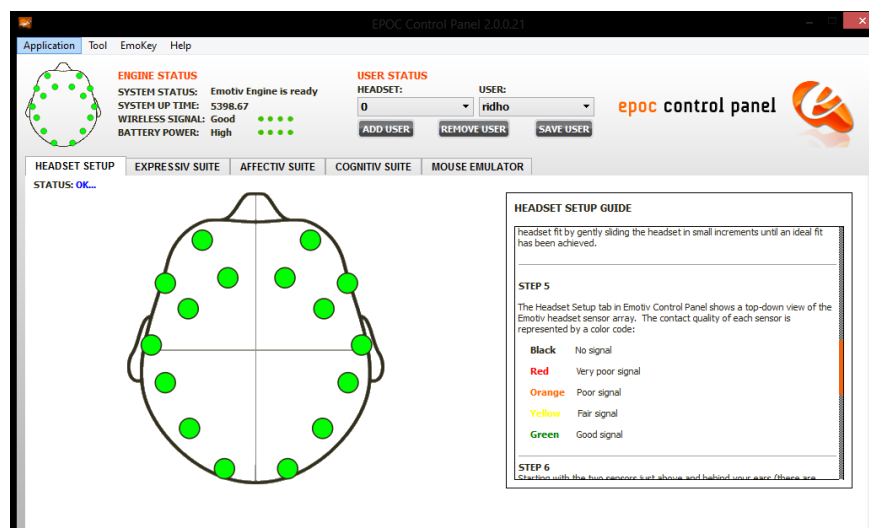
6. Alat Pengukur Panjang, Telinga ke Puncak dan Lebar Kepala

Alat ukur yang digunakan adalah kaliper dengan panjang maksimal 40 cm. Kaliper ini akan digunakan saat melakukan pengukuran panjang kepala, telinga ke puncak, dan lebar kepala.



Gambar 4.6. Kaliper Pengukur Kepala

7. Software Development Kit



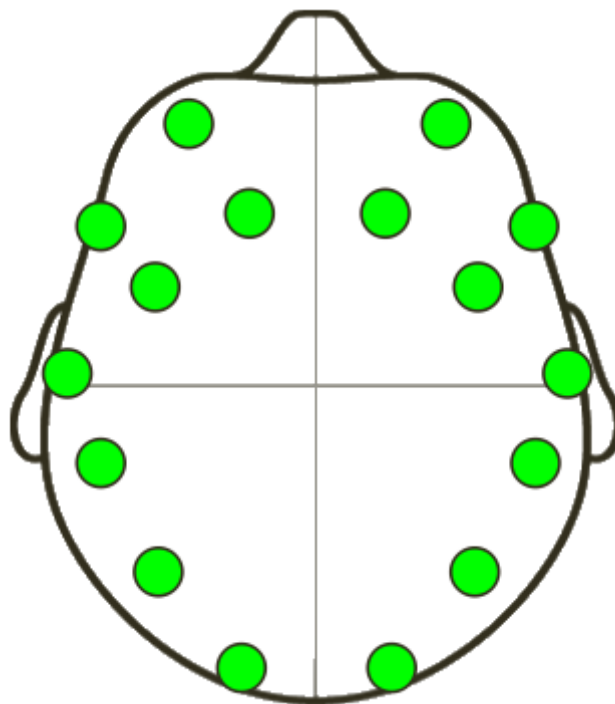
Gambar 4.7. Display *Software* Emotiv EPOC *Control Panel* v2.0.0.21

Software yang digunakan adalah Emotiv EPOC *Control Panel* v2.0.0.21. *Software* ini yang akan menunjukkan proses dan hasil penelitian secara *visual*.

4.3. Prosedur Penelitian

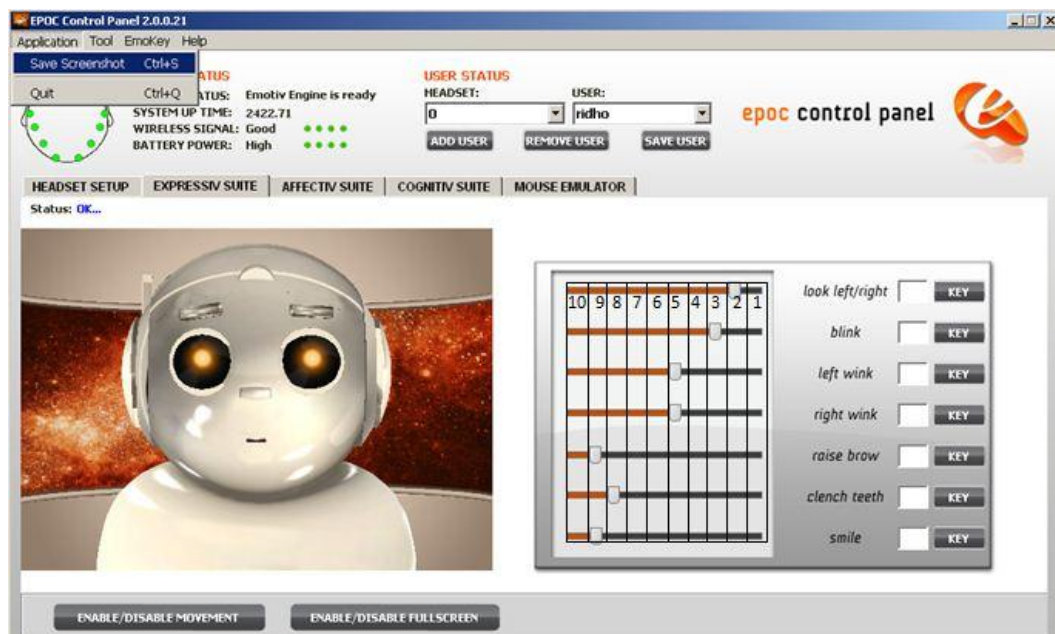
4.3.1. Prosedur Pengambilan Data

1. Ukur lingkar kepala, panjang kepala, lebar kepala, telinga ke puncak kepala.
2. Catat hasil pengukuran.
3. Ukur ketebalan rambut pada 4 sisi berbeda yaitu atas, belakang, kanan dan kiri.
4. Catat hasil pengukuran agar nantinya dijadikan rata-rata ketebalan rambut.
5. Koneksikan *dongle* Emotiv EPOC dengan PC, setelah itu jalankan *software* Emotiv EPOC *Control Panel* v2.0.0.21.
6. Tahapan pertama, pasang *neuroheadset* kepada kepala responden dengan cara menekannya ke bawah. Posisikan elektroda kanan dan kiri di atas telinga responden. Tunggu 5-10 detik hingga titik elektroda pada *tab headset setup* berwarna.
7. Perhatikan warna titik-titik berikut yang mempresentasikan sinyal EEG:



Gambar 4.8. *Headset setup* yang baik

8. Jangan sampai ada sinyal yang berwarna hitam, merah, oranye, dan kuning. Jika sinyal tetap berwarna hitam, maka terjadi kerusakan pada *headset*. Langkah awal, basahi *hydrator* dengan *saline solution*. Namun jika masih berwarna hitam maka ganti *hydrator* yang berwarna hitam dengan *hydrator* lainnya. Jika berwarna merah, oranye dan kuning, lakukanlah pembedahan pada rambut agar posisi *hydrator* dapat posisi yang baik untuk bersentuhan dengan kulit kepala. Lakukan hingga *headset setup* berubah keseluruhan berwarna hijau.
9. Pada tab *expressive suite*, responden ditugaskan untuk melakukan gerakan wajah sebagai berikut: *look left/look right*, *blink*, *left wink*, *right wink*, *raise brow*, *clench teeth*, dan *smile*.
10. Setiap kolom kalibrasi dibagi menjadi 10, itu berarti responden memiliki 10 kesempatan untuk melakukan gerakan wajah untuk membuat robot pada layar merespon gerakan wajah responden.



Gambar 4.9. Kalibrasi Hasil *Expressive Suite*

11. Semakin banyak kalibrasi ditarik ke kanan, maka semakin kecil nilai keberhasilan responden melakukan tugas, begitu juga sebaliknya.
12. Catat jumlah keberhasilan responden melakukan tugas pada *tab expressive suite*.

13. Pada *tab cognitive suite*, responden akan melakukan salah satu tugas dengan tingkat kesulitan *easy* dan tugas yang dilakukan adalah *push* (mendorong) kubus. Kesempatan responden melakukan tugas selama 10 detik.

14. Catat *score* pada *tab cognitive suite*.

4.3.2. Tahapan Pengolahan Data

4.3.2.1. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan untuk memisahkan data-data yang bersifat *outlier* yang didapatkan dari proses pengukuran maupun hasil pengujian oleh responden. Uji keseragaman data ini diberlakukan pada seluruh data kuantitatif dengan menggunakan batas kendali sebesar $\pm 3\sigma$ sehingga diperoleh persamaan 4.1, 4.2, dan 4.3 untuk *Upper Control Limit* (UCL), *Central Limit* (CL) dan *Lower Control Limit* (LCL).

$$\text{UCL} = x + 3\sigma \quad (4.1)$$

$$\text{CL} = x \quad (4.2)$$

$$\text{LCL} = x - 3\sigma \quad (4.3)$$

Data yang berada di luar batas UCL dan LCL akan dibuang kemudian dilakukan uji keseragaman kembali hingga tidak ada data *outlier*.

4.3.2.2. Uji Kecukupan Data

Pada penelitian ini hanya beberapa dari populasi yang diambil, atau biasa disebut dengan sampel. Analisis kecukupan data dibutuhkan untuk membuktikan bahwa jumlah data telah memenuhi kebutuhan dan dapat mencerminkan karakteristik populasi. Uji kecukupan dengan sampel (N) lebih besar atau sama dengan 30 menurut Sतालaksana (1979), sebagai berikut.

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2 \quad (4.4)$$

Dengan:	N'	=	Jumlah pengamatan minimum
	N	=	Jumlah pengamatan yang telah dilakukan
	K	=	Tingkat kepercayaan
	S	=	Tingkat penelitian

Dengan ketentuan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan tingkat ketelitian 5%. Jadi apabila $N \geq N'$ maka data dikatakan cukup.

4.3.2.3. Uji Kenormalan

Uji kenormalan data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan mengikuti distribusi normal. Uji kenormalan data juga digunakan dalam penentuan metode pengujian data selanjutnya. Jika data terdistribusi normal maka digunakan pengujian statistik parametrik seperti *T test*, sebaliknya jika data tidak terdistribusi normal, maka langkah berikutnya adalah dengan melakukan pengujian statistik non-parametrik seperti uji *Mann Whitney* ataupun uji *Kruskal Wallis*.

Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* yaitu, dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk *Z-Score* dan diasumsikan normal. Jadi sebenarnya uji *Kolmogorov Smirnov* adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Seperti pada uji beda biasa, jika signifikansi di bawah 0,05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika signifikansi di atas 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Penerapan pada uji *Kolmogorov Smirnov* adalah bahwa jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal.

4.3.2.4. Uji T-test

Melakukan uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat kesamaan antara rata-rata nilai pretest perolehan dari kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dilakukan pembelajaran. Uji ini

dilakukan jika data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji T dengan bantuan program SPSS, dengan taraf signifikansi 5%.

- Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji t dengan statistik *Independent Sample T-test* menggunakan *equal variances assumed*.
- Jika data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji t dengan statistik *Independent Sample T-test* menggunakan *equal variances not assumed*.
- Jika data berdistribusi normal atau salah satu dari kedua data tersebut tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.

4.3.2.5. Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda adalah analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara peubah respon (variabel terikat) dengan faktor-faktor yang mempengaruhi lebih dari satu prediktor (variabel bebas). Regresi linier berganda hampir sama dengan regresi linier sederhana, hanya saja pada regresi linier berganda variabel bebasnya lebih dari satu variabel penduga. Tujuan analisis regresi linier berganda adalah untuk mengukur intensitas hubungan antara dua variabel atau lebih dan membuat prediksi perkiraan nilai Y atas X.

Secara umum model regresi linier berganda untuk populasi adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (4.5)$$

Dimana $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$, adalah koefisien atau parameter model. Sebelumnya perlu dilakukan uji asumsi pada model tersebut agar memenuhi kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). BLUE dapat dicapai bila memenuhi Asumsi Klasik yaitu:

1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk menguji apakah variabel *residual* atau pengganggu telah terdistribusi normal. Karena asumsi pada uji t dan F mengatakan nilai *residual* mengikuti distribusi normal. Jika

asumsi tersebut tidak sesuai maka uji statistik tidak *valid* untuk sampel dalam jumlah kecil. Data yang baik adalah data yang terdistribusi normal.

2. Uji Autokorelasi

Tujuan uji autokorelasi adalah untuk menguji apakah ada korelasi antara pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya) pada model regresi. Jika ada korelasi berarti ada problem autokorelasi yang terjadi karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya atau dengan kata lain terjadi karena *residual* (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi.

3. Uji Multikolinieritas

Tujuan dari uji multikolinieritas adalah untuk mengetahui korelasi antara variabel bebas (independen). Data yang baik yaitu yang tidak ditemukan korelasi diantara variabel independennya. Jika ditemukan korelasi maka variabel-variabel tersebut tidak ortogonal atau memiliki nilai korelasi antara variabel sama dengan 0.

4. Uji Heteroskedastisitas

Tujuan uji heteroskedastisitas adalah untuk menguji apakah terjadi ketidaksamaan *variance* dari *residual* satu pengamatan ke pengamatan lainnya dalam model regresi. Jika *variance* dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas.

5. Uji Linieritas

Pengujian linieritas dimaksudkan untuk mengetahui linieritas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, selain itu uji linieritas ini juga diharapkan dapat mengetahui taraf signifikansi penyimpangan dari linieritas hubungan tersebut. Apabila penyimpangan

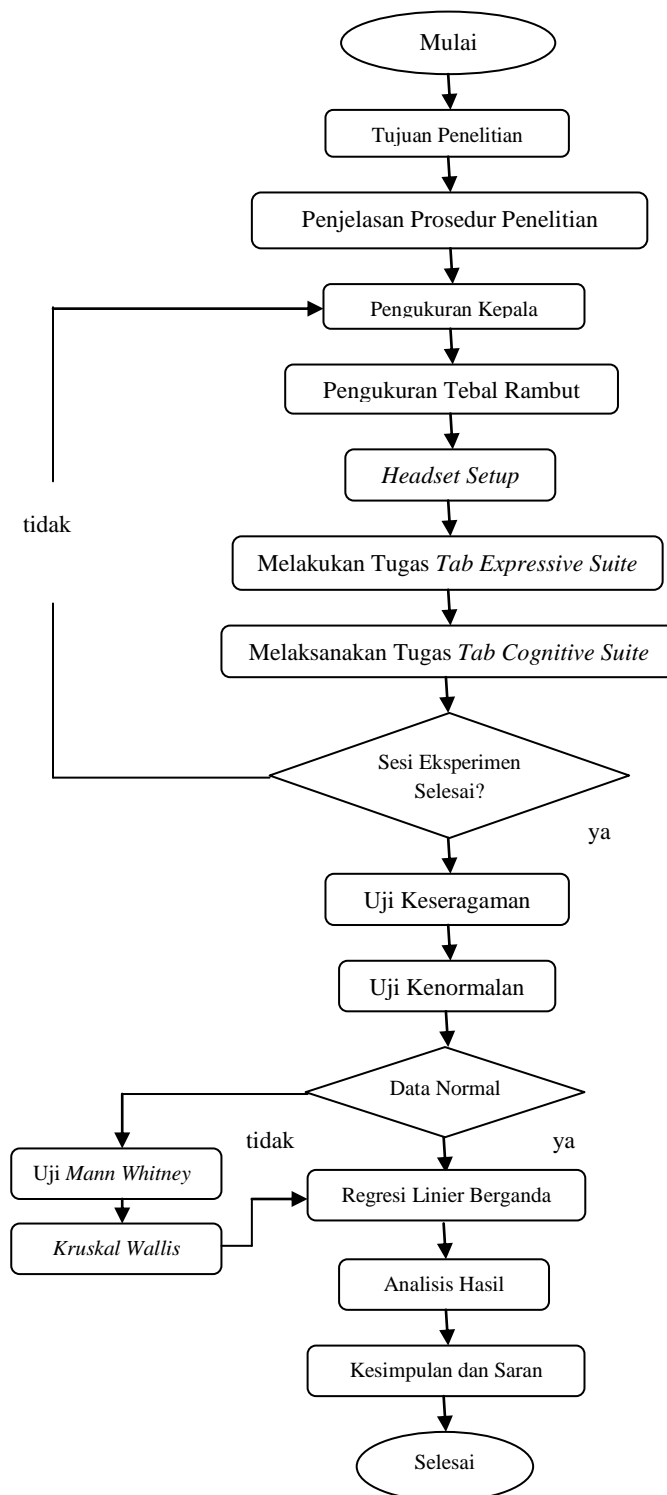
yang ditemukan tidak signifikan, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linier (Hadi, 2004).

4.3.2.6. Uji Korelasi

Menurut Armaid (2010), uji korelasi adalah suatu metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang datanya kuantitatif. Selain dapat mengetahui derajat keeratan hubungan korelasi juga dapat digunakan untuk mengetahui arah hubungan dua variabel numerik, misalnya apakah hubungan berat badan dan tinggi badan mempunyai derajat yang kuat atau lemah dan juga apakah kedua variabel tersebut berpola positif atau negatif. Pada penelitian ini, pengujian korelasi akan menggunakan SPSS 13.

4.4. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas penggunaan alat Emotiv EPOC, dengan mengukur variabel-variabel yang berpengaruh dan dibandingkan dengan nilai keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite score*.



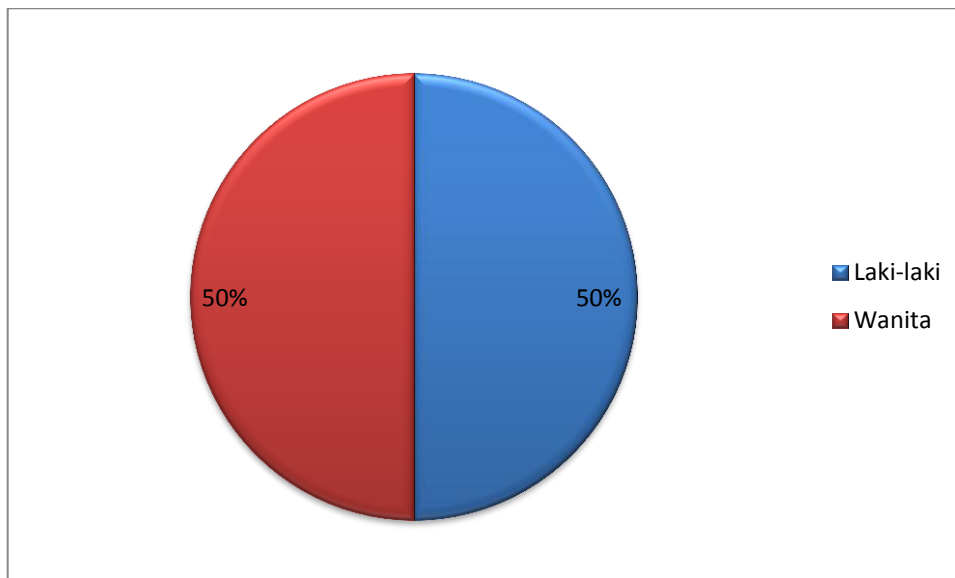
Gambar 4.10. Diagram Alir Penelitian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Profil Responden

Pada uraian bab ini akan dipaparkan tentang hasil uji eksperimen, hasil penelitian, analisis data dan pembahasan. Responden pada penelitian ini adalah sebanyak 30 responden yang terdiri dari 15 responden pria dan 15 responden wanita. Untuk presentase lengkapnya dapat dilihat pada Grafik 5.1 di bawah ini.



Grafik 5.1. Profil Responden

Pada tahap awal ketebalan rambut responden diukur pada 4 bagian yaitu atas, belakang, kanan dan kiri lalu rata-rata ketebalan rambut responden dicari untuk dijadikan pengolahan data selanjutnya. Untuk dimensi kepala responden yang diukur yaitu lingkaran kepala, telinga ke puncak, panjang kepala, dan lebar kepala. Sedangkan untuk kemampuan kognitif diukur dari *cognitive suite score* yang dihasilkan responden saat melakukan tugas *push* (mendorong) kubus pada *tab cognitive suite* dan keberhasilan *expressive suite* dihitung dari jumlah kalibrasi. Untuk data yang lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1. Data Uji Eksperimen

No	L/ P	Tebal Rambut	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak	Panjang Kepala	Lebar Kepala	<i>Cognitive Score</i>	<i>Expre ssive Score</i>
1	L	0.5	54.5	10.2	16.9	15.8	1275	33
2	L	0.325	54.3	14.4	17.9	16.3	1437	43
3	L	0.325	55.5	13.2	16.5	14.8	1278	35
4	L	0.35	54.5	12.4	17.3	15.9	1378	36
5	L	0.375	58.7	14.7	22.6	18.1	1597	55
6	L	0.425	56.5	14.5	18.2	16.1	1344	38
7	L	0.275	58	14	18.9	16.5	1545	54
8	L	0.475	58.5	12.8	16.7	15	1299	40
9	L	0.4	57.4	11.5	16.1	15.2	1293	34
10	L	0.375	56.9	15.1	18.8	15.7	1432	44
11	L	0.275	57.1	13.4	18.6	16.3	1497	47
12	L	0.375	58.7	14.2	18.6	15.5	1402	41
13	L	0.35	57.6	13.9	18.1	16.1	1430	42
14	L	0.25	59	12.8	18	16.1	1422	46
15	L	0.2	58.1	14.8	18.1	16.7	1537	48
16	P	0.5	55.5	12.8	17.1	15.8	1287	36
17	P	0.325	62.7	11.6	19.1	16.1	1523	53
18	P	0.375	56.1	16.2	18.6	16.5	1473	45
19	P	0.425	55.5	14.4	17.7	15.9	1395	37
20	P	0.475	55.8	12.8	17.6	15.6	1325	38
21	P	0.225	59.3	12.8	19.2	16.8	1597	47
22	P	0.3	59.1	12.1	19.3	16.5	1508	48
23	P	0.425	56	13.9	17.1	15.4	1321	34
24	P	0.425	56	13.1	17.5	16.1	1421	36
25	P	0.425	55.7	11.7	17.3	14.9	1257	34
26	P	0.4	57.5	14.1	18.2	16.3	1435	45
27	P	0.475	57.7	13.5	18.2	16	1432	42
28	P	0.325	55.3	14	19	15.9	1594	47
29	P	0.375	54.4	13.4	17.6	15.3	1312	41
30	P	0.4	56.6	12.4	18.7	15.7	1396	39

Rata-rata nilai keberhasilan melakukan tugas pada *tab expressive suite* untuk responden laki-laki adalah 42,4 dengan standar deviasi sebesar 6,78. Untuk responden perempuan adalah 41,47 dengan standar deviasi sebesar 5,80. Rata-rata skor *cognitive suite* untuk responden laki-laki adalah 1411,07 dengan standar deviasi sebesar 102,028. Untuk responden perempuan adalah 1418,4 dengan

standar deviasi sebesar 106,586 Untuk perhitungan statistiknya dapat dilihat pada Tabel 5.2 dan 5.3, perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS 13.

Tabel 5.2. Profil Responden Dengan Jumlah Keberhasilan *Expressive Suite*

Group Statistics					
Jenis Kelamin		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keberhasilan	laki-laki	15	42.4000	6.78022	1.75065
	perempuan	15	41.4667	5.80476	1.49878

Tabel 5.3. Profil Responden Dengan *Cognitive Suite Score*

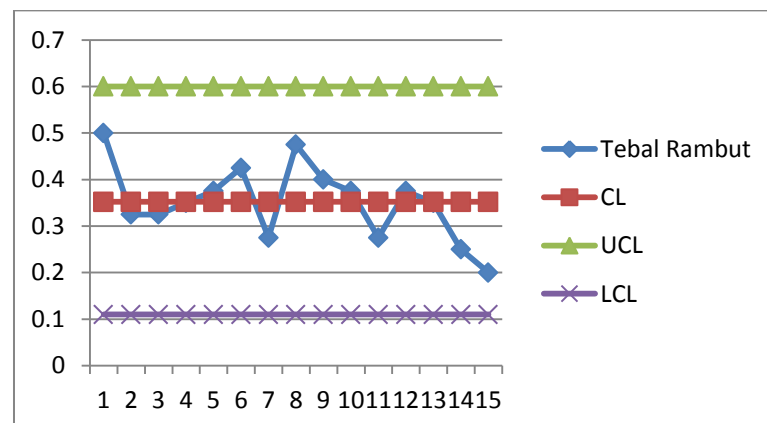
Group Statistics					
Jenis Kelamin		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Cognitive Suite Score	laki-laki	15	1411.0667	102.02763	26.34342
	perempuan	15	1418.4000	106.58585	27.52035

5.2. Uji Keseragaman

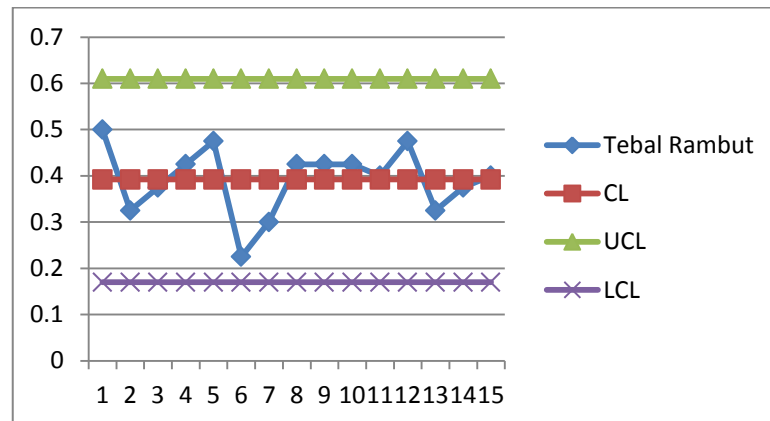
5.2.1. Uji Keseragaman Tebal Rambut

Uji keseragaman dilakukan dengan menghitung nilai *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL) dan *Lower Control Limit* (LCL) dari masing masing data menggunakan. Data kemudian digambarkan dalam bentuk *control chart* untuk melihat ada tidaknya data yang keluar dari batas UCL dan LCL.

Untuk data UCL, CL, dan LCL pada ketebalan rambut sebagai berikut.



Grafik 5.2. Uji Keseragaman Tebal Rambut Laki-laki



Grafik 5.3. Uji Keseragaman Tebal Rambut Wanita

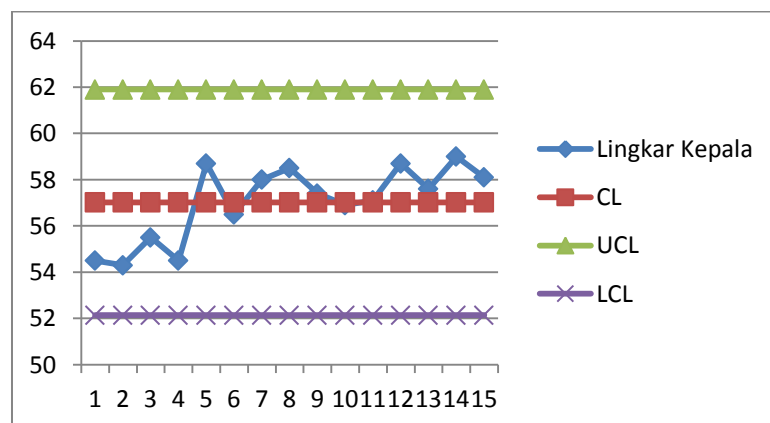
Dilihat dari kedua Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa data ketebalan rambut, baik laki-laki maupun wanita sudah seragam karena tidak terdapat data yang outlier. Yang dimaksud data outlier yaitu data yang keluar dari batasan UCL maupun LCL. Nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL), *Lower Control Limit* (LCL) dari laki-laki dan wanita dirangkum pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4. Uji Keseragaman Tebal Rambut

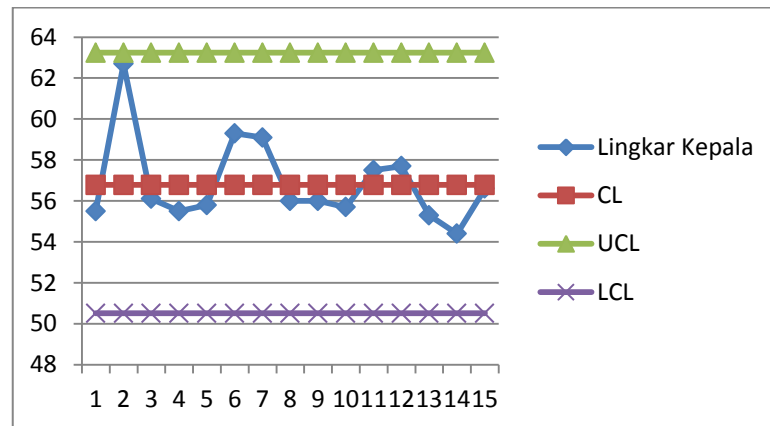
Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	0.342	0.082	0.60	0.352	0.11
Wanita	0.392	0.740	0.61	0.392	0.17

5.2.2. Uji Keseragaman Lingkar Kepala

Untuk data UCL, CL, dan LCL lingkar kepala sebagai berikut.



Grafik 5.4. Uji Keseragaman Lingkar Kepala Laki-laki



Grafik 5.5. Uji Keseragaman Lingkar Kepala Wanita

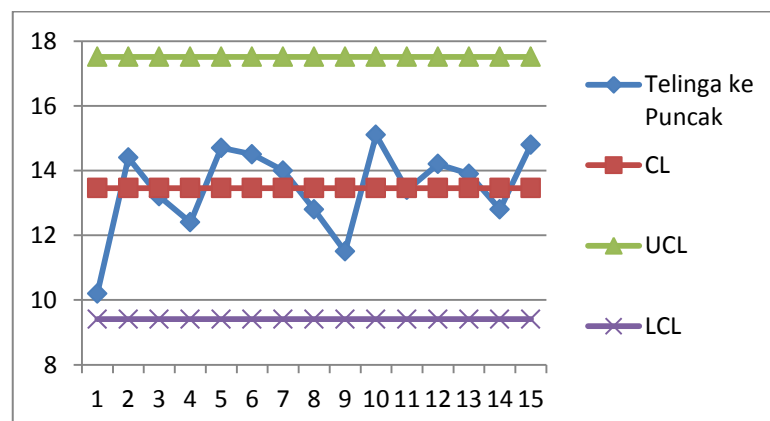
Dilihat dari kedua Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa lingkar kepala, baik laki-laki maupun wanita sudah seragam karena tidak terdapat data yang *outlier*. Yang dimaksud data *outlier* yaitu data yang keluar dari batasan UCL maupun LCL. Nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL), *Lower Control Limit* (LCL) dari laki-laki dan wanita dirangkum pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5. Uji Keseragaman Lingkar Kepala

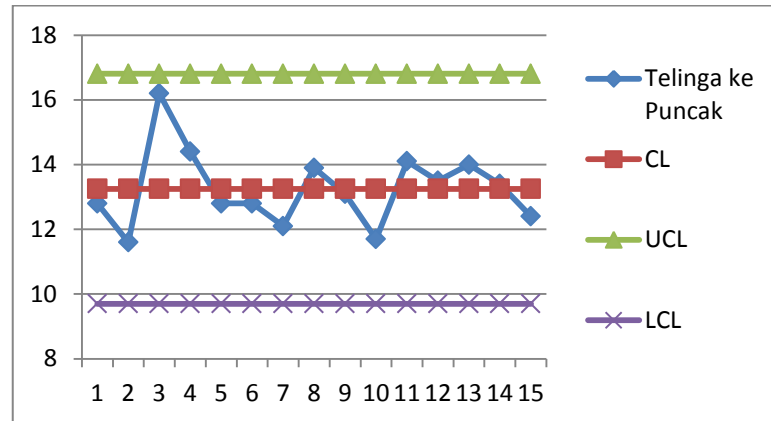
Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	57.02	1.627	61.90	57.12	52.14
Wanita	56.88	2.121	63.24	56.88	50.52

5.2.3. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala

Untuk data UCL, CL, dan LCL jarak telinga ke puncak sebagai berikut.



Grafik 5.6. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Laki-laki



Grafik 5.7. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Wanita

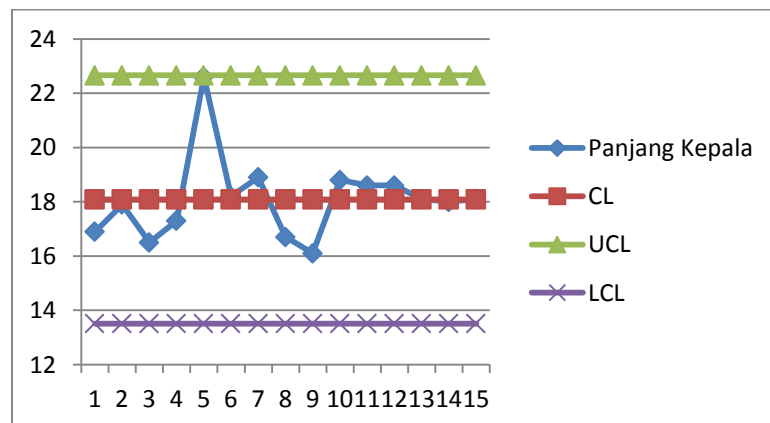
Dilihat dari kedua Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa jarak telinga ke puncak kepala, baik laki-laki maupun wanita sudah seragam karena tidak terdapat data yang *outlier*. Yang dimaksud data *outlier* yaitu data yang keluar dari batasan UCL maupun LCL. Nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL), *Lower Control Limit* (LCL) dari laki-laki dan wanita dirangkum pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6. Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak

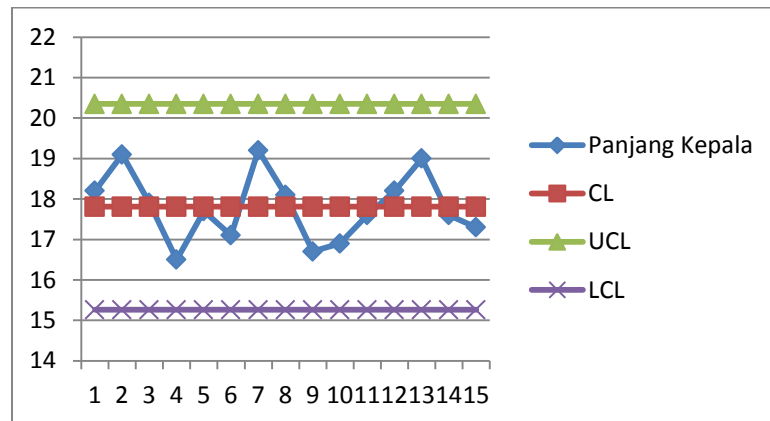
Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	13.46	1.351	17.51	13.46	9.41
Wanita	13.25	1.184	16.8	13.25	9.7

5.2.4. Uji Keseragaman Panjang Kepala

Untuk data UCL, CL, dan LCL panjang kepala sebagai berikut.



Grafik 5.8. Uji Keseragaman Panjang Kepala Laki-laki



Grafik 5.9. Uji Keseragaman Panjang Kepala Wanita

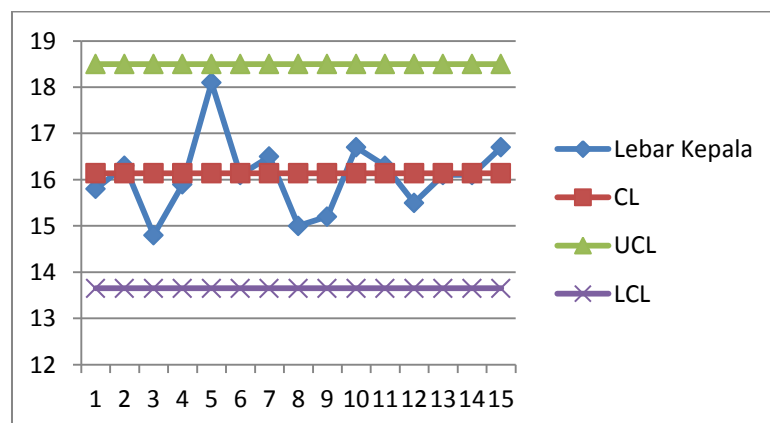
Dilihat dari kedua Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa panjang kepala, baik laki-laki maupun wanita sudah seragam karena tidak terdapat data yang *outlier*. Yang dimaksud data outlier yaitu data yang keluar dari batasan UCL maupun LCL. Nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL), *Lower Control Limit* (LCL) dari pria dan wanita dirangkum pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7. Uji Keseragaman Panjang Kepala

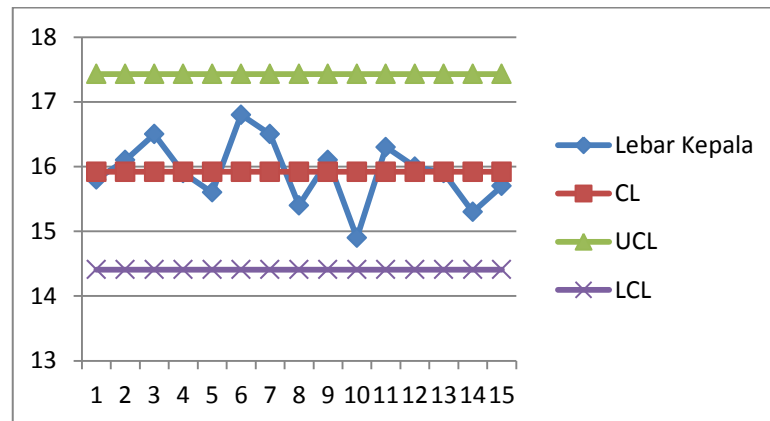
Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	18.43	1.525	22.66	18.09	13.51
Wanita	17.81	0.847	20.35	17.81	15.26

5.2.5. Uji Keseragaman Lebar Kepala

Untuk data UCL, CL, dan LCL lebar kepala sebagai berikut.



Grafik 5.10. Uji Keseragaman Lebar Kepala Laki-laki



Grafik 5.11. Uji Keseragaman Lebar Kepala Wanita

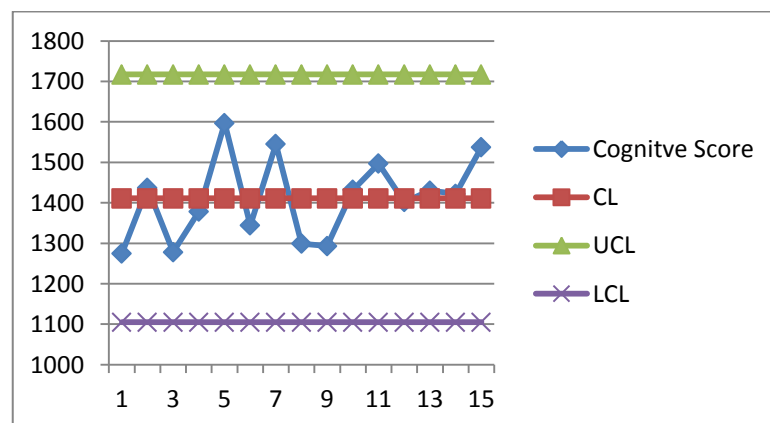
Dilihat dari kedua Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa lebar kepala, baik laki-laki maupun wanita sudah seragam karena tidak terdapat data yang *outlier*. Yang dimaksud data *outlier* yaitu data yang keluar dari batasan UCL maupun LCL. Nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL), *Lower Control Limit* (LCL) dari laki-laki dan wanita dirangkum pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8. Uji Keseragaman Lebar Kepala

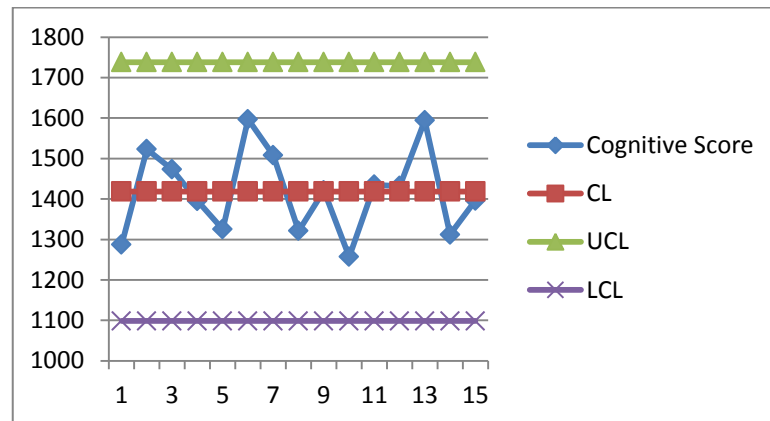
Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	16.14	0.808	18.5	16.14	13.65
Wanita	15.92	0.502	17.43	15.92	14.41

5.2.6. Uji Keseragaman *Cognitive Suite Score*

Untuk data UCL, CL, dan LCL *cognitive suite score* sebagai berikut.



Grafik 5.12. Uji Keseragaman *Cognitive Suite Score* Laki-laki



Grafik 5.13. Uji Keseragaman *Cognitive Suite Score* Wanita

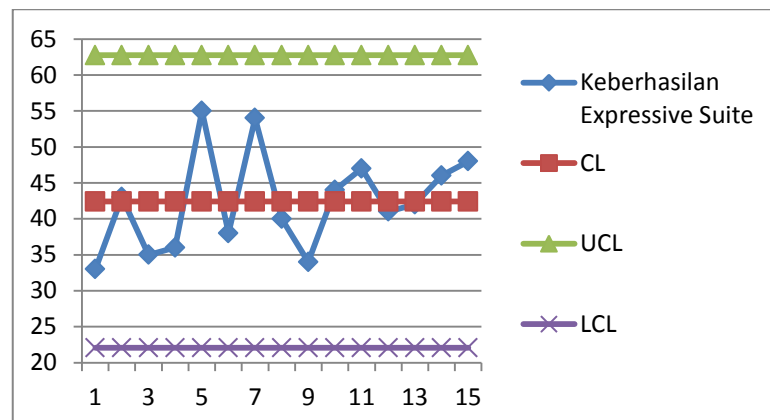
Dilihat dari kedua Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa *cognitive suite score*, baik laki-laki maupun wanita sudah seragam karena tidak terdapat data yang *outlier*. Yang dimaksud data *outlier* yaitu data yang keluar dari batasan UCL maupun LCL. Nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL), *Lower Control Limit* (LCL) dari pria dan wanita dirangkum pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9. Uji Keseragaman *Cognitive Suite Score*

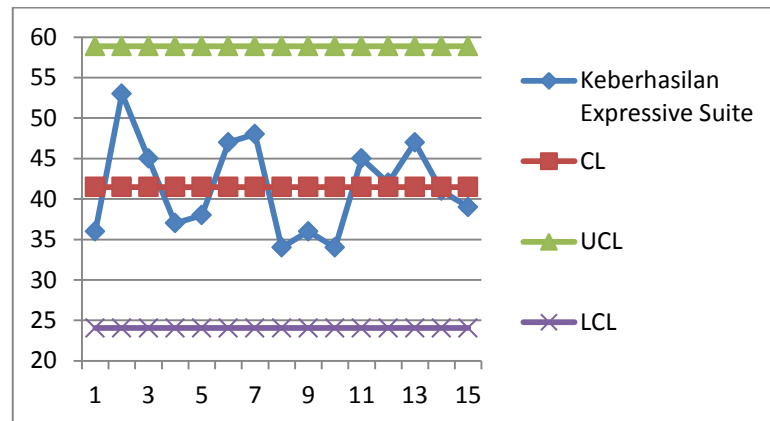
Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	1411.07	102.028	1717.15	1411.07	1104.98
Wanita	1418.4	106.586	1738.16	1418.4	1098.64

5.2.7. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan *Expressive Suite*

Untuk data UCL, CL, dan LCL jumlah keberhasilan *expressive suite*.



Grafik 5.14. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan *Expressive Suite* Laki-laki



Grafik 5.15. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan *Expressive Suite* Wanita

Dilihat dari kedua Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah keberhasilan *expressive suite*, baik laki-laki maupun wanita sudah seragam karena tidak terdapat data yang *outlier*. Yang dimaksud data *outlier* yaitu data yang keluar dari batasan UCL maupun LCL. Nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL), *Lower Control Limit* (LCL) dari pria dan wanita dirangkum pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10. Uji Keseragaman Jumlah Keberhasilan *Expressive Suite*

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	42.4	6.78	62.74	42.4	22.06
Wanita	41.47	5.805	58.88	41.47	24.05

5.3. Uji Kecukupan Data

Persamaan 4.4 digunakan untuk menguji kecukupan data dengan tingkat ketelitian sebesar 5% dan tingkat keyakinan 95%. Hasil dari uji kecukupan untuk data tebal rambut adalah N' sebanyak 16,41 atau 17 data. Untuk data lingkaran kepala adalah N' sebanyak 1,65 atau 2 data. Untuk data telinga ke puncak adalah N' sebanyak 13,6 atau 14 data. Untuk data panjang kepala adalah N' sebanyak 6,71 atau 7 data. Untuk data lebar kepala adalah N' sebanyak 2,6 atau 3 data. Untuk data *cognitive score* adalah N' sebanyak 7,29 atau 8 data. Untuk data jumlah keberhasilan *expressive suite* adalah N' sebanyak 8,5 atau 9 data. Jumlah N' pada masing-masing variabel yang diukur masih lebih kecil dari N eksperimen yaitu 30 data sehingga data eksperimen telah memenuhi uji kecukupan data.

5.4. Uji Kenormalan

Uji normalitas data dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov* dengan H_0 dan H_1 seperti disebutkan pada Sub Subbab 4.4.2.3. Tabel 5.11 menunjukkan nilai signifikansi dari masing-masing *situational awareness*. Semua data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga keseluruhan data memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 5.11. *Kolmogorov Smirnov Test*

Variabel	Sig.	Hasil
Tebal Rambut	0,807	Data Berdistribusi Normal
Lingkar Kepala	0,864	Data Berdistribusi Normal
Telinga ke Puncak Kepala	0,919	Data Berdistribusi Normal
Pajang Kepala	0,716	Data Berdistribusi Normal
Lebar Kepala	0,804	Data Berdistribusi Normal
<i>Cognitive Suite Score</i>	0,830	Data Berdistribusi Normal
Keberhasilan <i>Expressive Suite</i>	0,907	Data Berdistribusi Normal

5.5. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Keberhasilan *Expressive Suite* dan *Cognitive Suite*

Tabel 5.12. Jumlah Keberhasilan *Expressive Suite*

No	L/P	Jumlah Keberhasilan	No	L/P	Jumlah Keberhasilan
1	L	33	16	P	36
2	L	43	17	P	53
3	L	35	18	P	45
4	L	36	19	P	37
5	L	55	20	P	38
6	L	38	21	P	47
7	L	54	22	P	48
8	L	40	23	P	34
9	L	34	24	P	36
10	L	44	25	P	34
11	L	47	26	P	45
12	L	41	27	P	42
13	L	42	28	P	47
14	L	46	29	P	41
15	L	48	30	P	39

Dilihat dari Tabel 5.12 data jumlah keberhasilan *expressive suite* tiap-tiap responden antara jenis kelamin laki-laki dengan wanita tidak berpengaruh. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan statistik dengan menggunakan *software* SPSS 13. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.13 berikut :

Tabel 5.13. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Keberhasilan *Expressive Suite*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Keberhasilan	Equal variances assumed	.138	.713	.405	28	.689	.93333	2.30458	-3.78739	5.65406
	Equal variances not assumed			.405	27.351	.689	.93333	2.30458	-3.79245	5.65912

Menentukan Hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan antara laki dengan wanita

H_1 : Ada perbedaan antara laki-laki dengan wanita

Berdasarkan uji *independent sample t test* di atas, maka diperoleh nilai t hitung (*equal variance assume*) adalah 0,405. Tabel distribusi t diperoleh pada $\alpha=5\% : 2 = 2,5\%$ (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $30-2=28$. Dengan pengujian 2 sisi (signifikasi = 0,025) hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2,048. Jadi nilai t hitung < t tabel ($0,405 < 2,048$) dan P *value* ($0,689 > 0,05$) maka dapat disimpulkan tidak ada cukup bukti untuk menolak H_0 . Sehingga tidak ada perbedaan antara laki-laki dengan wanita saat melakukan tugas pada *tab expressive suite*.

Tabel 5.14. Skor *Cognitive Suite*

No	L/P	Score	No	L/P	Score
1	L	1275	16	P	1287
2	L	1437	17	P	1523
3	L	1278	18	P	1473
4	L	1378	19	P	1395
5	L	1597	20	P	1325
6	L	1344	21	P	1597
7	L	1545	22	P	1508
8	L	1299	23	P	1321
9	L	1293	24	P	1421
10	L	1432	25	P	1257
11	L	1497	26	P	1435
12	L	1402	27	P	1432
13	L	1430	28	P	1594
14	L	1422	29	P	1312
15	L	1537	30	P	1396

Dilihat dari Tabel 5.14 data skor *cognitive suite* tiap-tiap responden antara jenis kelamin laki-laki dengan wanita tidak berpengaruh. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan statistik dengan menggunakan *software* SPSS 13. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.15 berikut :

Tabel 5.15. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap *Cognitive Suite Score*

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Cognitive Suite Score	Equal variances assumed	.028	.867	-.192	28	.849	-7.33333	38.09653	-85.37053	70.70387
	Equal variances not assumed			-.192	27.947	.849	-7.33333	38.09653	-85.37724	70.71057

Menentukan Hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan antara laki dengan wanita

H_1 : Ada perbedaan antara laki-laki dengan wanita

Berdasarkan uji *independent sample t test* di atas, maka diperoleh nilai t hitung (*equal variance assume*) adalah 0,192. Tabel distribusi t diperoleh pada

$\alpha=5\%$: 2 = 2,5% (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $30-2=28$. Dengan pengujian 2 sisi (signifikansi = 0,025) hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2,048. Jadi nilai t hitung $<$ t tabel ($0,192 < 2,048$) dan P value ($0,849 > 0,05$) maka dapat disimpulkan tidak ada cukup bukti untuk menolak H_0 . Sehingga tidak ada perbedaan antara laki-laki dengan wanita saat melakukan tugas pada *tab cognitive suite*.

5.6. Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Keberhasilan *Expressive Suite* dan *Cognitive Suite Score*

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas meliputi tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak kepala, panjang kepala, dan lebar kepala terhadap keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite score*, peneliti menggunakan regresi linier berganda pada *software* SPSS 13. Untuk penjelasan regresi linier berganda telah disampaikan pada SubSubbab 4.3.2.4. Sebelumnya data perlu diuji asumsi klasik sebelum dilakukan pengujian regresi linier berganda.

5.6.1. Pengujian Asumsi Klasik Regresi Linier Berganda

5.6.1.1. Uji Normalitas

Tabel 5.16. Tabel Normalitas

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test						
		Rata-Rata Tebal Rambut	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak Kepala	Panjang Kepala	Lebar Kepala	Cognitive Suite Score	Keberhasilan Expressive Suite
N		30	30	30	30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.3717	56.9500	13.3567	18.1167	15.9633	1414.7333	41.9333
	Std. Deviation	.07898	1.85858	1.25250	1.19311	.65416	102.58485	6.21973
Most Extreme Differences	Absolute	.117	.110	.101	.127	.117	.114	.103
	Positive	.083	.110	.072	.127	.117	.114	.103
	Negative	-.117	-.077	-.101	-.064	-.077	-.062	-.075
Kolmogorov-Smirnov Z		.640	.600	.554	.697	.642	.625	.565
Asymp. Sig. (2-tailed)		.807	.864	.919	.716	.804	.830	.907

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Nilai Sig.hitung semua variabel Sig.hitung memiliki nilai $> 0,05$, Sig.hitung tebal rambut 0,807, Sig.hitung lingkaran kepala 0,864, Sig.hitung telinga ke puncak 0,919, Sig.hitung panjang kepala 0,716, Sig.hitung lebar kepala 0,804, Sig.hitung *cognitive suite score* 0,830, dan Sig.hitung jumlah keberhasilan *expressive suite* 0,907, sehingga dapat dikatakan persebarannya normal.

5.6.1.2. Uji Autokorelasi

Tabel 5.17. Uji Autokorelasi *Expressive Suite*

		Coefficient ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-3.151	25.268		-.125	.902
	Rata-Rata Tebal Rambut	-1.060	7.864	-.032	-.135	.894
	Lingkar Kepala	.012	.369	.008	.031	.975
	Telinga ke Puncak Kepala	.080	.578	.036	.139	.891
	Panjang Kepala	.029	.831	.014	.035	.972
	Lebar Kepala	.076	1.595	.020	.048	.962
	RES_2	.162	.236	.160	.688	.499

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Tampilan output menunjukkan bahwa koefisien parameter untuk lag 2 (res_2) memberikan probabilitas signifikansi 0,499. Hal ini menunjukkan tidak adanya autokorelasi.

Tabel 5.18. Uji Autokorelasi *Cognitive Suite*

		Coefficient ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-105.883	461.902		-.229	.821
	Rata-Rata Tebal Rambut	3.384	129.322	.006	.026	.979
	Lingkar Kepala	.963	6.284	.043	.153	.880
	Telinga ke Puncak Kepala	.546	9.454	.015	.058	.954
	Panjang Kepala	-3.353	15.037	-.098	-.223	.826
	Lebar Kepala	6.470	27.693	.105	.234	.817
	RES_4	.131	.251	.131	.524	.605

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Tampilan output menunjukkan bahwa koefisien parameter untuk lag 2 (res_4) memberikan probabilitas signifikansi 0,605. Hal ini menunjukkan tidak adanya autokorelasi.

5.6.1.3. Uji Multikolinieritas

Tabel 5.19. Uji Multikolinieritas *Expressive Suite*

Model		Coefficient ^a					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	-71.310	24.268		-2.938	.007		
	Rata-Rata Tebal Rambut	-23.159	7.437	-.294	-3.114	.005	.736	1.359
	Lingkar Kepala	.999	.337	.299	2.964	.007	.647	1.546
	Telinga ke Puncak Kepala	.522	.464	.105	1.125	.272	.752	1.330
	Panjang Kepala	2.218	.802	.425	2.766	.011	.277	3.606
	Lebar Kepala	1.116	1.392	.117	.802	.431	.306	3.264

a. Dependent Variable: Keberhasilan Expressive Suit

Tabel 5.20. Koefisien Kolerasi *Expressive Suite*

Model			Coefficient Correlation ^a				
			Lebar Kepala	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak Kepala	Rata-Rata Tebal Rambut	Panjang Kepala
1	Correlations	Lebar Kepala	1.000	.094	-.065	.235	-.741
		Lingkar Kepala	.094	1.000	.323	.326	-.375
		Telinga ke Puncak Kepala	-.065	.323	1.000	.168	-.240
		Rata-Rata Tebal Rambut	.235	.326	.168	1.000	-.100
		Panjang Kepala	-.741	-.375	-.240	-.100	1.000
1	Covariances	Lebar Kepala	1.937	.044	-.042	2.437	-.826
		Lingkar Kepala	.044	.114	.051	.816	-.101
		Telinga ke Puncak Kepala	-.042	.051	.215	.579	-.089
		Rata-Rata Tebal Rambut	2.437	.816	.579	55.310	-.595
		Panjang Kepala	-.826	-.101	-.089	-.595	.643

a. Dependent Variable: Keberhasilan Expressive Suit

Hanya variabel panjang kepala terhadap variabel lebar kepala yang memiliki korelasi tinggi yaitu -0,741 atau 74,1%. Oleh karena korelasi ini masih dibawah 95%, maka dikatakan tidak terjadi multikolinieritas yang serius.

Nilai VIF juga menunjukkan hal yang sama, tidak ada satu pun variabel bebas yang memiliki nilai lebih dari 10. Jadi dapat disimpulkan tidak ada multikolinieritas antar variabel bebas dalam regresi ini.

Tabel 5. 21. Uji Multikolinieritas *Cognitive Suite*

Coefficient^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-122.352	395.212		-.310	.760		
	Rata-Rata Tebal Rambut	-475.630	121.112	-.366	-3.927	.001	.736	1.359
	Lingkar Kepala	5.750	5.489	.104	1.047	.305	.647	1.546
	Telinga ke Puncak Kepala	6.544	7.555	.080	.866	.395	.752	1.330
	Panjang Kepala	28.729	13.060	.334	2.200	.038	.277	3.606
	Lebar Kepala	48.770	22.662	.311	2.152	.042	.306	3.264

a. Dependent Variable: Cognitive Suite Score

Tabel 5.22. Koefisien Kolerasi *Cognitve Suite*

Coefficient Correlation^a

Model		Lebar Kepala	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak Kepala	Rata-Rata Tebal Rambut	Panjang Kepala
1	Correlations					
		Lebar Kepala	.094	-.065	.235	-.741
		Lingkar Kepala	1.000	.323	.326	-.375
		Telinga ke Puncak Kepala	-.065	1.000	.168	-.240
		Rata-Rata Tebal Rambut	.235	.326	1.000	-.100
		Panjang Kepala	-.741	-.375	-.240	1.000
	Covariances					
		Lebar Kepala	513.587	11.643	-11.106	646.298
		Lingkar Kepala	11.643	30.131	13.394	216.453
		Telinga ke Puncak Kepala	-11.106	13.394	57.076	153.435
		Rata-Rata Tebal Rambut	646.298	216.453	153.435	14668.224
		Panjang Kepala	-219.181	-26.885	-23.657	170.553

a. Dependent Variable: Cognitive Suite Score

Hanya variabel panjang kepala terhadap variabel lebar kepala yang memiliki korelasi tinggi yaitu $-0,741$ atau $74,1\%$. Oleh karena korelasi ini masih dibawah 95% , maka dikatakan tidak terjadi multikolonieritas yang serius.

Nilai VIF juga menunjukkan hal yang sama, tidak ada satu pun variabel bebas yang memiliki nilai lebih dari 10. Jadi dapat disimpulkan tidak ada multikolonieritas antar variabel bebas dalam regresi ini.

5.6.1.4. Uji Heteroskedasitas

Tabel 5.23. Uji Heteroskedasitas *Expressive Suite*

		Coefficient ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.966	12.115		.162	.873
	Rata-Rata Tebal Rambut	3.604	3.783	.208	.953	.351
	Lingkar Kepala	.126	.175	.174	.718	.480
	Telinga ke Puncak Kepala	-.168	.274	-.142	-.611	.547
	Panjang Kepala	.062	.400	.056	.156	.878
	Lebar Kepala	-.456	.733	-.229	-.622	.540

a. Dependent Variable: Ut

Hasil uji heteroskedastisitas (uji Glejser) pada tabel 5.23 di atas menunjukkan bahwa tidak satupun variabel bebas memiliki nilai signifikansi di bawah nilai α (0,05). Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Jadi secara keseluruhan dari hasil uji asumsi klasik yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa model regresi dalam penelitian ini memenuhi semua persyaratan uji asumsi klasik.

Tabel 5.24. Uji Heteroskedasitas *Cognitive Suite*

		Coefficient ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	536.665	281.164		1.909	.069
	Rata-Rata Tebal Rambut	-92.988	87.797	-.235	-1.059	.301
	Lingkar Kepala	-6.161	4.061	-.372	-1.517	.143
	Telinga ke Puncak Kepala	-1.765	6.358	-.065	-.278	.784
	Panjang Kepala	7.175	9.274	.282	.774	.447
	Lebar Kepala	-14.443	17.004	-.317	-.849	.404

a. Dependent Variable: Ut2

Hasil uji heteroskedastisitas (uji Glejser) pada tabel 5.24 di atas menunjukkan bahwa tidak satupun variabel bebas memiliki nilai signifikansi di bawah nilai α (0,05). Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Jadi secara keseluruhan dari hasil uji asumsi

klasik yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa model regresi dalam penelitian ini memenuhi semua persyaratan uji asumsi klasik.

5.6.1.5. Uji Linieritas

Tabel 5.25. Uji Linieritas *Expressive Suite*

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Rata-Rata Tebal Rambut	Betw een Groups	(Combined)	689.600	11	62.691	2.611	.034
		Linearity	450.876	1	450.876	18.775	.000
		Deviation from Linearity	238.724	10	23.872	.994	.483
Within Groups			432.267	18	24.015		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Lingkar Kepala	Betw een Groups	(Combined)	1011.867	24	42.161	1.916	.243
		Linearity	348.706	1	348.706	15.850	.011
		Deviation from Linearity	663.161	23	28.833	1.311	.414
Within Groups			110.000	5	22.000		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Telinga ke Puncak Kepala	Betw een Groups	(Combined)	929.667	20	46.483	2.177	.115
		Linearity	141.078	1	141.078	6.606	.030
		Deviation from Linearity	788.589	19	41.505	1.944	.154
Within Groups			192.200	9	21.356		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Panjang Kepala	Betw een Groups	(Combined)	1052.033	21	50.097	5.739	.008
		Linearity	723.599	1	723.599	82.894	.000
		Deviation from Linearity	328.435	20	16.422	1.881	.181
Within Groups			69.833	8	8.729		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suite * Lebar Kepala	Between Groups	(Combined)	796.867	17	46.875	1.731	.169
		Linearity	599.133	1	599.133	22.122	.001
		Deviation from Linearity	197.734	16	12.358	.456	.928
Within Groups			325.000	12	27.083		
Total			1121.867	29			

Pengujian linieritas dimaksudkan untuk mengetahui linieritas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, selain itu uji linieritas ini juga diharapkan dapat mengetahui taraf signifikansi penyimpangan dari linieritas hubungan tersebut. Apabila penyimpangan yang ditemukan tidak signifikan, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel tergantung adalah linier (Hadi, 2004).

Berdasarkan hasil pengujian linieritas variabel rata-rata tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, lebar kepala, terhadap jumlah keberhasilan *expressive suite* diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ adalah linear. Berdasarkan uji linieritas yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa asumsi linier dalam penelitian ini terpenuhi. Berdasarkan uji linieritas yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa asumsi linier dalam penelitian ini terpenuhi.

Tabel 5.26. Uji Linieritas *Cognitive Suite*

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif Suite * Rata-Rata Tebal Rambut	Between Groups	(Combined)	166203.2	11	15109.382	1.957	.099
		Linearity	138076.4	1	138076.440	17.883	.001
		Deviation from Linearity	28126.760	10	2812.676	.364	.947
Within Groups			138982.7	18	7721.259		
Total			305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif Suite * Lingkaran Kepala	Between Groups	(Combined)	269574.9	24	11232.286	1.577	.324
		Linearity	71677.127	1	71677.127	10.064	.025
		Deviation from Linearity	197897.7	23	8604.250	1.208	.457
Within Groups			35611.000	5	7122.200		
Total			305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif Suite * Telinga ke Puncak Kepala	Between Groups	(Combined)	212980.4	20	10649.018	1.039	.502
		Linearity	47832.534	1	47832.534	4.669	.039
		Deviation from Linearity	165147.8	19	8691.991	.848	.638
Within Groups			92205.500	9	10245.056		
Total			305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif Suite * Panjang Kepala	Between Groups	(Combined)	281253.0	21	13393.002	4.477	.017
		Linearity	194285.1	1	194285.102	64.943	.000
		Deviation from Linearity	86967.932	20	4348.397	1.454	.302
Within Groups			23932.833	8	2991.604		
Total			305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif Suite * Lebar Kepala	Between Groups	(Combined)	254371.9	17	14963.051	3.534	.016
		Linearity	196584.8	1	196584.848	46.425	.000
		Deviation from Linearity	57787.019	16	3611.689	.853	.624
Within Groups			50814.000	12	4234.500		
Total			305185.9	29			

Berdasarkan hasil pengujian linieritas variabel rata-rata tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, lebar kepala, terhadap *cognitive suite score* diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ adalah linear. Berdasarkan uji linieritas yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa asumsi linier dalam penelitian ini terpenuhi. Berdasarkan uji linieritas yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa asumsi linier dalam penelitian ini terpenuhi.

5.6.1.6. Uji Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda ditujukan untuk menentukan hubungan linear antar beberapa variabel bebas yang biasa disebut X_1 , X_2 , X_3 , dan seterusnya dengan variabel terikat yang disebut Y (Situmorang, 2008).

Tabel 5.27. Variabel Regresi Linear Berganda *Expressive Suite*

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Lebar Kepala, Lingkaran Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Keberhasilan Expressive Suit

Dari tabel diatas diketahui bahwa variabel yang dimasukkan adalah tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, lebar kepala, Sedangkan variabel yang dihilangkan atau dihapuskan tidak ada. Dengan kata lain, semua variabel bebas dimasukkan dalam analisis regresi linier berganda tersebut.

Tabel 5.28. Uji Regresi Linier Berganda *Expressive Suite*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,918 ^a	,842	,810	2,71347

a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkaran Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala

Tabel diatas menunjukkan bahwa koefisien atau R simultannya adalah 0,918. Kisaran R adalah 0 hingga 1. Semakin nilai R mendekati angka 1, maka semakin kuat variabel-variabel bebas memprediksikan variabel terikat. Karena 0,918 mendekati angka 1, maka variabel-variabel bebas berupa tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, dan lebar kepala dengan cukup kuat. Sedangkan *R Square* adalah 0,842 yaitu hasil kuadrat dari koefisien korelasi ($0,918 \times 0,918 = 0,842$). Koefisien determinasi $R\text{-Square} = 0,842$

(84,2%). Ini menunjukkan bahwa sebesar 84,2% variasi variabel terikat (Y) dapat dijelaskan oleh variabel bebas (X1,X2,X3,X4,X5), artinya pengaruh variabel bebas terhadap perubahan variabel terikat adalah 84,2%, sedangkan sisanya sebesar 13,8% dipengaruhi oleh variabel lain selain variabel independen X1, X2, X3, X4, X5. Seperti halnya R Simultan, kisaran nilai *adjusted R Square* adalah 0 hingga 1. Dari tabel diatas diketahui bahwa nilai *adjusted R Square* adalah 0,810 tidak mendekati 1, sehingga ketetapan mencari jawaban berdasarkan sampel yang ada sangat tinggi.

Tabel 5.29. Variabel Regresi Linear Berganda *Cognitive Suite*

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Lebar Kepala, Lingkaran Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Skor Kognitif Suite

Dari tabel diatas diketahui bahwa variabel yang dimasukkan adalah tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, lebar kepala, Sedangkan variabel yang dihilangkan atau dihapuskan tidak ada. Dengan kata lain, semua variabel bebas dimasukkan dalam analisis regresi linier berganda tersebut.

Tabel 5.30. Uji Regresi Linier Berganda *Cognitive Suite*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,920 ^a	,846	,814	44,18887

a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala

Tabel diatas menunjukkan bahwa koefisien atau R simultannya adalah 0,920. Kisaran R adalah 0 hingga 1. Semakin nilai R mendekati angka 1, maka semakin kuat variabel-variabel bebas memprediksikan variabel terikat. Karena 0,920 mendekati angka 1, maka variabel-variabel bebas berupa tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, dan lebar kepala dengan cukup kuat. Sedangkan *R Square* adalah 0,846 yaitu hasil kuadrat dari koefisien korelasi ($0,920 \times 0,920 = 0,846$). Koefisien determinasi $R\text{-Square} = 0,846$ (84,6%). Ini menunjukkan bahwa sebesar 84,6% variasi variabel terikat (Y) dapat dijelaskan oleh variabel bebas (X1,X2,X3,X4,X5), artinya pengaruh variabel bebas terhadap perubahan variabel terikat adalah 84,6%, sedangkan sisanya sebesar 13,4% dipengaruhi oleh variabel lain selain variabel independen X1, X2, X3, X4, X5. Seperti halnya R Simultan, kisaran nilai *adjusted R Square* adalah 0 hingga 1. Dari tabel diatas diketahui bahwa nilai *adjusted R Square* adalah 0,814 tidak mendekati 1, sehingga ketetapan mencari jawaban berdasarkan sampel yang ada sangat tinggi.

5.6.1.7. Uji Signifikan Simultan

Secara simultan, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *F-test*. Uji F digunakan untuk menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Bentuk pengujiannya adalah $H_0: b_1 = b_2 = \dots = b_k = 0$, artinya semua variabel bebas bukan merupakan penjelas yang signifikan atau tidak memiliki pengaruh terhadap variabel terikat dan $H_1: b_1 \neq b_2 \neq \dots \neq b_k \neq 0$, artinya semua variabel bebas merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel terikat atau dengan

kata lain semua variabel bebas tersebut memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Uji ini dilakukan dengan membandingkan signifikansi F hitung dengan ketentuan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_1 diterima sedangkan jika signifikansi $> 0,05$ maka H_1 ditolak. Serta membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan F menurut tabel. Bila nilai F hitung lebih besar daripada nilai F tabel, maka H_1 diterima dan sebaliknya.

Tabel 5.31. Uji F Signifikansi Simultan *Expressive Suite*

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	945,157	5	189,031	25,673	,000 ^a
	Residual	176,710	24	7,363		
	Total	1121,867	29			

a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala

b. Dependent Variable: Keberhasilan Expressive Suit

Dari tabel diatas, diketahui bahwa df (*degree of freedom*) adalah derajat kebebasan dimana df *regression* (perlakuan) sebagai df pembilang dan df *residual* (sisa) sebagai df penyebut. Nilai df pembilang adalah 5 (jumlah variabel bebas), sedangkan df penyebut adalah 24. disamping itu diketahui bahwa F hitung adalah 25,673 diperoleh dari *mean square* untuk *regression* dibagi *mean square* untuk residual ($189,031:7,353$). Kemudian nilai F tabel kita peroleh dengan melihat pada tabel untuk nilai dari $F(0,05;5;24)$ adalah 2,62.

Karena F hitung $> F$ tabel, maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas (tebal rambut, lingkar kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, dan lebar kepala) secara serentak mempengaruhi keberhasilan *expressive suite* atau dengan kata lain model regresi dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan *expressive suite*.

Selain itu, kita juga menarik kesimpulan dengan membandingkan nilai Sig.hitung pada tabel diatas yaitu 0,001 dengan $\alpha = 0,05$ dimana Sig.hitung $< \alpha$, sehingga juga dapat ditarik kesimpulan yang sama bahwa variabel bebas (tebal rambut, lingkar kepala, jarak telinga ke puncak, panjang, dan lebar kepala) secara

serentak mempengaruhi keberhasilan *expressive suite* atau dengan kata lain model regresi dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan *expressive suite*.

Tabel 5.32. Uji F Signifikansi Simultan *Cognitive Suite*

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	258322.1	5	51664,421	26,459	,000 ^a
	Residual	46863,759	24	1952,657		
	Total	305185.9	29			

a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala

b. Dependent Variable: Skor Kognitif Suite

Dari tabel diatas, diketahui bahwa *df* (*degree of freedom*) adalah derajat kebebasan dimana *df regression* (perlakuan) sebagai *df* pembilang dan *df residual* (sisa) sebagai *df* penyebut. Nilai *df* pembilang adalah 5 (jumlah variabel bebas), sedangkan *df* penyebut adalah 24. disamping itu diketahui bahwa *F* hitung adalah 26,459 diperoleh dari *mean square* untuk *regression* dibagi *mean square* untuk residual (51664,421:1952,657). Kemudian nilai *F* tabel kita peroleh dengan melihat pada tabel untuk nilai dari *F*(0,05;5;24) adalah 2,62.

Karena *F* hitung > *F* tabel, maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas (tebal rambut, lingkar kepala, jarak telinga ke puncak, panjang kepala, dan lebar kepala) secara serentak mempengaruhi keberhasilan *cognitive suite* atau dengan kata lain model regresi dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan *cognitive suite*.

Selain itu, kita juga menarik kesimpulan dengan membandingkan nilai *Sig.* hitung pada tabel diatas yaitu 0,001 dengan $\alpha = 0,05$ dimana *Sig.* hitung < α , sehingga juga dapat ditarik kesimpulan yang sama bahwa variabel bebas (tebal rambut, lingkar kepala, jarak telinga ke puncak, panjang, dan lebar kepala) secara serentak mempengaruhi keberhasilan *cognitive suite* atau dengan kata lain model regresi dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan *cognitive suite*.

5.6.1.8. Uji Signifikan Parsial

Uji secara parsial adalah untuk menguji apakah setiap variabel bebas atau independen memiliki pengaruh atau tidak terhadap variabel terikat. Bentuk pengujiannya adalah $H_0: b_i = 0$, artinya suatu variabel bebas bukan merupakan penjelas yang signifikan atau tidak memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. $H_1: b_i \neq 0$, artinya suatu variabel bebas merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel terikat atau dengan kata lain variabel bebas tersebut memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Cara melakukan uji t adalah dengan membandingkan signifikansi t hitung dengan ketentuan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_1 diterima dan jika signifikansi $> 0,05$ maka H_1 ditolak serta dengan membandingkan nilai statistik t dengan t tabel, apabila nilai statistik $t > t$ tabel maka H_1 diterima dan nilai statistik $t < t$ tabel maka H_1 ditolak.

Tabel 5.33. Uji t Signifikan Parsial *Expressive Suite*

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-71,310	24,268		-2,938	,007
	Rata-Rata Tebal Rambut	-23,159	7,437	-,294	-3,114	,005
	Lingkar Kepala	,999	,337	,299	2,964	,007
	Telinga ke Puncak Kepala	,522	,464	,105	1,125	,272
	Panjang Kepala	2,218	,802	,425	2,766	,011
	Lebar Kepala	1,116	1,392	,117	,802	,431

a. Dependent Variable: Keberhasilan Expressive Suit

Adapun persamaan regresi linier berganda sementara yang dapat diperoleh:

$$Y = -71,310 - 23,159X_1 + 0,999X_2 + 0,522X_3 + 2,218X_4 + 1,116 X_5 + e \quad (5.1)$$

Nilai t hasil hitung rata-rata tebal rambut (3,114) dan variabel lingkar kepala (2,964), variabel jarak telinga ke puncak (1,125), variabel panjang kepala (2,766), dan variabel lebar kepala (0,802). Variabel rata-rata tebal rambut, lingkar kepala, dan panjang kepala lebih besar dari t tabel (df 24 yaitu 2,0638), sehingga

dinyatakan bahwa ketiga variabel tersebut mempengaruhi jumlah keberhasilan *expressive suite*. Variabel jarak telinga ke puncak dan lebar kepala t hitung $< t$ tabel (df 24 yaitu 2,0638), sehingga dinyatakan bahwa kedua variabel tersebut tidak mempengaruhi jumlah keberhasilan *expressive suite*. Disamping itu, kolom Sig. diatas juga menunjukkan nilai signifikansi hubungan antara setiap variabel bebas dengan variabel terikat dimana jika Sig.hitung $< \alpha$ ($\alpha=0,05$), maka variabel bebas tersebut berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Sehingga dapat diartikan variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan yaitu tebal rambut, lingkaran kepala, dan panjang kepala. Sehingga dapat diartikan variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan yaitu tebal rambut, lingkaran kepala, dan panjang kepala. Berikut perbandingannya Sig.hitung tebal rambut $0,05 < \alpha$ ($\alpha=0,05$), Sig.hitung lingkaran kepala $0,07 < \alpha$ ($\alpha=0,05$), Sig.hitung panjang kepala $0,11 < \alpha$ ($\alpha=0,05$).

Tabel 5.34. Uji t Signifikan Parsial *Cognitive Suite*

		Coefficient ^s				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-122,352	395,212		-,310	,760
	Rata-Rata Tebal Rambut	-475,630	121,112	-,366	-3,927	,001
	Lingkar Kepala	5,750	5,489	,104	1,047	,305
	Telinga ke Puncak Kepala	6,544	7,555	,080	,866	,395
	Panjang Kepala	28,729	13,060	,334	2,200	,038
	Lebar Kepala	48,770	22,662	,311	2,152	,042

a. Dependent Variable: Skor Cognitif Suite

Adapun persamaan regresi linier berganda sementara yang dapat diperoleh:

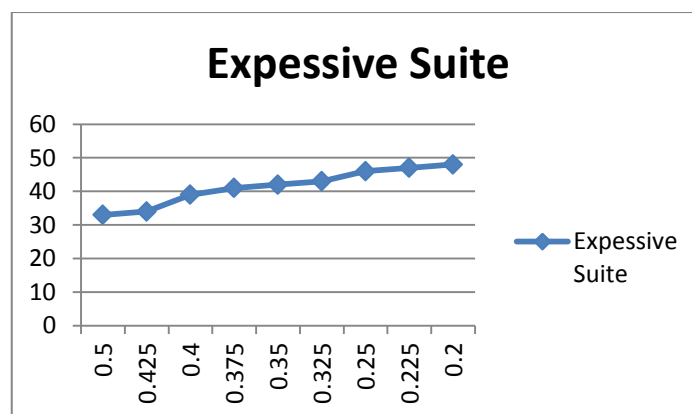
$$Y = -122,353 - 475,630X_1 + 5,750X_2 + 6,544X_3 + 28,729X_4 + 48,770X_5 + e \quad (5.2)$$

Nilai t hasil hitung rata-rata tebal rambut (3,927) dan variabel lingkaran kepala (1,047), variabel jarak telinga ke puncak (0,866), variabel panjang kepala (2,200), dan variabel lebar kepala (2,152). Variabel rata-rata tebal rambut, panjang kepala, dan lebar kepala lebih besar dari t tabel (df 24 yaitu 2,0638), sehingga

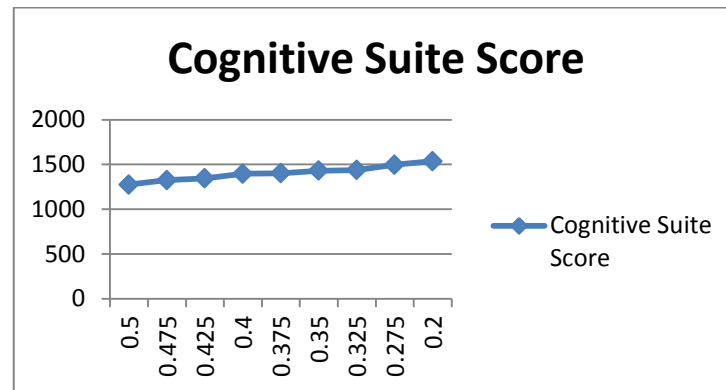
dinyatakan bahwa ketiga variabel tersebut mempengaruhi *cognitive suite score*. Variabel lingkaran kepala dan jarak telinga ke puncak t hitung $< t$ tabel (df 24 yaitu 2,0638), sehingga dinyatakan bahwa kedua variabel tersebut tidak mempengaruhi *cognitive suite score*. Disamping itu, kolom Sig. diatas juga menunjukkan nilai signifikansi hubungan antara setiap variabel bebas dengan variabel terikat dimana jika Sig.hitung $< \alpha$ ($\alpha=0,05$), maka variabel bebas tersebut berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Sehingga dapat diartikan variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan yaitu tebal rambut, lingkaran kepala, dan panjang kepala. Sehingga dapat diartikan variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan yaitu tebal rambut, panjang kepala, dan lebar kepala. Berikut perbandingannya Sig.hitung tebal rambut $0,001 < \alpha$ ($\alpha=0,05$), Sig.hitung panjang kepala $0,038 < \alpha$ ($\alpha=0,05$), Sig.hitung lebar kepala $0,042 < \alpha$ ($\alpha=0,05$).

5.7. Analisis Pengaruh Ketebalan Rambut Terhadap Keberhasilan *Expressive Suite* dan *Cognitive Suite Score*

Pada SubSubbab 5.6.4 dibuktikan bahwa tebal rambut berpengaruh terhadap jumlah keberhasilan pada *expressive suite* dan *cognitive suite score*. Dari tabel tersebut dinyatakan semakin tebal rambut seseorang, membuat jumlah keberhasilan *expressive suite* semakin kecil dengan t hitung yaitu 2,938 begitu juga *cognitive suite score* dengan t hitung 3,927 berarti t hitung $< t$ tabel (2,0638). Berikut adalah grafik keberhasilan rambut terhadap ketebalan rambut.



Grafik 5.16. *Expressive Suite* terhadap Ketebalan rambut



Grafik 5.17. *Cognitive Suite* terhadap Ketebalan Rambut

Maka dari itu pada Subbab 5.7 ini akan mencari sebab pengaruh ketebalan rambut mempengaruhi keberhasilan.

Pada bab 3 menjelaskan susunan rambut menurut Puspongoro (2002) terdiri dari karbon 50,60%, hidrogen 6,36%, nitrogen 17,14%, sulfur 5,0%, dan oksigen 20,80%. Berdasarkan susunan tersebut, karbon, hidrogen, nitrogen merupakan unsur kimia non logam yang memiliki sifat tidak seperti logam memiliki sifat konduktor sehingga logam mampu menghantarkan listrik dengan baik. Sedangkan gelombang EEG merupakan gelombang otak yang berada dibawah kulit kepala. Gelombang EEG tersebut ditangkap melalui sinyal listrik otak melalui alat *neuroheadset* Emotiv EPOC. Sifat rambut yang isolator menghambat sinyal listrik otak untuk ditangkap oleh *neuroheadset* Emotiv EPOC.

5.8. Analisis Pengaruh Ukuran Dimensi Kepala Terhadap Keberhasilan *Expressive Suite* dan *Cognitive Suite*

Jorgensen dkk (2012) mengatakan, ketebalan rambut dan dimensi kepala berpengaruh terhadap efektifitas penggunaan *neuroheadset* Emotiv EPOC. Namun pada penelitian tersebut tidak dijelaskan ukuran dimensi kepala yang mana yang mempengaruhi efektifitas penggunaan *neuroheadset* ini. Penelitian kali ini berbeda dengan penelitian terdahulu, penelitian terdahulu menganalisis efektifitas *neuroheadset* dengan cara membandingkan waktu yang dihabiskan

untuk melakukan *headset set up*. Pada bab ini peneliti akan menganalisis hasil dari pengolahan data untuk dimensi kepala.

Pada sebelumnya dibuktikan bahwa dimensi kepala berpengaruh terhadap jumlah keberhasilan pada *expressive suite* dan *cognitive suite*. Tidak semua dimensi kepala yang diukur mendapatkan nilai signifikansi yang menunjukkan hubungan dengan keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite*. Dimensi kepala yang berpengaruh pada *expressive suite* yaitu lingkaran kepala dan panjang kepala sedangkan *cognitive suite* yaitu panjang kepala dan lebar kepala. Dari tabel tersebut dinyatakan semakin besar lingkaran kepala, membuat jumlah keberhasilan *expressive suite* semakin besar dinyatakan dengan t hitung yaitu 2,964 dan panjang kepala yaitu 2,766 berarti t hitung < t tabel (2,0638). Untuk *cognitive suite* yang berpengaruh yaitu panjang kepala 2,200 dan lebar kepala yaitu 2,152 berarti t hitung < t tabel (2,0638). Sehingga pada penelitian yang dilakukan Jorgensen dkk (2012) mengungkapkan, bahwa semakin besar kepala seseorang pengguna *neuroheadset* maka semakin baik sentuhan antara elektroda dengan kulit kepala membuat semakin baik sinyal yang dapat ditangkap oleh *neuroheadset* Emotiv EPOC. Pada penelitian ini dimensi kepala yang dimaksud oleh penelitian sebelumnya adalah lingkaran kepala dan panjang kepala bagi *expressive suite* serta panjang kepala dan lebar kepala bagi *cognitive suite*.

5.9. Analisis Korelasi antara *Cognitive Suite Score* dan Keberhasilan *Expressive Suite*

Tabel 5. 35. Uji Korelasi *Cognitive Suite* dan *Expressive Suite*

		Correlations	
		Skor Kognitif Suite	Keberhasilan Expressive Suit
Skor Kognitif Suite	Pearson Correlation	1	,878**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	30	30
Keberhasilan Expressive Suit	Pearson Correlation	,878**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Untuk memudahkan melakukan interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel peneliti memberikan kriteria sebagai berikut (Sarwono, 2000):

- 0 : Tidak ada korelasi antara dua variabel
- $>0 - 0,25$: Korelasi sangat lemah
- $>0,25 - 0,5$: Korelasi cukup
- $>0,5 - 0,75$: Korelasi kuat
- $>0,75 - 0,99$: Korelasi sangat kuat
- 1 : Korelasi sempurna

Cognitive suite score dan keberhasilan *expressive suite* memiliki nilai korelasi 0,878 dengan signifikansi 0,000 , sehingga dapat dikatakan nilai hubungan korelasi sangat kuat. *Cognitive suite score* didapat dari nilai yang dihasilkan oleh responden ketika melakukan salah satu tugas pada *tab cognitive suite* yaitu *push* (mendorong) kubus. Pada penelitian ini, *score* dari tugas tersebut digunakan untuk menjadi ukuran kemampuan kognitif seseorang. Pada Subbab ini akan menganalisis hubungan kemampuan kognitif terhadap keberhasilan melakukan tugas pada *tab expressive suite*. Peneliti menyimpulkan kemampuan kognitif berpengaruh seperti apa yang disampaikan Widhiarso (2012) sebelumnya, bahwa semakin baik kemampuan kognitif seseorang, maka respon pada otak seseorang tersebut lebih cepat atau sebanding sejajar dengan kemampuan kognitifnya. Sehingga kemampuan kognitif yang dinilai dari *score* pada *cognitive suite* berpengaruh terhadap jumlah keberhasilan pada *tab expressive suite*.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari hasil yang sudah dibahas pada penelitian ini, berdasarkan jenis kelamin, tidak ada perbedaan hasil dari laki-laki dan wanita. Terdapat hubungan atau korelasi antara jumlah keberhasilan *expressive suite* dengan *cognitive suite score*. Untuk pengujian regresi linier berganda, secara simultan semua variabel bebas (tebal rambut, lingkaran kepala, jarak telinga ke puncak kepala, panjang kepala, dan lebar kepala) mempengaruhi hasil variabel terikat (jumlah keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite score*). Namun secara parsial, ketebalan rambut, lingkaran kepala, dan panjang kepala yang mempengaruhi variabel terikat yaitu jumlah keberhasilan pada *expressive suite* secara signifikan, berikut adalah persamaannya:

$$Y = -71,310 - 23,159X_1 + 0,999X_2 + 0,522X_3 + 2,218X_4 + 1,116 X_5 + e$$

Untuk variabel terikat *cognitive suite score*, variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan yaitu tebal rambut, panjang kepala dan lebar kepala, berikut adalah persamaannya:

$$Y = -122,353 - 475,630X_1 + 5,750X_2 + 6,544X_3 + 28,729X_4 + 48,770X_5 + e$$

Sehingga dapat disimpulkan ketebalan rambut, lingkaran kepala, panjang kepala dan lebar kepala merupakan variabel bebas yang perlu diperhatikan pada penelitian selanjutnya menggunakan alat *neuroheadset* Emotiv EPOC ini.

6.2. Saran

1. Untuk penelitian lebih lanjut sebaiknya jenis rambut, warna rambut dan tipe rambut dijadikan variabel bebas.
2. Memperhatikan suhu ruangan dan waktu pengambilan data responden.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat memperhatikan korelasi antara waktu *headset setup* terhadap keberhasilan *expressive suite* dan *cognitive suite*.
4. Penelitian lanjut dengan memperhatikan design headset yang ergonomic.

DAFTAR PUSTAKA

- Armaidid, D., 2010, Uji Korelasi, http://armaididarmawan.blogspot.com/2010/12/vbehaviorurldefaultvml0_23.html, tanggal akses: 23 Mei 2014.
- Corley, J., Heaton, D., Gray, J., Carver, J.C., and Smith, R., 2012, *Brain Computer Interface Virtual Keyboard For Accessibility*, Department of Computer Science, University of Alabama.
- Dahlan, M.S., 2009, *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Duvinage, M., Castermans, T., and Dutoit, T., 2012, *A P300-Based Quantitative Comparison Between The Emotiv EPOC Headset And A Medical EEG Device*, University of Mons, Brussels, Belgium.
- Emotiv., 2012. *Emotiv EPOC Specifications*, Brain Computer Interface Technology.
- Esmeralda, C. D. and Harijono A. T., 2005, *Identifikasi dan Klasifikasi Sinyal EEG terhadap Rangsangan Suara dengan Ekstraksi Wavelet dan Spektral Daya PROC*, ITB Sains & Tek. vol. 37 A, No. 1, pp. 69-92.
- Gay, L.R., and Diehl, P.L., 1992, *Research Methods for Business and Management*, MacMillan Publishing Company, New York.
- Ghozali, I., 2011, *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 19*, Badan Penerbit UNDIP, Semarang, Vol. 5
- Hadi, S., 2004, *Analisis Regresi*. Andi Offset:Kota Yogyakarta.
- Harrison, T., 2013, *The Emotiv Mind: Investigating The Accuracy Of The Emotiv EPOC In Identifying Emotions and Its Use In An Intelegent Tutoring Sytem*, Department of Computer Science and Software Engineering, University of Canterbury.
- Isurani, I., 2011, *Evaluation of Cephalic Indices: A Clue for Racial and Sex Diversity*. Int J Morphol. Vol. 29, no. 1, pp. 113-4.
- Jorgensen, M., Bakland, T., and Thorsen, E., 2012, *Satisfaction measured Emotiv EPOC*, Universitetet i Oslo.

- Kester, J.M., 2012, *Running Head: Emotiv As An Alternative Input Device For The Physically Disabled*, Emotiv As An Alternative Input Device For The Physically Disabled, State University Of New York At Oswego.
- Lang, M., 2012, *Investigating The Emotiv EPOC For Cognitive Control In Limited Training Time*, Departement Of Computer Science University Of Canterbury.
- Neidermeyer, E. and da Silva F.L., 2004, *Electroencephalography: Basic, Princiles, Clinical Applications, and Related Field*. Lippincot William & Wilkins.
- Pusponegoro, E. H.D., 2002, *Kerontokan Rambut Etiopatogenesis*. Dalam: Wasitaadmadja, S. M, dkk. Kesehatan dan Keindahan Rambut. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, pp. 1-13.
- Sarwono, J., 2000, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Siska, M., and Henedy., 2012, *Perancangan Helm Anak Yang Ergonomis (Studi Kasus Di TK An-Namiroh Pekanbaru)*, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, Pekanbaru, vol. 11, no. 1, pp. 71-79.
- Situmorang., and Helmi, S., 2008. *Analisis Data Penelitian*, Penerbit USU Press, Medan.
- Sugiarto, I., 2008, *Display and Feedback Approach for BCI Systems*, Master Thesis, University of Bremen.
- Sugiarto, I., 2009, *Aplikasi TCP/IP Untuk Komunikasi Dan Kontrol Sistem BCI*, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Supardiman, L. 2002, *Berbagai Macam Kerontokan Rambut*. Dalam: Wasitaadmadja, S. M, dkk., Kesehatan dan Keindahan Rambut. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, pp. 15-27.
- Sutalaksana, I.Z., 1979, *Teknik Tata Cara Kerja*, Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Webster, J. G., 1998, *Medical Instrumentation: Application and Design*. New York, vol. 3.
- Widhiarso, W., 2012, *Hubungan Antara Kemampuan Kognitif Dengan Ketepatan Respons Individu Pada Kuisisioner*, Fakultas Psikologi Untiversitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Widayanti, C.G., 2012, *Profil Intelegensi Pada Siswa Dengan Kesulitan Belajar Di SD Negeri Gisikdrono Semarang*, Bidang Psikologi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wignjosoebroto, S., Sudiarno, A., and Brennan, B., 2012, *Perancangan Sistem Pengukuran Antropometri Kepala Menggunakan Teknologi Image Processing Dengan Metode Ekstraksi Fitur Wajah*, Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja, Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Wolpaw, J. R., 2002, *Brain Computer Interfaces for Communication and Control*, *Clinical Neurophysiology*, Vol. 131, pp. 767–791.

Lampiran 1: Data Responden Laki-laki

No	Responden	Usia	L/P	Tebal Rambut	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak	Panjang Kepala	Lebar Kepala	<i>Cognitive Suite Score</i>	<i>Keberhasilan Expressive Suite</i>
1	Data 1	19	L	0.5	54.5	16.2	16.9	15.8	1275	33
2	Data 2	23	L	0.325	54.3	14.4	17.9	16.3	1437	43
3	Data 3	22	L	0.325	55.5	13.2	16.5	14.8	1278	35
4	Data 4	19	L	0.35	56	12.4	17.3	15.9	1378	36
5	Data 5	21	L	0.375	58.7	14.7	22.6	18.1	1597	55
6	Data 6	21	L	0.425	58.5	14.5	18.2	16.1	1344	38
7	Data 7	23	L	0.275	58	14	18.9	16.5	1545	54
8	Data 8	20	L	0.475	59	12.8	16.7	15	1299	40
9	Data 9	21	L	0.4	57.4	14.4	16.1	15.2	1293	34
10	Data 10	20	L	0.375	56.9	15.1	18.8	16.7	1432	44
11	Data 11	22	L	0.275	57.1	13.4	18.6	16.3	1497	47
12	Data 12	21	L	0.375	58.7	14.2	18.6	15.5	1402	41
13	Data 13	21	L	0.35	57.6	13.9	18.1	16.1	1430	42
14	Data 14	20	L	0.25	56.5	12.8	18	16.1	1422	46
15	Data 15	19	L	0.2	58.1	14.8	18.1	16.7	1537	48

Lampiran 2: Data Responden Wanita

No	Responden	Usia	L/P	Tebal Rambut	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak	Panjang Kepala	Lebar Kepala	<i>Cognitive Suite Score</i>	<i>Keberhasilan Expressive Suite</i>
1	Data 16	18	P	0.5	55.5	12.8	17.1	15.8	1287	36
2	Data 17	22	P	0.325	62.7	11.6	19.1	16.1	1523	53
3	Data 18	21	P	0.375	56.1	10.2	18.6	16.5	1473	45
4	Data 19	22	P	0.425	55.5	11.5	17.7	15.9	1395	37
5	Data 20	22	P	0.475	56.6	12.8	17.6	15.6	1325	38
6	Data 21	19	P	0.225	59.3	12.8	19.2	16.8	1597	47
7	Data 22	19	P	0.3	59.1	12.1	19.3	16.5	1508	48
8	Data 23	21	P	0.425	56	13.9	17.1	15.4	1321	34
9	Data 24	20	P	0.425	54.5	13.1	17.5	16.1	1421	36
10	Data 25	20	P	0.425	55.7	11.7	17.3	14.9	1257	34
11	Data 26	21	P	0.4	57.5	13.5	18.2	16.3	1435	45
12	Data 27	21	P	0.475	57.7	14.1	18.2	16	1432	42
13	Data 28	22	P	0.325	55.3	14	19	15.9	1594	47
14	Data 29	21	P	0.375	54.4	12.4	17.6	15.3	1312	41
15	Data 30	20	P	0.4	55.8	13.4	18.7	15.7	1396	39

Lampiran 3: Data Tebal Rambut Laki-laki

No	Responden	Rambut Atas	Rambut Kanan	Rambut Kiri	Rambut Belakang	Rata-rata Tebal Rambut
1	Data 1	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5
2	Data 2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,325
3	Data 3	0,4	0,2	0,2	0,5	0,325
4	Data 4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,475
5	Data 5	0,4	0,1	0,1	0,3	0,225
6	Data 6	0,3	0,5	0,5	0,4	0,425
7	Data 7	0,3	0,3	0,2	0,3	0,275
8	Data 8	0,4	0,3	0,3	0,4	0,35
9	Data 9	0,5	0,3	0,3	0,5	0,4
10	Data 10	0,5	0,3	0,3	0,4	0,375
11	Data 11	0,4	0,2	0,2	0,3	0,275
12	Data 12	0,5	0,3	0,3	0,4	0,375
13	Data 13	0,4	0,3	0,3	0,4	0,35
14	Data 14	0,3	0,2	0,2	0,3	0,25
15	Data 15	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2

Lampiran 4: Data Tebal Rambut Wanita

No	Responden	Rambut Atas	Rambut Kanan	Rambut Kiri	Rambut Belakang	Rata-rata Tebal Rambut
1	Data 16	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5
2	Data 17	0,3	0,3	0,3	0,4	0,325
3	Data 18	0,5	0,3	0,3	0,4	0,375
4	Data 19	0,4	0,4	0,4	0,5	0,425
5	Data 20	0,4	0,5	0,4	0,6	0,475
6	Data 21	0,3	0,4	0,3	0,5	0,375
7	Data 22	0,3	0,2	0,2	0,5	0,3
8	Data 23	0,5	0,5	0,3	0,4	0,425
9	Data 24	0,3	0,5	0,5	0,4	0,425
10	Data 25	0,3	0,5	0,4	0,5	0,425
11	Data 26	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4
12	Data 27	0,5	0,4	0,4	0,6	0,475
13	Data 28	0,3	0,3	0,3	0,4	0,325
14	Data 29	0,4	0,3	0,3	0,5	0,375
15	Data 30	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4





Lampiran 5: Data Keberhasilan *Expressive Suite* Laki-laki

No	Responden	Look Left	Look Right	Blink	Left Wink	Right Wink	Raise Brow	Clench Teeth	Smile	Jumlah Keberhasilan
1	Data 1	3	4	1	4	1	9	2	9	33
2	Data 2	2	2	3	5	5	9	8	9	43
3	Data 3	2	4	6	2	4	6	4	7	35
4	Data 4	3	3	7	3	2	8	2	8	36
5	Data 5	3	4	8	8	8	9	7	8	55
6	Data 6	4	3	8	5	3	6	3	6	38
7	Data 7	6	6	8	7	5	7	6	9	54
8	Data 8	3	3	8	3	6	6	3	8	40
9	Data 9	3	3	3	2	3	8	3	9	34
10	Data 10	5	5	4	5	2	9	5	9	44
11	Data 11	6	4	7	4	5	9	4	8	47
12	Data 12	4	3	6	5	6	8	2	7	41
13	Data 13	5	6	4	5	5	6	5	6	42
14	Data 14	6	5	7	5	4	6	4	9	46
15	Data 15	4	6	6	7	6	7	4	8	48

Lampiran 6: Data Keberhasilan *Expressive Suite* Wanita

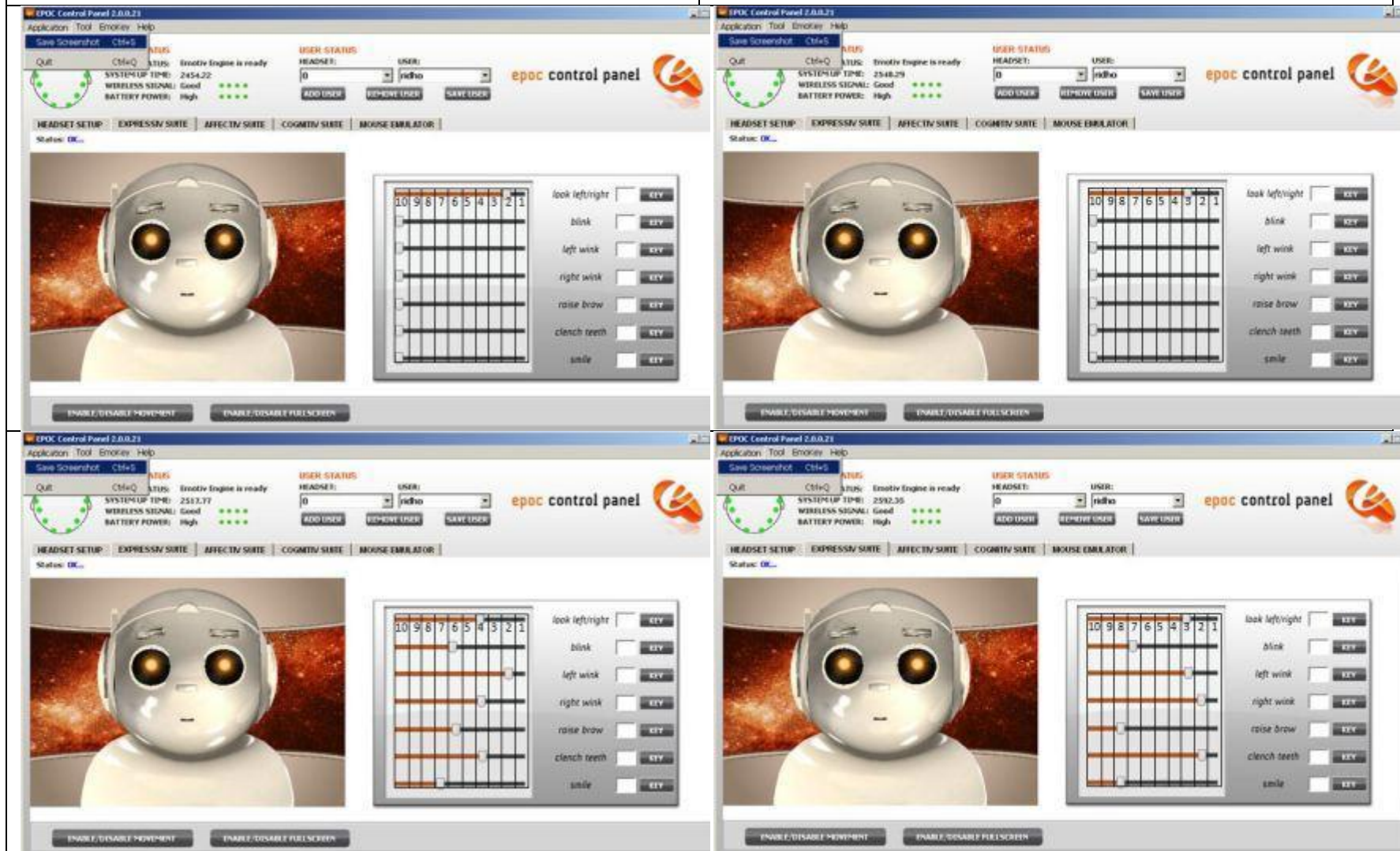
No	Responden	Look Left	Look Right	Blink	Left Wink	Right Wink	Raise Brow	Clench Teeth	Smile	Jumlah Keberhasilan
1	Data 16	7	3	1	3	3	8	2	9	36
2	Data 17	3	4	3	2	2	8	2	9	53
3	Data 18	7	7	2	3	6	8	4	8	45
4	Data 19	6	7	5	3	1	6	2	6	37
5	Data 20	4	8	4	2	3	9	3	5	38
6	Data 21	5	5	1	6	7	8	7	8	47
7	Data 22	3	2	7	8	7	6	6	9	48
8	Data 23	4	2	8	3	2	4	2	9	34
9	Data 24	2	2	2	7	2	9	3	9	36
10	Data 25	5	4	7	7	2	3	3	3	34
11	Data 26	6	5	7	2	3	8	7	7	45
12	Data 27	4	4	3	4	5	7	7	8	42
13	Data 28	5	5	7	5	3	6	7	9	47
14	Data 29	4	6	7	4	6	5	3	6	41
15	Data 30	3	2	5	5	4	7	5	8	39

Lampiran 7: Data *Expressive Suite* Responden

Data 1	Data 2
	
	

Data 3

Data 4



Data5

Data 6



Data 7

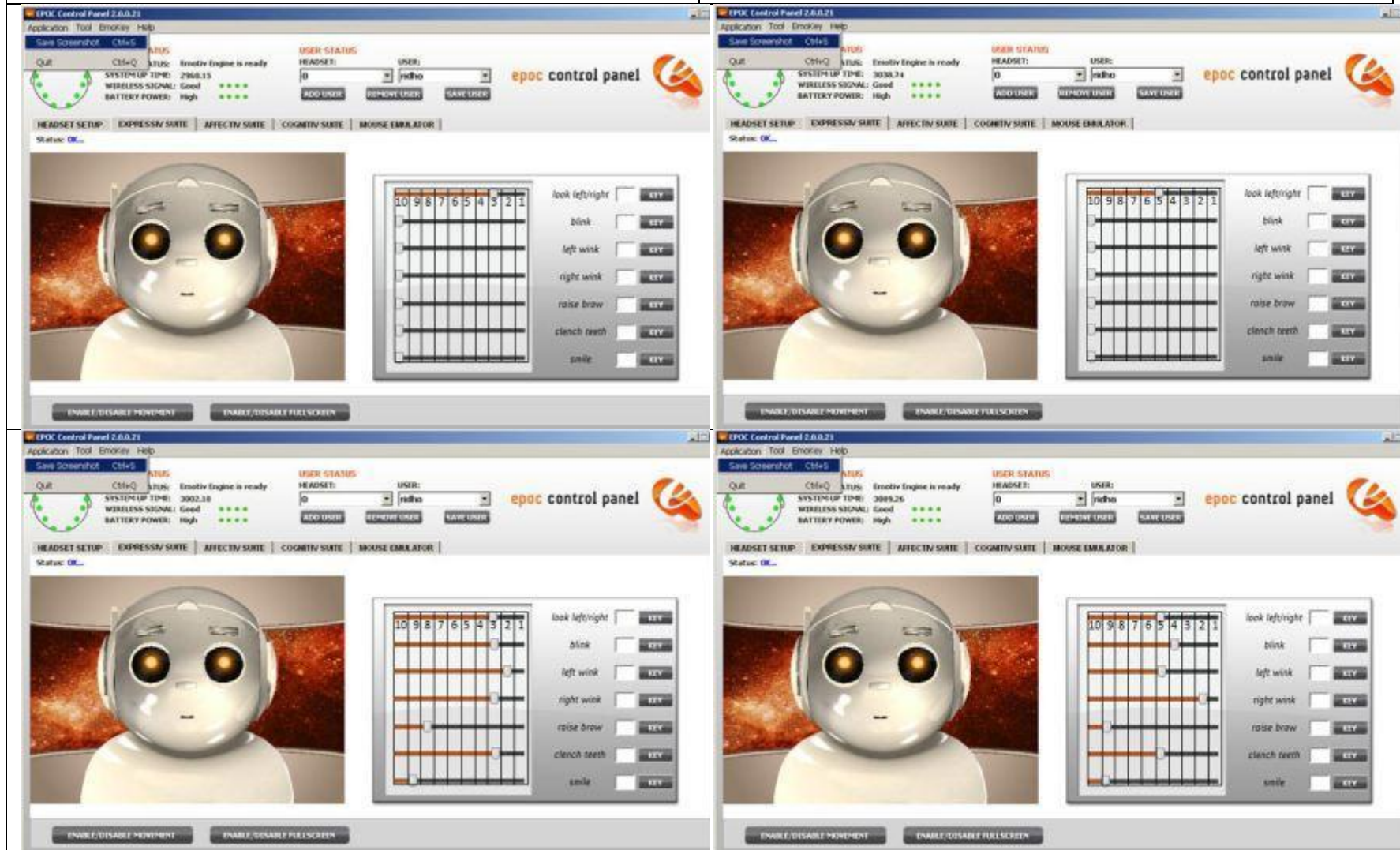


Data 8



Data 9

Data 10



Data 11

Data 12



Data 13

Data 14



Data 15

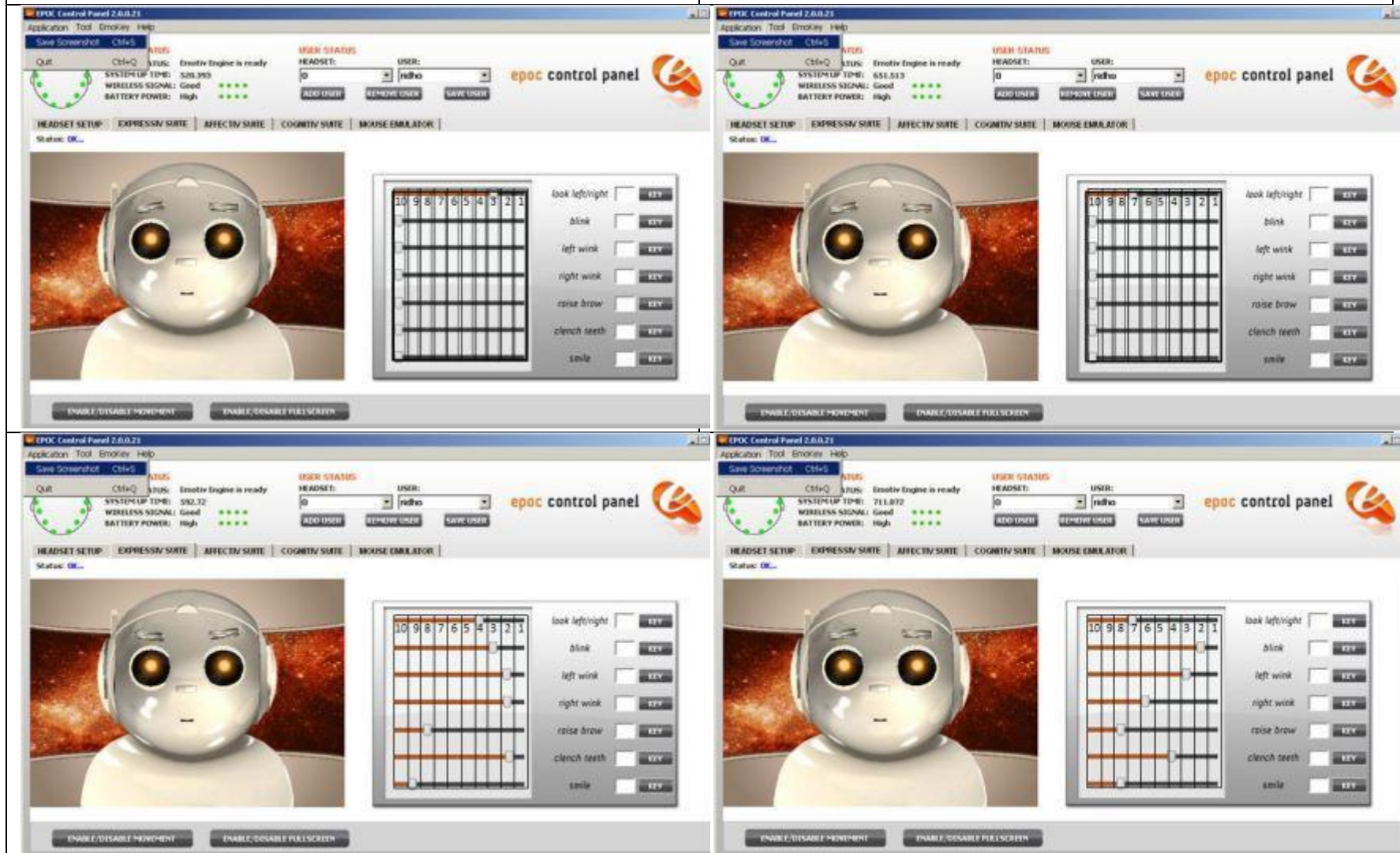


Data 16



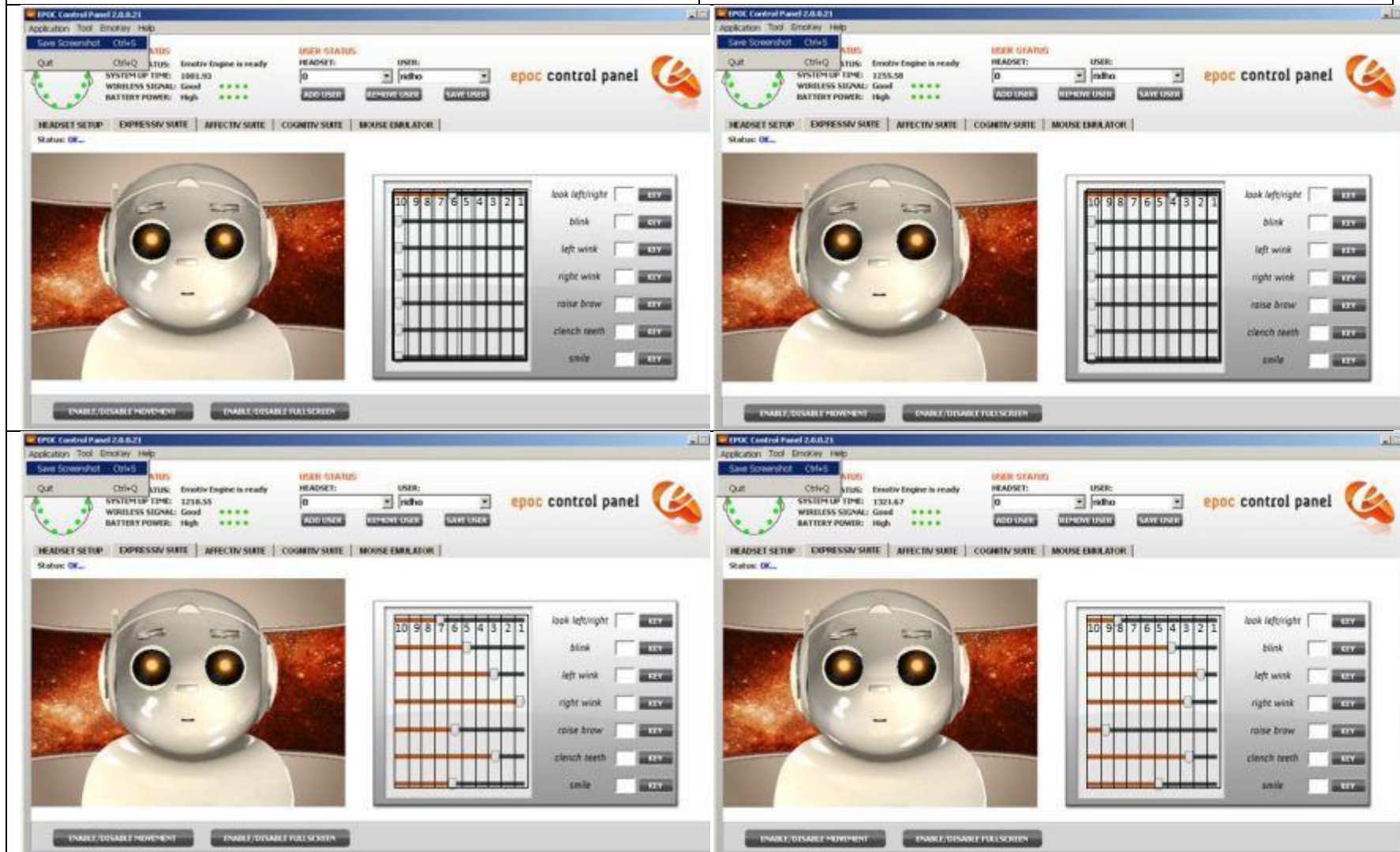
Data 17

Data 18



Data 19

Data 20



Data 21

Data 22



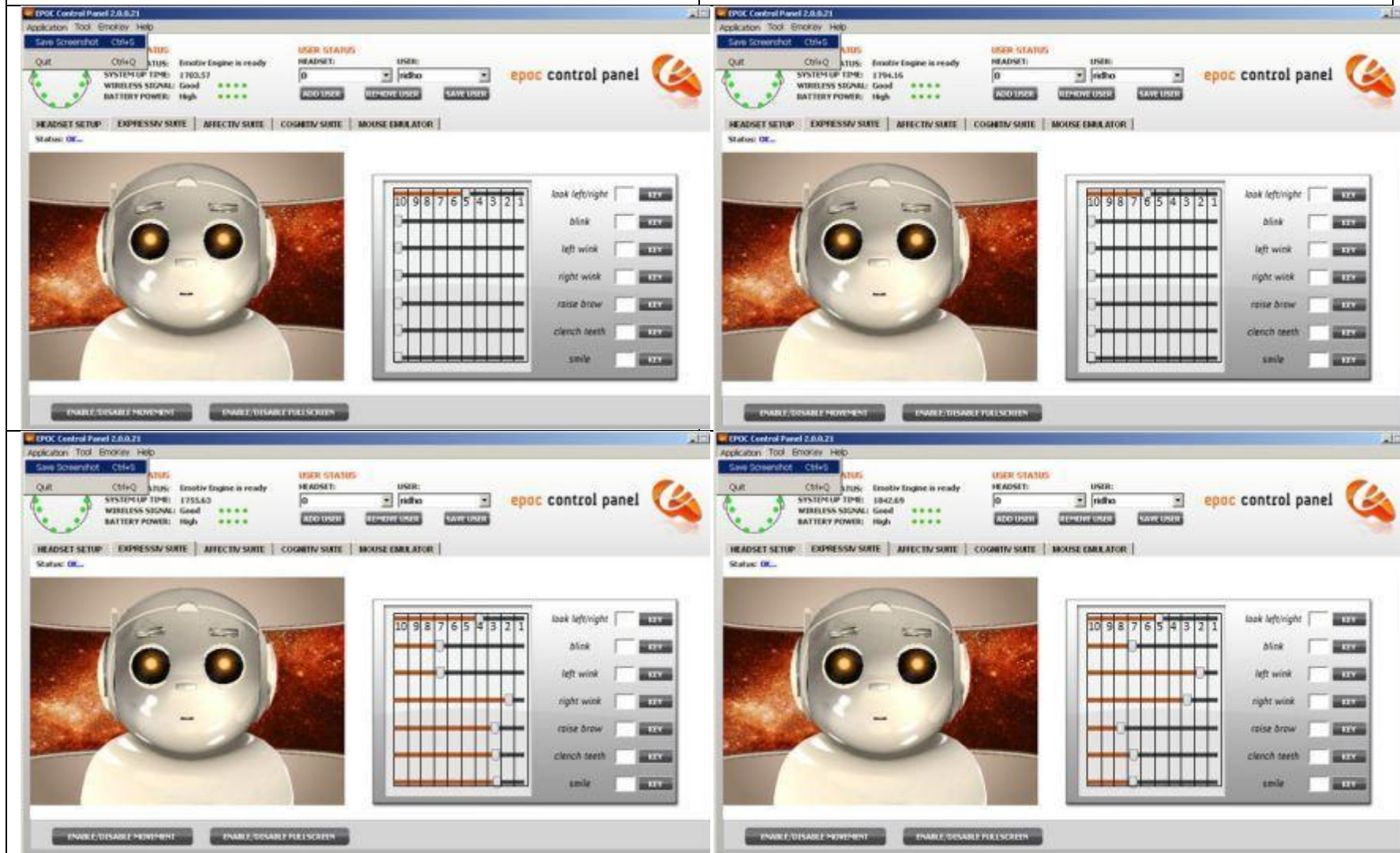
Data 23

Data 24



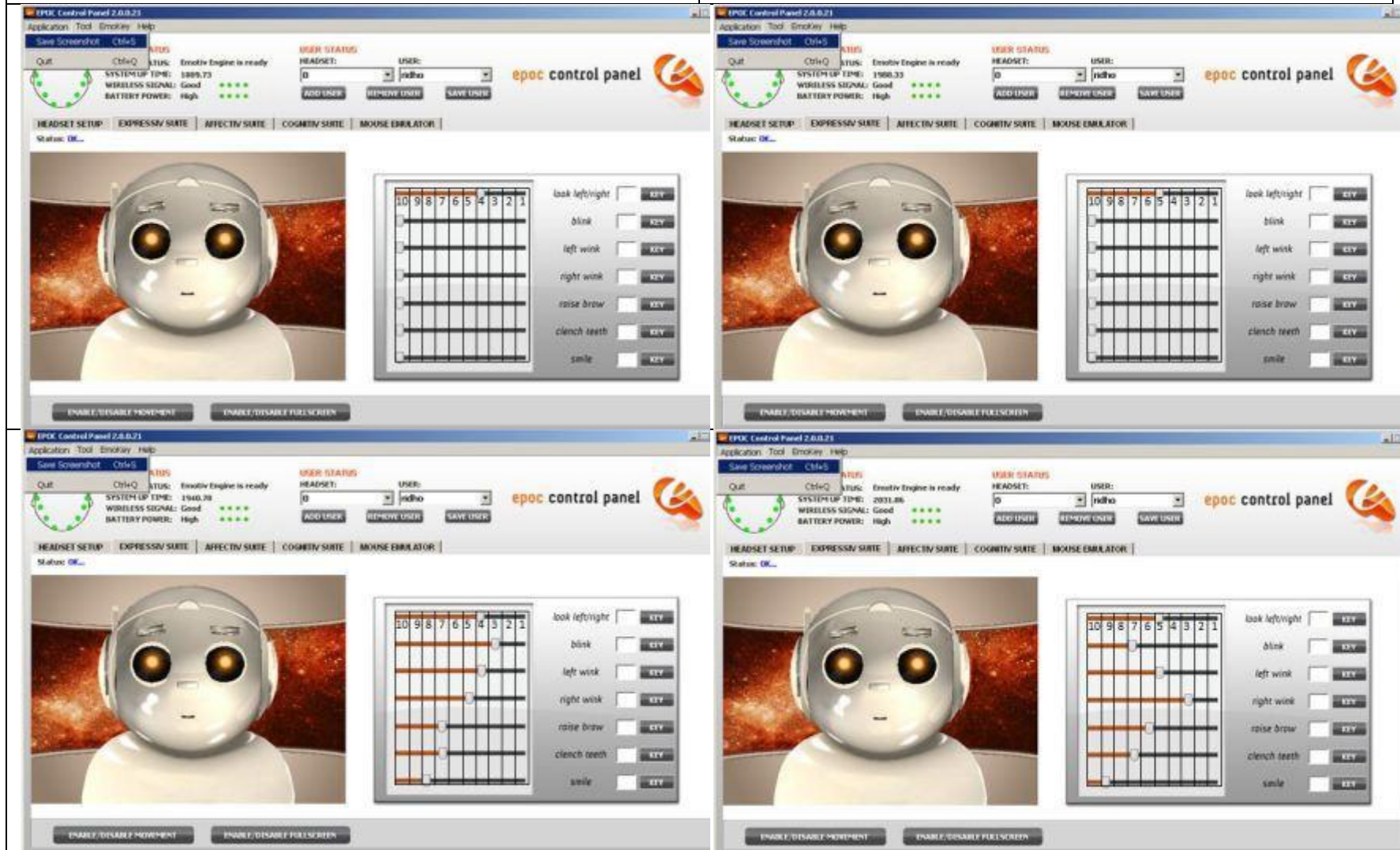
Data 25

Data 26



Data 27

Data 28



Data 29

Data 30



Lampiran 8: Data Uji Keseragaman Tebal Rambut Laki-laki

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 1	0.5	0.352	0.148	0.0219	0.60	0.11
2	Data 2	0.325	0.352	-0.027	0.0007	0.60	0.11
3	Data 3	0.325	0.352	-0.027	0.0007	0.60	0.11
4	Data 4	0.35	0.352	-0.002	0.0000	0.60	0.11
5	Data 5	0.375	0.352	0.023	0.0005	0.60	0.11
6	Data 6	0.425	0.352	0.073	0.0053	0.60	0.11
7	Data 7	0.275	0.352	-0.077	0.0059	0.60	0.11
8	Data 8	0.475	0.352	0.123	0.0151	0.60	0.11
9	Data 9	0.4	0.352	0.048	0.0023	0.60	0.11
10	Data 10	0.375	0.352	0.023	0.0005	0.60	0.11
11	Data 11	0.275	0.352	-0.077	0.0059	0.60	0.11
12	Data 12	0.375	0.352	0.023	0.0005	0.60	0.11
13	Data 13	0.35	0.352	-0.002	0.0000	0.60	0.11
14	Data 14	0.25	0.352	-0.102	0.0104	0.60	0.11
15	Data 15	0.2	0.352	-0.152	0.0231	0.60	0.11

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	0.342	0.082	0.60	0.352	0.11

Lampiran 9: Data Uji Keseragaman Tebal Rambut Wanita

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 16	0.5	0.392	0.108	0.0117	0.61	0.17
2	Data 17	0.325	0.392	-0.067	0.0045	0.61	0.17
3	Data 18	0.375	0.392	-0.017	0.0003	0.61	0.17
4	Data 19	0.425	0.392	0.033	0.0011	0.61	0.17
5	Data 20	0.475	0.392	0.083	0.0069	0.61	0.17
6	Data 21	0.225	0.392	-0.167	0.0279	0.61	0.17
7	Data 22	0.3	0.392	-0.092	0.0085	0.61	0.17
8	Data 23	0.425	0.392	0.033	0.0011	0.61	0.17
9	Data 24	0.425	0.392	0.033	0.0011	0.61	0.17
10	Data 25	0.425	0.392	0.033	0.0011	0.61	0.17
11	Data 26	0.4	0.392	0.008	0.0001	0.61	0.17
12	Data 27	0.475	0.392	0.083	0.0069	0.61	0.17
13	Data 28	0.325	0.392	-0.067	0.0045	0.61	0.17
14	Data 29	0.375	0.392	-0.017	0.0003	0.61	0.17
15	Data 30	0.4	0.392	0.008	0.0001	0.61	0.17

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Wanita	0.392	0.074	0.61	0.392	0.17

Lampiran 10: Data Uji Keseragaman Lingkaran Kepala Laki-laki

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 1	54.5	57.02	-2.52	6.3504	61.90	52.14
2	Data 2	54.3	57.02	-2.72	7.3984	61.90	52.14
3	Data 3	55.5	57.02	-1.52	2.3104	61.90	52.14
4	Data 4	54.5	57.02	-2.52	6.3504	61.90	52.14
5	Data 5	58.7	57.02	1.68	2.8224	61.90	52.14
6	Data 6	56.5	57.02	-0.52	0.2704	61.90	52.14
7	Data 7	58	57.02	0.98	0.9604	61.90	52.14
8	Data 8	58.5	57.02	1.48	2.1904	61.90	52.14
9	Data 9	57.4	57.02	0.38	0.1444	61.90	52.14
10	Data 10	56.9	57.02	-0.12	0.0144	61.90	52.14
11	Data 11	57.1	57.02	0.08	0.0064	61.90	52.14
12	Data 12	58.7	57.02	1.68	2.8224	61.90	52.14
13	Data 13	57.6	57.02	0.58	0.3364	61.90	52.14
14	Data 14	59	57.02	1.98	3.9204	61.90	52.14
15	Data 15	58.1	57.02	1.08	1.1664	61.90	52.14

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	57.02	1.627	61.90	57.12	52.14

Lampiran 11: Data Uji Keseragaman Lingkaran Kepala Wanita

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 16	55.5	56.78	-1.28	1.6384	63.24	50.52
2	Data 17	62.7	56.78	5.92	35.0464	63.24	50.52
3	Data 18	56.1	56.78	-0.68	0.4624	63.24	50.52
4	Data 19	55.5	56.78	-1.28	1.6384	63.24	50.52
5	Data 20	55.8	56.78	-0.98	0.9604	63.24	50.52
6	Data 21	59.3	56.78	2.52	6.3504	63.24	50.52
7	Data 22	59.1	56.78	2.32	5.3824	63.24	50.52
8	Data 23	56	56.78	-0.78	0.6084	63.24	50.52
9	Data 24	56	56.78	-0.78	0.6084	63.24	50.52
10	Data 25	55.7	56.78	-1.08	1.1664	63.24	50.52
11	Data 26	57.5	56.78	0.72	0.5184	63.24	50.52
12	Data 27	57.7	56.78	0.92	0.8464	63.24	50.52
13	Data 28	55.3	56.78	-1.48	2.1904	63.24	50.52
14	Data 29	54.4	56.78	-2.38	5.6644	63.24	50.52
15	Data 30	56.6	56.78	-0.18	0.0324	63.24	50.52

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Wanita	56.88	2.121	63.24	56.88	50.52

Lampiran 12: Data Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Laki-laki

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 1	10.2	13.46	-3.26	10.6276	17.51	9.41
2	Data 2	14.4	13.46	0.94	0.8836	17.51	9.41
3	Data 3	13.2	13.46	-0.26	0.0676	17.51	9.41
4	Data 4	12.4	13.46	-1.06	1.1236	17.51	9.41
5	Data 5	14.7	13.46	1.24	1.5376	17.51	9.41
6	Data 6	14.5	13.46	1.04	1.0816	17.51	9.41
7	Data 7	14	13.46	0.54	0.2916	17.51	9.41
8	Data 8	12.8	13.46	-0.66	0.4356	17.51	9.41
9	Data 9	11.5	13.46	-1.96	3.8416	17.51	9.41
10	Data 10	15.1	13.46	1.64	2.6896	17.51	9.41
11	Data 11	13.4	13.46	-0.06	0.0036	17.51	9.41
12	Data 12	14.2	13.46	0.74	0.5476	17.51	9.41
13	Data 13	13.9	13.46	0.44	0.1936	17.51	9.41
14	Data 14	12.8	13.46	-0.66	0.4356	17.51	9.41
15	Data 15	14.8	13.46	1.34	1.7956	17.51	9.41

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	13.46	1.351	17.51	13.46	9.41

Lampiran 13: Data Uji Keseragaman Jarak Telinga ke Puncak Kepala Wanita

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 16	12.8	12.66	0.14	0.0196	15.94	9.38
2	Data 17	11.6	12.66	-1.06	1.1236	15.94	9.38
3	Data 18	16.2	12.66	3.54	12.5316	15.94	9.38
4	Data 19	14.4	12.66	1.74	3.0276	15.94	9.38
5	Data 20	12.8	12.66	0.14	0.0196	15.94	9.38
6	Data 21	12.8	12.66	0.14	0.0196	15.94	9.38
7	Data 22	12.1	12.66	-0.56	0.3136	15.94	9.38
8	Data 23	13.9	12.66	1.24	1.5376	15.94	9.38
9	Data 24	13.1	12.66	0.44	0.1936	15.94	9.38
10	Data 25	11.7	12.66	-0.96	0.9216	15.94	9.38
11	Data 26	14.1	12.66	1.44	2.0736	15.94	9.38
12	Data 27	13.5	12.66	0.84	0.7056	15.94	9.38
13	Data 28	14	12.66	1.34	1.7956	15.94	9.38
14	Data 29	13.4	12.66	0.74	0.5476	15.94	9.38
15	Data 30	12.4	12.66	-0.26	0.0676	15.94	9.38

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Wanita	12.66	1.093	15.94	12.66	9.38

Lampiran 14: Data Uji Keseragaman Panjang Kepala Laki-laki

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 1	16.9	18.09	-1.19	1.4161	22.66	13.51
2	Data 2	17.9	18.09	-0.19	0.0361	22.66	13.51
3	Data 3	16.5	18.09	-1.59	2.5281	22.66	13.51
4	Data 4	17.3	18.09	-0.79	0.6241	22.66	13.51
5	Data 5	22.6	18.09	4.51	20.3401	22.66	13.51
6	Data 6	18.2	18.09	0.11	0.0121	22.66	13.51
7	Data 7	18.9	18.09	0.81	0.6561	22.66	13.51
8	Data 8	16.7	18.09	-1.39	1.9321	22.66	13.51
9	Data 9	16.1	18.09	-1.99	3.9601	22.66	13.51
10	Data 10	18.8	18.09	0.71	0.5041	22.66	13.51
11	Data 11	18.6	18.09	0.51	0.2601	22.66	13.51
12	Data 12	18.6	18.09	0.51	0.2601	22.66	13.51
13	Data 13	18.1	18.09	0.01	0.0001	22.66	13.51
14	Data 14	18	18.09	-0.09	0.0081	22.66	13.51
15	Data 15	18.1	18.09	0.01	0.0001	22.66	13.51

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	18.43	1.525	22.66	18.09	13.51

Lampiran 15: Data Uji Keseragaman Panjang Kepala Wanita

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 16	17.1	18.15	-1.05	1.1025	20.51	15.78
2	Data 17	19.1	18.15	0.95	0.9025	20.51	15.78
3	Data 18	18.6	18.15	0.45	0.2025	20.51	15.78
4	Data 19	17.7	18.15	-0.45	0.2025	20.51	15.78
5	Data 20	17.6	18.15	-0.55	0.3025	20.51	15.78
6	Data 21	19.2	18.15	1.05	1.1025	20.51	15.78
7	Data 22	19.3	18.15	1.15	1.3225	20.51	15.78
8	Data 23	17.1	18.15	-1.05	1.1025	20.51	15.78
9	Data 24	17.5	18.15	-0.65	0.4225	20.51	15.78
10	Data 25	17.3	18.15	-0.85	0.7225	20.51	15.78
11	Data 26	18.2	18.15	0.05	0.0025	20.51	15.78
12	Data 27	18.2	18.15	0.05	0.0025	20.51	15.78
13	Data 28	19	18.15	0.85	0.7225	20.51	15.78
14	Data 29	17.6	18.15	-0.55	0.3025	20.51	15.78
15	Data 30	18.7	18.15	0.55	0.3025	20.51	15.78

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Wanita	18.15	0.789	20.51	18.15	15.78

Lampiran 16: Data Uji Keseragaman Lebar Kepala Laki-laki

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 1	15.8	16.14	-0.34	0.1156	18.5	13.65
2	Data 2	16.3	16.14	0.16	0.0256	18.5	13.65
3	Data 3	14.8	16.14	-1.34	1.7956	18.5	13.65
4	Data 4	15.9	16.14	-0.24	0.0576	18.5	13.65
5	Data 5	18.1	16.14	1.96	3.8416	18.5	13.65
6	Data 6	16.1	16.14	-0.04	0.0016	18.5	13.65
7	Data 7	16.5	16.14	0.36	0.1296	18.5	13.65
8	Data 8	15	16.14	-1.14	1.2996	18.5	13.65
9	Data 9	15.2	16.14	-0.94	0.8836	18.5	13.65
10	Data 10	16.7	16.14	0.56	0.3136	18.5	13.65
11	Data 11	16.3	16.14	0.16	0.0256	18.5	13.65
12	Data 12	15.5	16.14	-0.64	0.4096	18.5	13.65
13	Data 13	16.1	16.14	-0.04	0.0016	18.5	13.65
14	Data 14	16.1	16.14	-0.04	0.0016	18.5	13.65
15	Data 15	16.7	16.14	0.56	0.3136	18.5	13.65

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	16.14	0.808	18.5	16.14	13.65

Lampiran 17: Data Uji Keseragaman Lebar Kepala Wanita

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 16	15.8	15.92	-0.12	0.0144	17.43	14.41
2	Data 17	16.1	15.92	0.18	0.0324	17.43	14.41
3	Data 18	16.5	15.92	0.58	0.3364	17.43	14.41
4	Data 19	15.9	15.92	-0.02	0.0004	17.43	14.41
5	Data 20	15.6	15.92	-0.32	0.1024	17.43	14.41
6	Data 21	16.8	15.92	0.88	0.7744	17.43	14.41
7	Data 22	16.5	15.92	0.58	0.3364	17.43	14.41
8	Data 23	15.4	15.92	-0.52	0.2704	17.43	14.41
9	Data 24	16.1	15.92	0.18	0.0324	17.43	14.41
10	Data 25	14.9	15.92	-1.02	1.0404	17.43	14.41
11	Data 26	16.3	15.92	0.38	0.1444	17.43	14.41
12	Data 27	16	15.92	0.08	0.0064	17.43	14.41
13	Data 28	15.9	15.92	-0.02	0.0004	17.43	14.41
14	Data 29	15.3	15.92	-0.62	0.3844	17.43	14.41
15	Data 30	15.7	15.92	-0.22	0.0484	17.43	14.41

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Wanita	15.92	0.502	17.43	15.92	14.41

Lampiran 18: Data Uji Keseragaman *Cognitive Suite Score* Laki-laki

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 1	1275	1411.07	-136.07	18515	1717.15	1104.98
2	Data 2	1437	1411.07	25.93	672.365	1717.15	1104.98
3	Data 3	1278	1411.07	-133.07	17707.6	1717.15	1104.98
4	Data 4	1378	1411.07	-33.07	1093.62	1717.15	1104.98
5	Data 5	1597	1411.07	185.93	34570	1717.15	1104.98
6	Data 6	1344	1411.07	-67.07	4498.38	1717.15	1104.98
7	Data 7	1545	1411.07	133.93	17937.2	1717.15	1104.98
8	Data 8	1299	1411.07	-112.07	12559.7	1717.15	1104.98
9	Data 9	1293	1411.07	-118.07	13940.5	1717.15	1104.98
10	Data 10	1432	1411.07	20.93	438.065	1717.15	1104.98
11	Data 11	1497	1411.07	85.93	7383.96	1717.15	1104.98
12	Data 12	1402	1411.07	-9.07	82.2649	1717.15	1104.98
13	Data 13	1430	1411.07	18.93	358.345	1717.15	1104.98
14	Data 14	1422	1411.07	10.93	119.465	1717.15	1104.98
15	Data 15	1537	1411.07	125.93	15858.4	1717.15	1104.98

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	1411.07	102.028	1717.15	1411.07	1104.98

Lampiran 19: Data Uji Keseragaman *Cognitive Suite Score* Wanita

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 16	1287	1418.4	-131.4	17266	1738.16	1098.64
2	Data 17	1523	1418.4	104.6	10941.2	1738.16	1098.64
3	Data 18	1473	1418.4	54.6	2981.16	1738.16	1098.64
4	Data 19	1395	1418.4	-23.4	547.56	1738.16	1098.64
5	Data 20	1325	1418.4	-93.4	8723.56	1738.16	1098.64
6	Data 21	1597	1418.4	178.6	31898	1738.16	1098.64
7	Data 22	1508	1418.4	89.6	8028.16	1738.16	1098.64
8	Data 23	1321	1418.4	-97.4	9486.76	1738.16	1098.64
9	Data 24	1421	1418.4	2.6	6.76	1738.16	1098.64
10	Data 25	1257	1418.4	-161.4	26050	1738.16	1098.64
11	Data 26	1435	1418.4	16.6	275.56	1738.16	1098.64
12	Data 27	1432	1418.4	13.6	184.96	1738.16	1098.64
13	Data 28	1594	1418.4	175.6	30835.4	1738.16	1098.64
14	Data 29	1312	1418.4	-106.4	11321	1738.16	1098.64
15	Data 30	1396	1418.4	-22.4	501.76	1738.16	1098.64

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Wanita	1418.4	106.586	1738.16	1418.4	1098.64

Lampiran 20: Data Uji Keseragaman Keberhasilan *Expressive Suite* Laki-laki

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 1	33	42.4	-9.4	88.36	62.74	22.06
2	Data 2	43	42.4	0.6	0.36	62.74	22.06
3	Data 3	35	42.4	-7.4	54.76	62.74	22.06
4	Data 4	36	42.4	-6.4	40.96	62.74	22.06
5	Data 5	55	42.4	12.6	158.76	62.74	22.06
6	Data 6	38	42.4	-4.4	19.36	62.74	22.06
7	Data 7	54	42.4	11.6	134.56	62.74	22.06
8	Data 8	40	42.4	-2.4	5.76	62.74	22.06
9	Data 9	34	42.4	-8.4	70.56	62.74	22.06
10	Data 10	44	42.4	1.6	2.56	62.74	22.06
11	Data 11	47	42.4	4.6	21.16	62.74	22.06
12	Data 12	41	42.4	-1.4	1.96	62.74	22.06
13	Data 13	42	42.4	-0.4	0.16	62.74	22.06
14	Data 14	46	42.4	3.6	12.96	62.74	22.06
15	Data 15	48	42.4	5.6	31.36	62.74	22.06

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Laki-laki	42.4	6.78	62.74	42.4	22.06

Lampiran 21: Data Uji Keseragaman Keberhasilan *Expressive Suite* Wanita

No	Responden	Xi	Xbar	Xi-Xbar	(Xi-Xbar) ²	UCL	LCL
1	Data 16	36	41.47	-5.47	29.9209	58.88	24.05
2	Data 17	53	41.47	11.53	132.941	58.88	24.05
3	Data 18	45	41.47	3.53	12.4609	58.88	24.05
4	Data 19	37	41.47	-4.47	19.9809	58.88	24.05
5	Data 20	38	41.47	-3.47	12.0409	58.88	24.05
6	Data 21	47	41.47	5.53	30.5809	58.88	24.05
7	Data 22	48	41.47	6.53	42.6409	58.88	24.05
8	Data 23	34	41.47	-7.47	55.8009	58.88	24.05
9	Data 24	36	41.47	-5.47	29.9209	58.88	24.05
10	Data 25	34	41.47	-7.47	55.8009	58.88	24.05
11	Data 26	45	41.47	3.53	12.4609	58.88	24.05
12	Data 27	42	41.47	0.53	0.2809	58.88	24.05
13	Data 28	47	41.47	5.53	30.5809	58.88	24.05
14	Data 29	41	41.47	-0.47	0.2209	58.88	24.05
15	Data 30	39	41.47	-2.47	6.1009	58.88	24.05

Jenis Kelamin	Mean	Standar Deviasi	UCL	CL	LCL
Wanita	41.47	5.805	58.88	41.47	24.05

Lampiran 22: Data Uji Kenormalan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Rata-Rata Tebal Rambut	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak Kepala	Panjang Kepala	Lebar Kepala	Skor Cognitif Suite	Keberhasilan
N		30	30	30	30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.3717	56.9500	13.3567	18.1167	15.9633	1414.7333	41.9333
	Std. Deviation	.07898	1.85858	1.25250	1.19311	.65416	102.58485	6.21973
Most Extreme Differences	Absolute	.117	.110	.101	.127	.117	.114	.103
	Positive	.083	.110	.072	.127	.117	.114	.103
	Negative	-.117	-.077	-.101	-.064	-.077	-.062	-.075
Kolmogorov-Smirnov Z		.640	.600	.554	.697	.642	.625	.565
Asymp. Sig. (2-tailed)		.807	.864	.919	.716	.804	.830	.907

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 22: Data Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Keberhasilan *Expressive Suite*

Group Statistics

Jenis Kelamin		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keberhasilan	laki-laki	15	42.4000	6.78022	1.75065
	perempuan	15	41.4667	5.80476	1.49878

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Keberhasilan	Equal variances assumed	.138	.713	.405	28	.689	.93333	2.30458	-3.78739	5.65406
	Equal variances not assumed			.405	27.351	.689	.93333	2.30458	-3.79245	5.65912

Lampiran 23: Data Pengaruh Jenis Kelamin terhadap *Cognitive Suite Score*

Group Statistics

Jenis Kelamin		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Cognitive Suite Score	laki-laki	15	1411.0667	102.02763	26.34342
	perempuan	15	1418.4000	106.58585	27.52035

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Cognitive Suite Score	Equal variances assumed	.028	.867	-.192	28	.849	-7.33333	38.09653	-85.37053	70.70387
	Equal variances not assumed			-.192	27.947	.849	-7.33333	38.09653	-85.37724	70.71057

Lampiran 24: Data Uji Autokorelasi *Expressive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-3.151	25.268		-.125	.902
	Rata-Rata Tebal Rambut	-1.060	7.864	-.032	-.135	.894
	Lingkar Kepala	.012	.369	.008	.031	.975
	Telinga ke Puncak Kepala	.080	.578	.036	.139	.891
	Panjang Kepala	.029	.831	.014	.035	.972
	Lebar Kepala	.076	1.595	.020	.048	.962
	RES_2	.162	.236	.160	.688	.499

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Lampiran 25: Data Uji Autokorelasi *Cognitive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-105.883	461.902		-.229	.821
	Rata-Rata Tebal Rambut	3.384	129.322	.006	.026	.979
	Lingkar Kepala	.963	6.284	.043	.153	.880
	Telinga ke Puncak Kepala	.546	9.454	.015	.058	.954
	Panjang Kepala	-3.353	15.037	-.098	-.223	.826
	Lebar Kepala	6.470	27.693	.105	.234	.817
	RES_4	.131	.251	.131	.524	.605

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Lampiran 26: Data Uji Multikolerasi *Expressive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-71.310	24.268		-2.938	.007		
	Rata-Rata Tebal Rambut	-23.159	7.437	-.294	-3.114	.005	.736	1.359
	Lingkar Kepala	.999	.337	.299	2.964	.007	.647	1.546
	Telinga ke Puncak Kepala	.522	.464	.105	1.125	.272	.752	1.330
	Panjang Kepala	2.218	.802	.425	2.766	.011	.277	3.606
	Lebar Kepala	1.116	1.392	.117	.802	.431	.306	3.264

a. Dependent Variable: Keberhasilan Expressiv e Suit

Coefficient Correlation^b

Model		Lebar Kepala	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak Kepala	Rata-Rata Tebal Rambut	Panjang Kepala
1	Correlations					
	Lebar Kepala	1.000	.094	-.065	.235	-.741
	Lingkar Kepala	.094	1.000	.323	.326	-.375
	Telinga ke Puncak Kepala	-.065	.323	1.000	.168	-.240
	Rata-Rata Tebal Rambut	.235	.326	.168	1.000	-.100
	Panjang Kepala	-.741	-.375	-.240	-.100	1.000
	Covariances					
	Lebar Kepala	1.937	.044	-.042	2.437	-.826
	Lingkar Kepala	.044	.114	.051	.816	-.101
	Telinga ke Puncak Kepala	-.042	.051	.215	.579	-.089
	Rata-Rata Tebal Rambut	2.437	.816	.579	55.310	-.595
	Panjang Kepala	-.826	-.101	-.089	-.595	.643

a. Dependent Variable: Keberhasilan Expressiv e Suit

Lampiran 27: Data Uji Multikorelasi *Cognitive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-122.352	395.212		-.310	.760		
	Rata-Rata Tebal Rambut	-475.630	121.112	-.366	-3.927	.001	.736	1.359
	Lingkar Kepala	5.750	5.489	.104	1.047	.305	.647	1.546
	Telinga ke Puncak Kepala	6.544	7.555	.080	.866	.395	.752	1.330
	Panjang Kepala	28.729	13.060	.334	2.200	.038	.277	3.606
	Lebar Kepala	48.770	22.662	.311	2.152	.042	.306	3.264

a. Dependent Variable: Cognitive Suite Score

Coefficient Correlations^b

Model		Lebar Kepala	Lingkar Kepala	Telinga ke Puncak Kepala	Rata-Rata Tebal Rambut	Panjang Kepala	
1	Correlations	Lebar Kepala	1.000	.094	-.065	.235	-.741
		Lingkar Kepala	.094	1.000	.323	.326	-.375
		Telinga ke Puncak Kepala	-.065	.323	1.000	.168	-.240
		Rata-Rata Tebal Rambut	.235	.326	.168	1.000	-.100
		Panjang Kepala	-.741	-.375	-.240	-.100	1.000
1	Covariances	Lebar Kepala	513.587	11.643	-11.106	646.298	-219.181
		Lingkar Kepala	11.643	30.131	13.394	216.453	-26.885
		Telinga ke Puncak Kepala	-11.106	13.394	57.076	153.435	-23.657
		Rata-Rata Tebal Rambut	646.298	216.453	153.435	14668.224	-157.833
		Panjang Kepala	-219.181	-26.885	-23.657	-157.833	170.553

a. Dependent Variable: Cognitive Suite Score

Lampiran 28: Data Uji Heteroskedasitas *Expressive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.966	12.115		.162	.873
	Rata-Rata Tebal Rambut	3.604	3.783	.208	.953	.351
	Lingkar Kepala	.126	.175	.174	.718	.480
	Telinga ke Puncak Kepala	-.168	.274	-.142	-.611	.547
	Panjang Kepala	.062	.400	.056	.156	.878
	Lebar Kepala	-.456	.733	-.229	-.622	.540

a. Dependent Variable: Ut

Lampiran 29: Data Uji Heteroskedasitas *Cognitive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	536.665	281.164		1.909	.069
	Rata-Rata Tebal Rambut	-92.988	87.797	-.235	-1.059	.301
	Lingkar Kepala	-6.161	4.061	-.372	-1.517	.143
	Telinga ke Puncak Kepala	-1.765	6.358	-.065	-.278	.784
	Panjang Kepala	7.175	9.274	.282	.774	.447
	Lebar Kepala	-14.443	17.004	-.317	-.849	.404

a. Dependent Variable: Ut2

Lampiran 30: Data Uji Linieritas *Expressive Suite*

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Rata-Rata Tebal Rambut	Between Groups	(Combined)	689.600	11	62.691	2.611	.034
		Linearity	450.876	1	450.876	18.775	.000
		Deviation from Linearity	238.724	10	23.872	.994	.483
	Within Groups		432.267	18	24.015		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Lingkar Kepala	Between Groups	(Combined)	1011.867	24	42.161	1.916	.243
		Linearity	348.706	1	348.706	15.850	.011
		Deviation from Linearity	663.161	23	28.833	1.311	.414
	Within Groups		110.000	5	22.000		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Telinga ke Puncak Kepala	Between Groups	(Combined)	929.667	20	46.483	2.177	.115
		Linearity	141.078	1	141.078	6.606	.030
		Deviation from Linearity	788.589	19	41.505	1.944	.154
	Within Groups		192.200	9	21.356		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Panjang Kepala	Between Groups	(Combined)	1052.033	21	50.097	5.739	.008
		Linearity	723.599	1	723.599	82.894	.000
		Deviation from Linearity	328.435	20	16.422	1.881	.181
	Within Groups		69.833	8	8.729		
Total			1121.867	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keberhasilan Expressive Suit * Lebar Kepala	Between Groups	(Combined)	796.867	17	46.875	1.731	.169
		Linearity	599.133	1	599.133	22.122	.001
		Deviation from Linearity	197.734	16	12.358	.456	.928
	Within Groups		325.000	12	27.083		
Total			1121.867	29			

Lampiran 31: Data Uji Linieritas *Cognitive Suite*

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif Suite *	Between	(Combined)	166203.2	11	15109.382	1.957	.099
Rata-Rata Tebal Rambut	Groups	Linearity	138076.4	1	138076.440	17.883	.001
		Deviation from Linearity	28126.760	10	2812.676	.364	.947
	Within Groups		138982.7	18	7721.259		
	Total		305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif Suite	Between	(Combined)	269574.9	24	11232.286	1.577	.324
* Lingkar Kepala	Groups	Linearity	71677.127	1	71677.127	10.064	.025
		Deviation from Linearity	197897.7	23	8604.250	1.208	.457
	Within Groups		35611.000	5	7122.200		
	Total		305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Kognitif	Between	(Combined)	212980.4	20	10649.018	1.039	.502
Suite * Telinga ke	Groups	Linearity	47832.534	1	47832.534	4.669	.039
Puncak Kepala		Deviation from Linearity	165147.8	19	8691.991	.848	.638
	Within Groups		92205.500	9	10245.056		
	Total		305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Cognitif Suite * Panjang Kepala	Between Groups	(Combined)	281253.0	21	13393.002	4.477	.017
		Linearity	194285.1	1	194285.102	64.943	.000
		Deviation from Linearity	86967.932	20	4348.397	1.454	.302
	Within Groups		23932.833	8	2991.604		
Total			305185.9	29			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Cognitif Suite * Lebar Kepala	Between Groups	(Combined)	254371.9	17	14963.051	3.534	.016
		Linearity	196584.8	1	196584.848	46.425	.000
		Deviation from Linearity	57787.019	16	3611.689	.853	.624
	Within Groups		50814.000	12	4234.500		
Total			305185.9	29			

Lampiran 32: Data Uji Regresi Linier Berganda *Expressive Suite*

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Keberhasilan *Expressive Suite*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,918 ^a	,842	,810	2,71347

a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala

Lampiran 33: Data Uji Regresi Linier Berganda *Cognitive Suite*

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Skor Kognitif Suite

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,920 ^a	,846	,814	44,18887

a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala

Lampiran 34: Data Uji F Signifikansi Simultan *Expressive Suite*

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	945,157	5	189,031	25,673	,000 ^a
	Residual	176,710	24	7,363		
	Total	1121,867	29			

- a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala
- b. Dependent Variable: Keberhasilan Expressive Suit

Lampiran 35: Data Uji F Signifikansi Simultan *Cognitive Suite*

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	258322.1	5	51664,421	26,459	,000 ^a
	Residual	46863,759	24	1952,657		
	Total	305185.9	29			

a. Predictors: (Constant), Lebar Kepala, Lingkar Kepala, Telinga ke Puncak Kepala, Rata-Rata Tebal Rambut, Panjang Kepala

b. Dependent Variable: Skor Cognitif Suite

Lampiran 36: Data Uji t Signifikansi Parsial *Expressive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-71,310	24,268		-2,938	,007
	Rata-Rata Tebal Rambut	-23,159	7,437	-,294	-3,114	,005
	Lingkar Kepala	,999	,337	,299	2,964	,007
	Telinga ke Puncak Kepala	,522	,464	,105	1,125	,272
	Panjang Kepala	2,218	,802	,425	2,766	,011
	Lebar Kepala	1,116	1,392	,117	,802	,431

a. Dependent Variable: Keberhasilan Expressive Suit

Lampiran 37: Data Uji t Signifikansi Parsial *Cognitive Suite*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-122,352	395,212		-,310	,760
	Rata-Rata Tebal Rambut	-475,630	121,112	-,366	-3,927	,001
	Lingkar Kepala	5,750	5,489	,104	1,047	,305
	Telinga ke Puncak Kepala	6,544	7,555	,080	,866	,395
	Panjang Kepala	28,729	13,060	,334	2,200	,038
	Lebar Kepala	48,770	22,662	,311	2,152	,042

a. Dependent Variable: Skor Cognitif Suite

Lampiran 38: Data Uji Korelasi antara *Expressive Suite* dan *Cognitive Suite*

Correlations

		Skor Cognitif Suite	Keberhasilan Expressive Suit
Skor Cognitif Suite	Pearson Correlation	1	,878**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	30	30
Keberhasilan Expressive Suit	Pearson Correlation	,878**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).