

**PENGEMBANGAN METODE *FUN PECS AND GAMES* (FPG)
UNTUK PENGUASAAN KOSAKATA BENDA
BAGI SISWA TUNARUNGU BERBASIS *AUGMENTED REALITY***

TESIS



Oleh:

Ismail Thalib

NIM 16720251011

**Tesis ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapat gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

ABSTRAK

ISMAIL THALIB: Pengembangan Metode *Fun PECS and Games* (FPG) untuk Penguasaan Kosakata Benda bagi Siswa Tunarungu berbasis *Augmented Reality*. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.

Penelitian ini bertujuan: (1) menghasilkan desain produk media pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan penguasaan kosakata benda bagi siswa tunarungu (2) meningkatkan penguasaan kosakata benda bagi siswa tunarungu dengan mengembangkan metode *Fun PECS and Games* (FPG) berbasis *Augmented Reality*, (3) menguji efektifitas metode pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan penguasaan kosakata benda bagi siswa tunarungu.

Penelitian ini merupakan *research and development* (R&D). Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Waterfall* yang dikembangkan oleh *Pressman*. Tahapan pengembangannya terdiri dari lima tahapan yaitu, *Communication*, *Planning*, *Design*, *Construction*, dan *Deployment*. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan produk *myKadera* menggunakan buku media *marker AR* yang dilengkapi dengan panduan penggunaannya.

Hasil penelitian adalah 1) berdasarkan hasil pengujian hipotesis diketahui bahwa kemampuan penguasaan kosakata benda siswa tunarungu mengalami peningkatan dengan *independent sample test* menghasilkan nilai *Sig.* sebesar 0,746, lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 atau ($0,746 > 0,05$). 2) metode pembelajaran *Fun PECS and Games* (FPG) berbasis *augmented reality* yang dikembangkan dinyatakan efektif dalam meningkatkan penguasaan kosakata benda bagi siswa tunarungu dari perolehan *pretest* kelas kontrol 47,00 dan *posttest* kelas eksperimen 91,00, terbukti paling tinggi dengan Δ kenaikan capaian pembelajaran sebesar 44, juga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima.

Kata Kunci : *augmented reality, Fun PECS and Games (FPG), waterfall*

ABSTRACT

ISMAIL THALIB: Developing a Fun PECS Method and Games (FPG) for Improving the Object Vocabulary Mastery of Deaf Students Based on Augmented Reality. **Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2019.**

This study aims to: (1) Producing design of augmented reality learning media products to increase of objects vocabulary mastery for deaf students; (2) improving object vocabulary mastery for deaf students by developing the Fun PECS and Games (FPG) based on augmented reality; (3) test the effectiveness of learning methods developed to improve the object vocabulary mastery for deaf students.

This research is research and development (R&D). Research and development has been done by a waterfall development model developed by pressman. The development stage is comprised of five steps, communication, planning, design, construction, and deployment.. In this research, the production of *myKadera* product was made using an AR marker media book completed with a manual.

The results of research are 1) based on hypothesis test results, it is known that the mastery of the vocabulary of an object deaf student is experiencing an increase with the independent sample test produce sig value 0.021 of 0.746, greater than the significance level of 0.05 or ($0.746 > 0.05$). 2) the developed Fun PECS learning method and Games (FPG) is effective in improving the mastery of object vocabulary of deaf students, from the acquisition of the control class pretest 47.00 and the experimental class posttest 91.00 as proven to be the highest with Δ an increase in learning achievement of 44. It can also be concluded that H_a is accepted.

Keywords: augmented reality, Fun PECS and Games (FPG), waterfall

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ismail Thalib
Nomor Mahasiswa : 16720251011
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan daftar pustaka.

Yogyakarta, 23 September 2019

Yang membuat pernyataan,



Ismail Thalib

NIM. 16720251011

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN METODE *FUN PECS AND GAMES* (FPG) UNTUK PENGUASAAN KOSAKATA BENDA BAGI SISWA TUNARUNGU BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

ISMAIL THALIB
NIM. 16720251011

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 8 Oktober 2019

TIM PENGUJI

Dr. Ratna Wardani, M.T

(Ketua/Penguji)

12/11-2019

Handaru Jati, Ph.D

(Sekretaris/Penguji)

05/11-2019

Dr. Fatchul Arifin, M.T

(Pembimbing/Penguji)

06/11-2019

Prof. Dr. Suparno, M.Pd

(Penguji Utama)

29/11-19

Yogyakarta, 14-11-2019
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,



Prof. Dr. Marsigit, M.A
NIP. 19570719 198303 1 004

MOTTO

“Anak tunarungu memang tak dapat mendengar apa yang kamu katakan dengan telinganya, tak dapat pula berbicara dengan suara melalui bibirnya, tapi kamu dapat mengajarkannya untuk berkomunikasi melalui isyarat, gerak dan tulisan.”

(Baiq Adelia)

“Dengan menguasai banyak kosakata, maka hidup kita terasa semakin lebih berwarna”

(Penulis)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas nikmat karunia yang diberikan Allah S.W.T, atas limpahan Rahmat dan izin-Nyalah, atas petunjuk dan bimbingan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Metode *Fun PECS and Games* (FPG) untuk Penguasaan Kosakata Benda bagi Siswa Tunarungu berbasis *Augmented Reality*”. Penulis telah berusaha dengan pengorbanan waktu, tenaga dan materi yang penulis curahkan demi menyusun tesis ini agar dalam menyelesaikannya sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam menyelesaikan tesis ini penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan. Dalam kesempatan ini pula, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan dan kerjasama berupa bimbingan, arahan, motivasi dan do’a selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis kepada Dr. Fatchul Arifin, M.T selaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasinya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf, yang telah banyak membantu sehingga tesis ini dapat terwujud.
2. Dr. Ratna Wardani, M.T., selaku Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika dan para Dosen yang telah menyampaikan ilmu pengetahuannya.
3. Prof. Herman Dwi Surjono, Ph. D., Dr. Priyanto, M.Kom., Tajudin Abdilah, S.Kom, M.Cs., dan Jumadi M.S Tuasikal, M.Pd, selaku validator yang

memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan instrumen dan produk.

4. Prof. Dr. Suparno, M.Pd selaku reviewer yang telah memberikan masukan sehingga terselesaikan tesis ini.
5. Ibu Yulindar Adam, S.Pd, M.Pd selaku Kepala SLB Negeri Kota Gorontalo dan Bapak Yamin Umar, S.Pd, M.Pd selaku Kepala SLB Negeri Kabupaten Gorontalo, atas do'a, keramahan, dan kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Ibu Rita Sabi, S.Pd, Ibu Elen Podungge, S.Pd, M.Pd, Ibu Salma Maseke, S.Pd, Ibu Diana Yasmin, S.PdI, dan Bapak Sahrin Inaku, S.Pd, selaku guru di SLB Negeri Kota dan Kabupaten Gorontalo yang telah bekerjasama dengan penulis dalam pelaksanaan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Kedua Orang Tua, dan Saudara tercinta : Drs. H. Abbas Thalib, M.PdI (Ayah), Dra. Hj. Miska Rauf (Bunda), dan Nurhairatnie Thalib, S.Ak (Adik) atas segala do'a, cinta, ketulusan, dan kasih sayang yang begitu banyak memberikan dorongan serta dukungan baik moral maupun material hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
8. Sahabat-sahabat yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
9. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika 2016 atas motivasi, kebersamaan, kekompakan selama masa kuliah semoga persaudaraan kita tetap terjaga.

10. Adik-adikku tercinta siswa tunarungu di SLB Kota Gorontalo dan SLB Kabupaten Gorontalo, terima kasih untuk kebersamaan dan perjuangannya.
11. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini baik secara langsung maupun tidak langsung. *Jazakumullah Khairan Katsiran*, semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah S.W.T.

Teriring harapan serta do'a semoga Allah S.W.T membalas amal kebaikan pihak tersebut. Tentunya masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan tesis ini, untuk itu penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga karya ilmiah ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin..

Yogyakarta, 23 September 2019

Ismail Thalib

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	9
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
G. Manfaat Pengembangan	10
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	12
1. Tahapan Pengembangan	12
2. Penguasaan Kosakata Tunarungu	44
3. Konsep Efektivitas Pembelajaran	53
B. Kajian Penelitian yang Relevan	74
C. Kerangka Pikir	77
D. Pertanyaan Penelitian	79
BAB III METODE PENELITIAN	80
A. Model Pengembangan	80

B.	Prosedur Pengembangan.....	80
C.	Desain Uji Coba Produk	83
1.	Desain Uji Coba.....	83
2.	Subjek Uji Coba.....	85
3.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	85
4.	Teknik Analisis Data.....	98
D.	Analisis <i>Augmented Reality</i> dengan Metode <i>Fun PECS and Games</i> (FPG) untuk Penguasaan Kosakata Benda	107
E.	Uji Persyaratan Analisis.....	115
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN		118
A.	Hasil Pengembangan Produk Awal	118
1.	<i>Communication</i>	118
2.	<i>Planning</i>	121
3.	<i>Modeling</i>	122
3.1	Desain <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	122
3.2	<i>Interface Design</i>	125
4.	<i>Construction</i>	127
5.	<i>Deployment</i>	139
B.	Hasil Uji Coba Produk.....	140
1.	Hasil Pengujian Aspek <i>Functional Suitability</i>	140
2.	Hasil Pengujian Aspek <i>Performance Efficiency</i>	142
3.	Hasil Pengujian Aspek <i>Compability</i>	146
4.	Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i>	155
5.	Hasil Uji Validasi Materi	157
6.	Hasil Uji Validasi Media (Validasi <i>Construct</i>).....	161
7.	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen untuk User.....	166
8.	Hasil Uji Pemakaian Media Pembelajaran	169
C.	Revisi Produk.....	173
D.	Analisis Data.....	175
1.	Uji Prasyarat Analisis Kelas Eksperimen dan Kontrol	175
2.	Hasil Analisis Data Tahap Akhir	179

1. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Penguasaan Kosakata Benda Siswa dengan Metode <i>Picture Exchange Communication System</i> (PECS)	182
2. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Penguasaan Kosakata Benda Siswa dengan Metode <i>Fun and Games</i>	184
3. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Penguasaan Kosakata Benda Siswa dengan Metode <i>Fun PECS and Games</i> (FPG)	186
E. Kajian Produk Akhir	190
F. Keterbatasan Penelitian.....	191
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	193
A. Simpulan Tentang Produk.....	193
B. Saran Pemanfaatan Produk	194
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	195
DAFTAR PUSTAKA	196
LAMPIRAN.....	204

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 1. Variabel Penelitian	84
Tabel 2. Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	84
Tabel 3. Instrumen <i>Functional Completeness</i> dan <i>Functional Appropriateness</i> ...	88
Tabel 4. Instrumen <i>Functional Correctness</i>	89
Tabel 5. Instrumen subkarakteristik <i>Co-Existence</i>	93
Tabel 6. Instrumen Pengujian <i>Usability</i>	94
Tabel 7. Kisi-kisi Angket/kuesioner Ahli Materi.....	96
Tabel 8. Kisi-kisi Angket/kuesioner Ahli Media	97
Tabel 9. Kisi-kisi Angket/kuesioner untuk Respon Siswa.....	98
Tabel 10. Kriteria Interpretasi Skor Kelayakan (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011:110)	100
Tabel 11. Pengukuran Kepuasan Pengguna (Hoxmeier & DiCesare, 2000:347)	103
Tabel 12. Konversi Skor menjadi Kategori.....	104
Tabel 13. Nilai Konsistensi <i>Alpha Cronbach's</i> (Suharsimi Arikunto, 2010:319)	107
Tabel 14. Jadwal Perencanaan Pengembangan.....	121
Tabel 15. Defisini Aktor pada <i>Use Case Diagram</i>	123
Tabel 16. Tim Penguji <i>Functional Suitability</i>	140
Tabel 17. Hasil Pengujian Subkarakteristik <i>Functional Completeness</i> dan <i>Functional Appropriateness</i>	140
Tabel 18. Hasil Pengujian Subkarakteristik <i>Functional Correctness</i>	141
Tabel 19. Hasil Perhitungan <i>Time Behaviour</i>	143
Tabel 20. Hasil Pengujian <i>co-existence</i>	146
Tabel 21. Hasil Pengujian berbagai <i>Operating System</i>	148
Tabel 22. Hasil Pengujian <i>Usability</i> di SLB Negeri Kota Gorontalo	155
Tabel 23. Hasil Pengujian <i>Usability</i> di SLB Negeri Kabupaten Gorontalo.....	156
Tabel 24. Hasil Uji Validasi Ahli Materi pada Aspek Materi.....	158
Tabel 25. Hasil Uji Validasi Ahli Materi pada Aspek Pembelajaran	158
Tabel 26. Hasil Uji Validasi Ahli Materi pada Aspek Tampilan Umum.....	159
Tabel 27. Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi	159
Tabel 28. Hasil Uji Validasi Ahli Media (<i>Construct</i>) pada Aspek Tampilan.....	162
Tabel 29. Hasil Uji Validasi Ahli Media (<i>Construct</i>) pada Aspek Bantuan <i>Augmented Reality</i>	163
Tabel 30. Hasil Uji Validasi Ahli Media (<i>Construct</i>) pada Aspek Kualitas Perangkat Lunak.....	163
Tabel 31. Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media.....	164

Tabel 32. Data Uji Validasi untuk Pengguna (user)	166
Tabel 33. Hasil Uji Validasi Instrumen untuk Pengguna (user)	167
Tabel 34. Hasil Uji Validitas Instrumen Tiap Item Pertanyaan	167
Tabel 35. Hasil Uji Pemakaian Media Pembelajaran Tiap Aspek di SLB Kota Gorontalo	169
Tabel 36. Hasil Uji Pemakaian Media Pembelajaran Tiap Aspek di SLB Kabupaten Gorontalo	170
Tabel 37. Hasil Uji Pemakaian Media Pembelajaran Tiap Siswa di SLB Kota Gorontalo	171
Tabel 38. Hasil Uji Pemakaian Media Pembelajaran Tiap Siswa di SLB Kota Gorontalo	172
Tabel 39. Hasil Uji Normalitas	176
Tabel 40. Hasil Uji Homogenitas.....	177
Tabel 41. Hasil Ringkasan Standar Pengujian Perangkat Lunak ISO/IEC 25010	180
Tabel 42. Hasil Ringkasan Pengujian Validasi Ahli Materi, Ahli Media dan Uji Pemakaian terhadap Siswa.....	181
Tabel 43. Perbandingan Hasil Penguasaan Kelas Kontrol dan Eksperimen <i>PECS</i>	182
Tabel 44. Perbandingan Hasil Penguasaan Kelas Kontrol dan Eksperimen <i>Fun and Games</i>	184
Tabel 45. Perbandingan Hasil Penguasaan Kelas Kontrol dan Eksperimen <i>Fun PECS and Games</i>	186
Tabel 46. Defisini <i>Use Case</i>	207
Tabel 47. Skenario <i>Use Case Login</i>	208
Tabel 48. Skenario <i>Use Case Login</i> dengan <i>Facebook</i>	208
Tabel 49. Skenario <i>Use Case</i> Mulai Belajar	209
Tabel 50. Skenario <i>Use Case</i> Abjad Isyarat	209
Tabel 51. Skenario <i>Use Case</i> Angka Isyarat.....	209
Tabel 52. Skenario <i>Use Case</i> Mengenal AR.....	209
Tabel 53. Skenario <i>Use Case</i> Evaluasi	210
Tabel 54. Skenario <i>Use Case</i> Tebak Bahasa Isyarat.....	210
Tabel 55. Skenario <i>Use Case</i> Tebak Gambar	211
Tabel 56. Skenario <i>Use Case</i> Tebak Benda Isyarat	211
Tabel 57. Skenario <i>Use Case</i> Mencocokkan Benda	212
Tabel 58. Skenario <i>Use Case</i> Tentang	212
Tabel 59. Skenario <i>Use Case</i> Profil	212
Tabel 60. Skenario <i>Use Case</i> Petunjuk.....	213
Tabel 61. Skenario <i>Use Case</i> Keluar	213

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Model <i>Waterfall</i> (Pressman, 2010)	12
Gambar 2. Software Product Quality Model ISO/IEC 25010.....	26
Gambar 3. Kerangka Pikir.....	77
Gambar 4. <i>Use Case Diagram</i>	123
Gambar 5. <i>Activiy Diagram Login</i>	124
Gambar 6. <i>Sequence Diagram Login</i>	125
Gambar 7. Tampilan Halaman <i>Splash Screen</i>	125
Gambar 8. Tampilan Halaman <i>Login</i>	126
Gambar 9. Tampilan Halaman Menu Utama	126
Gambar 10. Tampilan Halaman Pilih Kategori Belajar	127
Gambar 11. Tampilan Halaman Pilih Kategori Belajar	128
Gambar 12. Lembar kerja Unity untuk Membuat Project Baru	129
Gambar 13. <i>Workspace Unity</i>	129
Gambar 14. Tampilan Membuat Menu <i>Login</i>	130
Gambar 15. Tampilan Membuat Menu Utama	131
Gambar 16. Tampilan <i>EarsyAR</i>	132
Gambar 17. Tampilan Membuat Lisensi Aplikasi	132
Gambar 18. Tampilan <i>Copy SDK License Key</i>	132
Gambar 19. Tampilan <i>EasyAR Startup</i>	133
Gambar 20. Tampilan untuk Menyusun Video dan Asset 3D	133
Gambar 21. Tampilan Seluruh <i>Image Target</i>	134
Gambar 22. Tampilan Membuat Quiz Bahasa Isyarat	135
Gambar 23. Tampilan Membuat Quiz Tebak Gambar.....	136
Gambar 24. Tampilan Membuat Quiz Tebak Isyarat.....	136
Gambar 25. Tampilan Membuat Quiz Mencocokkan Benda.....	137
Gambar 26. Implementasi Halaman <i>Splash Screen</i>	137
Gambar 27. Implementasi Halaman <i>Login</i>	138
Gambar 28. Implementasi Halaman Menu Utama.....	138
Gambar 29. Implementasi Halaman Pilih Kategori Belajar	139
Gambar 30. Hasil Pengujian Aspek <i>Performance Efficiency</i>	142
Gambar 31. Hasil Pengujian <i>Performance Efficiency Time Behaviour</i>	143
Gambar 32. Hasil Pengujian <i>Performance Efficiency CPU</i>	144
Gambar 33. Hasil Pengujian <i>Performance Efficiency Memory</i>	145
Gambar 34. Hasil Pengujian <i>Compability</i> dengan <i>Firebase Test Lab</i>	148
Gambar 35. Diagram Persentase Penilaian Ahli Materi	160
Gambar 36. Diagram Persentase Penilaian Ahli Media.....	164

Gambar 37. Hasil Perhitungan <i>Cronbach's Alpha</i> di SLB Kota Gorontalo dan SLB Kabupaten Gorontalo	168
Gambar 38. Diagram Uji Pemakaian Media Pembelajaran Tiap Aspek di SLB Kota Gorontalo.....	170
Gambar 39. Diagram Uji PemakaianMedia Pembelajaran Tiap Aspek di SLB Kabupaten Gorontalo	171
Gambar 40. Diagram Rata-rata Keseluruhan Uji Pemakaian Media Pembelajaran	172
Gambar 41. Tampilan sebelum dan sesudah revisi	173
Gambar 42. Tampilan Rubrik Penelitian Aspek Materi Sebelum Revisi	174
Gambar 43. Tampilan Rubrik Penelitian Aspek Materi Sesudah Revisi	174
Gambar 44. Tampilan Sebelum dan Sesudah Revisi	174
Gambar 45. Tampilan <i>Title Page</i> Sebelum dan Sesudah Revisi.....	175
Gambar 46. Diagram Nilai Hasil Penguasaan Kosakata dengan Metode <i>PECS</i> ...	183
Gambar 47. Diagram Nilai Hasil Penguasaan Kosakata dengan Metode <i>Fun and Games</i>	185
Gambar 48. Diagram Nilai Hasil Penguasaan Kosakata dengan Metode <i>Fun PECS and Games</i>	187
Gambar 49. Diagram Nilai Hasil Akhir <i>Signifikansi</i> Metode <i>PECS, Fun and Games</i> , dan <i>Fun PECS and Games</i>	189
Gambar 50. <i>Activity Diagram Login</i> dengan <i>Facebook</i>	214
Gambar 51. <i>Activity Diagram</i> Mulai Belajar	214
Gambar 52. <i>Activity Diagram</i> Abjad Isyarat	215
Gambar 53. <i>Activity Diagram</i> Angka Isyarat.....	215
Gambar 54. <i>Activity Diagram</i> Mengenal AR.....	216
Gambar 55. <i>Activity Diagram</i> Evaluasi	216
Gambar 56. <i>Activity Diagram</i> Tebak Bahasa Isyarat.....	217
Gambar 57. <i>Activity Diagram</i> Tebak Gambar	217
Gambar 58. <i>Activity Diagram</i> Tebak Benda Isyarat	218
Gambar 59. <i>Activity Diagram</i> Mencocokkan Benda	218
Gambar 60. <i>Activity Diagram</i> Tentang	219
Gambar 61. <i>Activity Diagram</i> Profil	219
Gambar 62. <i>Activity Diagram</i> Petunjuk.....	219
Gambar 63. <i>Sequence Diagram Login</i>	220
Gambar 64. <i>Sequence Diagram Login</i> dengan <i>Facebook</i>	220
Gambar 65. <i>Sequence Diagram</i> Mulai Belajar	221
Gambar 66. <i>Sequence Diagram</i> Abjad Isyarat.....	221
Gambar 67. <i>Sequence Diagram</i> Angka Isyarat.....	222
Gambar 68. <i>Sequence Diagram</i> Mengenal AR.....	222
Gambar 69. <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi	223

Gambar 70. <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi Tebak Bahasa Isyarat	223
Gambar 71. <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi Tebak Gambar.....	224
Gambar 72. <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi Tebak Benda Isyarat	224
Gambar 73. <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi Mencocokkan Benda.....	225
Gambar 74. <i>Sequence Diagram</i> Tentang	225
Gambar 75. <i>Sequence Diagram</i> Profil	226
Gambar 76. <i>Sequence Diagram</i> Petunjuk	226
Gambar 77. <i>Sequence Diagram</i> Logout.....	226

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Soal Tes Penguasaan Kosakata Benda (pretest dan posttest)	204
Lampiran 2. <i>Definisi Use Case</i>	207
Lampiran 3. Skenario <i>Use Case</i>	208
Lampiran 4. <i>Activity Diagram</i> (Lanjutan).....	214
Lampiran 5. <i>Sequence Diagram</i> (Lanjutan).....	220
Lampiran 6. <i>Interface Design</i> (Lanjutan).....	227
Lampiran 7. Implementasi <i>Interface Design</i> (Lanjutan).....	238
Lampiran 8. <i>Source Code</i>	243
Lampiran 9. Buku Media <i>myKadera</i>	295
Lampiran 10. Hasil Pengujian <i>Functional Suitability</i>	315
Lampiran 11. Hasil Validasi Ahli Materi.....	327
Lampiran 12. Hasil Uji Normalitas pada SPSS 24 (Kelas Kontrol dan Eksperimen)	331
Lampiran 13. Hasil Uji Homogenitas pada SPSS 24 (Kelas Kontrol dan Eksperimen)	332
Lampiran 14. Hasil Uji-t pada SPSS 24 (Kelas Kontrol dan Eksperimen).....	333
Lampiran 15. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)	334
Lampiran 16. Proses Pengujian <i>Performance Efficiency dan Compability</i>	344
Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi	346
Lampiran 18. Surat Keterangan Validasi Ahli Media.....	348
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian.....	350
Lampiran 20. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol Prov. Gorontalo.	351
Lampiran 21. Surat Keterangan Selesai Penelitian	353
Lampiran 22. Dokumentasi.....	355