

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Kartu Kembang Motorik melalui Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun”**, dan untuk bantuan dari berbagai pihak penulis menghaturkan beribu terima kasih karena tanpa bantuannya, skripsi ini tidak mungkin akan terwujud.

Penulis menyadari bahwa perkembangan anak usia dini berada dalam masa keemasan sepanjang perkembangan manusia. Perkembangan merupakan suatu proses yang bersifat kumulatif yang artinya perkembangan terdahulu akan menjadi dasar perkembangan selanjutnya, jika terjadi hambatan pada perkembangan terdahulu maka akan menghambat perkembangan selanjutnya. Perkembangan anak perlu dipantau secara berkala karena keduanya bisa sesuai dalam tahapan umur yang sama atau tertinggal. Oleh sebab itu, aplikasi sistem pakar ini hadir sebagai alternatif solusi dalam mendeteksi dan menangani hambatan perkembangan motorik anak usia 2-6 tahun yang menjadi kebutuhan dalam memberikan pelayanan yang optimal bagi setiap anak.

Penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan semua pihak sebagai bahan referensi dan penelitian yang selanjutnya. Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Bandung, Januari 2018

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbal'alam, puji syukur kepada Allah SWT atas karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini berbagai pihak telah membantu penulis dengan memberikan kritik, saran dan bimbingan, dukungan motivasi serta semangat. Izinkanlah penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orangtua penulis yaitu Bapak Maman Sopian dan Ibu Titin Supriatin yang senantiasa memberikan restu, dukungan secara moril maupun materiil serta mendo'akan penulis. tak lupa untuk adik dari penulis Talisa Sri Panjihah, Fitria Ashabul Zannah dan Denisa Azkila Hamidah serta saudara yang juga memberikan dukungan secara moril serta memotivasi dan senantiasa mendoakan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Suami tercinta Naufal Ziyad Luthfiansyah, S.St selaku *programmer* yang membantu pengembangan aplikasi sistem pakar pendeteksi hambatan perkembangan motorik anak usia 2-6 tahun sekaligus yang selalu mendoakan dan memberi dorongan untuk penyelesaian studi ini.
3. Bapak Dr. Yuyus Suherman, M.Pd. Selaku Pembimbing I yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibu dr. Rikma Nurahmi RA, M.Pd. Selaku Pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk mengarahkan, membimbing dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Dra. Mimin Tjasmini, M.Pd, Ibu dr. Euis Heryati, M.Kes, Bapak Dr. Musjafak Assjari, M.Pd dan Ir. Deddy Kusbianto, M.MKom selaku pakar yang telah melakukan validasi pada aplikasi sistem pakar pendeteksi hambatan perkembangan motorik anak usia 2-6 tahun.
6. Pihak TK Labschool Percontohan UPI, TK Nasywa, KB-TK BPK Penabur Cimahi, TK Kemilau Zaman dan RA An Nurul Aulia yang telah membantu proses penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Bapak Dr. Budi Susetyo, M.Pd. Selaku Ketua Departemen Pendidikan Khusus serta Dr. Endang Rochyadi, M.Pd. Selaku Sekertaris Departemen Pendidikan Khusus.
8. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Khusus yang senantiasa membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak Dekan beserta para Staff di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.
10. Rekan-rekan YSEALI (*Young South-East Asean Leaders Initiative*) yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada peneliti untuk penyelesaian studi ini.
11. Rekan-rekan IFDR (*Indonesian Foundation Disabilities Resources*) Mr. Silatul Rahim, Rian Nurdiansyah, Santi Puspitasari, Novitiara dan Agus Saepul yang selalu mendoakan dan mendukung penulis untuk penyelesaian studi ini.
12. Rekan-rekan Gema Leadership Training Center Kang Henri, Kang Epik, Teh Risa dan Rekan *DreamMaker* yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada peneliti untuk penyelesaian studi ini.
13. Tim Laboratorium PKh FIP UPI yang telah membantu dalam memberikan referensi dan dukungan di laboratorium dan perpustakaan pendidikan khusus sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
14. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung namun tak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis Mendo'akan dan berharap semoga semua kebaikan dan keikhlasan seluruh pihak yang telah membantu penulis dibalas oleh Allah SWT melebihi kebaikan yang diberikan kepada penulis. Semoga kita senantiasa menjadi hamba Allah SWT yang tak henti menjalin silaturahmi, saling membantu satu sama lain dan tak lupa bersyukur kepada Allah SWT.

Bandung, Januari 2018

Wulan Yulian

NIM. 1301049

v

## ABSTRAK

**Wulan Yulian.** “Pengembangan Kartu Kembang Motorik Melalui Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun”.  
**Pembimbing: (1) Dr. Yuyus Suherman, M.Si, (2) dr. Riksma Nurahmi Rinalti Akhlan, M.Pd**

**Skripsi, Departemen Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, 2018.**

Guru pendidikan formal dan non-formal di PAUD dan TK mengalami kesulitan dalam mendeteksi dan menangani hambatan perkembangan motorik dikarenakan kesulitan menggunakan kartu kembang motorik, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kartu kembang motorik melalui aplikasi sistem pakar pendeteksi hambatan perkembangan motorik anak usia 2-6 tahun yang *applicable* dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode kombinasi (*mixed method*) dengan *research and development* sebagai payungnya, strategi yang digunakan adalah *mixed embedded experimental model*. Penelitian ini dilakukan di beberapa PAUD dan TK di Kota dan Kabupaten Bandung dengan jumlah populasi 3.574 guru dan ditentukan 50 guru dengan tehnik penarikan sampel acak. Aplikabilitas model terkait dengan penggunaan aplikasi tergolong sukses, sebab aplikasi yang telah dikembangkan ini dapat digunakan dengan mudah oleh semua guru pada aspek penggunaan (*usability*), konten, bahasa dan tampilan (*user interface*). Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *paired sample t-test* (t-test sampel berpasangan) dengan bantuan aplikasi SPSS. Hasil analisis data penelitian menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , karena nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi dapat meningkatkan kemampuan guru meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap guru dalam mendeteksi hambatan perkembangan motorik anak usia 2-6 tahun.

**Kata Kunci:** Kartu Kembang Motorik, Aplikasi Sistem Pakar, Hambatan Perkembangan Motorik

## **ABSTRACT**

**Wulan Yulian.** “Developing Motoric Development Card through Expert System Application of Motoric Development Delayed Detector in Children Aged 2-6 Years”.  
**Counseling Lecturer: (1) Dr. Yuyus Suherman, M.Si, (2) dr. Riksma Nurahmi Rinalti Akhlan, M.Pd**

**Thesis, Special Education Department, Faculty of Education, Indoensia University of Education, 2018.**

Early childhood teacher for formal and non-formal education in kindergarten have difficulties to detect and stimulate motoric development delayed in young children because the motoric development card was difficult to use, so that the aim of this research is to develop the motoric development card through expert system application of motoric development delayed detector in children aged 2-6 years which is applicable and effective. This study applies a mixed method as its design which utilizes research and development as the umbrella, strategic of this study use mixed embedded experimental model. This study was conducted in kindergarten in Bandung city with the number of sample are 50 teachers from population of 3.574 teachers with random sampling technique. The applicability of the expert system application is success, seeing that the application is easy to use by teachers in usability, content, language and user interface aspects. The data analysis in this study using paired sample t-test with SPSS application help. The results showed that the value of Sig. (2-tailed) is  $0.000 < 0,05$ , because of the Sig. (2-tailed) is smaller than 0,05 so that the application is effective to improve teachers' capability covering knowledge, skill and attitude aspects in detecting motoric development delayed in children aged 2-6 years.

**Keyword: Motoric Development Card, Expert System Application, Motoric Development Delayed**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR DIAGRAM .....	xii
DAFTAR GRAFIK .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Konsep-Konsep Teoritis .....	8
2.1.1 Konsep Hambatan Perkembangan Anak Usia Dini .....	8
2.1.2 Kartu Kembang Motorik .....	18
2.1.3 Sistem Pakar .....	23
2.2 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Metode Penelitian .....	31
3.2 Definisi Konseptual dan Operasional .....	32
3.3 Prosedur Penelitian .....	38
3.4 Populasi dan Sampel .....	43
3.5 Tehnik Pengumpulan Data dan Pengembangan Instrumen Penelitian .....	45
3.6 Tehnik Analisis Data.....	54



<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	62
4.1. Hasil Penelitian .....	62
4.2. Pembahasan .....	120
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI</b> .....	127
5.1. Kesimpulan .....	127
5.2. Rekomendasi .....	128
DAFTAR PUSTAKA .....	129
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kartu Kembang Motorik .....	19
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran .....	26
Gambar 3.1 <i>Embedded Experimental Model</i> (Creswell & Clark, 2006) .....	32
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian .....	38
Gambar 3.3 Tehnik <i>Simpel Random Sampling</i> (Sugiyono, 2013) .....	43
Gambar 3.4 Komponen Analisis Data: Model Kualitatif (Miles & Huberman, 1992) .....	54
Gambar 3.5 <i>Paired Sample T Test</i> .....	61
Gambar 4.1 Rangkuman dan Visualisasi Hasil Penelitian .....	62
Gambar 4.2 Kartu Kembang Motorik .....	64
Gambar 4.3 Pengisian Identitas, Lingkaran Kepala dan Posisi Bola Mata .....	64
Gambar 4.4 Grafik Kartu Kembang Motorik .....	65
Gambar 4.5 Interpretasi Hasil Deteksi Hambatan Perkembangan Motorik .....	65
Gambar 4.6 Proses Pengembangan Kartu Kembang Motorik Menjadi Aplikasi .	68
Gambar 4.7 Pengembangan kelemahan penggunaan 1 .....	69
Gambar 4.8 Pengembangan kelemahan penggunaan 2 .....	70
Gambar 4.9 Pengembangan kelemahan penggunaan 3 .....	71
Gambar 4.10 Pengembangan kelemahan penggunaan 4 .....	73
Gambar 4.11 Pengembangan kelemahan penggunaan 5 .....	74
Gambar 4.12 Pengembangan kelemahan konten 2 .....	77
Gambar 4.13 Pengembangan kelemahan konten 3 .....	78
Gambar 4.14 Pengembangan kelemahan tampilan 1 .....	79
Gambar 4.15 Pengembangan kelemahan tampilan 3 .....	80
Gambar 4.16 Pengembangan kelemahan bahasa .....	81

Gambar 4.17 Model Hipotetik .....	82
Gambar 4.18 Membuka Aplikasi .....	85
Gambar 4.19 <i>Sign Up</i> .....	86
Gambar 4.20 Masuk/ <i>Log in</i> .....	87
Gambar 4.21 Menambahkan Data Anak .....	88
Gambar 4.22 Mulai Deteksi .....	88
Gambar 4.23 Mengukur Lingkar Kepala .....	89
Gambar 4.24 Mengamati Posisi Bola Mata .....	89
Gambar 4.25 Mengisi Tahapan Perkembangan Anak .....	90
Gambar 4.26 Membaca Interpretasi Hasil Deteksi .....	91
Gambar 4.27 Solusi Penanganan Hambatan Perkembangan Motorik yang Tidak Tercapai .....	92
Gambar 4.28 <i>Report</i> .....	92
Gambar 4.29 Tampilan Data View .....	117
Gambar 4.30 <i>Paired Sample T Test</i> .....	118
Gambar 4.32 <i>Output</i> .....	118

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kelebihan dan Kelemahan Kartu Kembang Motorik .....	3
Tabel 2.1 Kelemahan Kartu Kembang Motorik .....	27
Tabel 3.1 Spesifikasi Pengembangan Kartu Kembang Motorik melalui Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik .....	34
Tabel 3.2 Dimensi dan Indikator Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan perkembangan Motorik .....	36
Tabel 3.3 Format Pedoman Wawancara .....	45
Tabel 3.4 Format Pendoman Observasi .....	46
Tabel 3.5 <i>Focus Group Discussion</i> .....	46
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun .....	48
Tabel 3.7 Data Ahli Penilai <i>Expert Judgment</i> .....	50
Tabel 3.8 Uji Validitas Instrumen Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun .....	51
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Reliabilitas <i>Alpha Cronbach</i> SPSS 22.0 .....	53
Tabel 3.10 Pedoman Interpretasi Reliabilitas .....	54
Tabel 4.1 Kelemahan Kartu Kembang Motorik .....	68
Tabel 4.2 Contoh Solusi Penanganan Hambatan Perkembangan Motorik yang Telah Dikembangkan .....	75
Tabel 4.3 Data Ahli .....	83
Tabel 4.4 Rekapitulasi Temuan, Masukan, dan Implikasi terhadap Aplikasi .....	84
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Observasi Penggunaan KKM dan Aplikasi .....	93
Tabel 4.6 Skor Observasi Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun Sebelum Perlakuan ( <i>Pre-test</i> ) .....	96

Tabel 4.7 Skor Observasi Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun Setelah Perlakuan ( <i>Post-test</i> ) .....	100
Tabel 4.8 Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun .....	104
Tabel 4.9 Uji <i>Paired Sample T-Test</i> .....	119

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Skor <i>Pre-test</i> Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun.....	99
Diagram 4.2 Skor <i>Post-test</i> Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun.....	103
Diagram 4.3 Perbedaan Skor <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun.....	107

## DAFTAR GRAFIK

- Grafik 4.1 Interval Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun sebelum menggunakan aplikasi (*pre-test*) ..... 99
- Grafik 4.2 Interval Kemampuan Guru dalam Mendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun setelah menggunakan aplikasi (*post-test*) ..... 103

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kartu Kembang Motorik (Akhlan, 2012)
- Lampiran 2. Buku Manual Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik Anak Usia 2-6 Tahun
- Lampiran 3. Validasi Isi dan Penggunaan Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Hambatan Perkembangan Motorik oleh Ahli dan Praktisi
- Lampiran 4. Solusi Penanganan Hambatan Perkembangan Motorik
- Lampiran 5. Uji Validitas *Expert Judgment* oleh ahli 1,2,3
- Lampiran 6. Instrumen Penelitian
- Lampiran 7. Hasil Wawancara Terkait Penggunaan KKM
- Lampiran 8. Hasil Observasi Terkait Penggunaan KKM
- Lampiran 9. Hasil Observasi Terkait Penggunaan Aplikasi Sistem Pakar
- Lampiran 10. Lembar Testimoni Penggunaan Aplikasi
- Lampiran 11. Dokumentasi Kegiatan Penelitian
- Lampiran 12. SK Pengangkatan Pembimbing
  - Surat Ijin Penelitian
  - Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian