

**LAPORAN PENELITIAN DOSEN  
PENELITIAN KERJASAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI**



**ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA LULUSAN PROFESI GURU UNTUK  
MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0.**

Oleh:

Drs. Teguh, M.Pd.  
FKIP/PGSD Universitas Terbuka

Drs. Nizkon, M.Si.  
FKIP/Pendidikan Biologi/Univ. Muhammadiyah Palembang

Erie Agusta, M.Pd.  
FKIP/Pendidikan Biologi/Univ. Muhammadiyah Palembang

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS TERBUKA**

Judul Penelitian : Analisis Kebutuhan Pengguna Lulusan Profesi Guru  
untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0.  
Kode>Nama Rumpun Bidang Ilmu : 793/PGSD

Ketua Peneliti  
Nama : Drs. Teguh, M.Pd.  
NIDN : 0008025908  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Nomor Handphone : 0816356144  
Alamat Surel (email) : teguhz@ecampus.ut.ac.id

Anggota Peneliti  
Nama Anggota 1 : Drs. Nizkon, M.Pd.  
NIP/NIDN : 0004076310  
Fakultas : FKIP  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Unit Kerja : Universitas Muhammadiyah Palembang  
Nama Anggota 2 : Erie Agusta, S.Pd., M.Pd.  
NIP/NIDN : 0231089002  
Fakultas : FKIP  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Unit Kerja : Universitas Muhammadiyah Palembang  
Biaya Penelitian  
Diusulkan keDIKTI : 0  
Diusulkan internal UT : 37,472,000  
Dana institusi lain : 0  
Jumlah : 37,472,000  
(Tiga Puluh Tujuh Juta Empat Ratus Tujuh Puluh Dua Ribu Rupiah)

Mengetahui  
Ketua UPBJJ-UT Palembang

Palembang, 1 November 2019  
Ketua Peneliti

Dr. Meita Istianda, S.I.P., M.Si.  
NIP. 196705191987012001

Drs. Teguh, M.Pd.  
NIP. 195902081988031002

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian dan  
Pengabdian kepada Masyarakat

Prof. Dr. Karnedi, M.A.  
NIP. 19640508199931002

## DAFTAR ISI

LAPORAN PENELITIAN DOSEN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III METODE PENELITIAN.....	9
A. Jenis Penelitian.....	9
B. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	9
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	10
D. Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	10
E. Uji Kelayakan Menurut para Pakar/Ahli.....	12
F. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian.....	13
G. Analisis Data.....	14
BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN.....	16
A. Hasil Penelitian.....	16
1. Hasil Uji Coba Intrumen.....	16
2. Hasil Penelitian.....	22
B. Pembahasan.....	30
1. Kepuasan Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang.....	30
2. Kompetensi yang Dibutuhkan oleh Profesi Guru untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 (R.I. 4.0).....	31
3. Pengembangan Kurikulum LPTK di masa yang akan datang.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Simpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rincian Sub-Aspek Empat Kompetensi Guru Berdasarkan Permendikbud No 16. Tahun 2007 .....	4
Tabel 2. Rincian Aspek Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0 .....	6
Tabel 3. Sintesis Empat Kompetensi Guru Mata Pelajaran dengan Tiga Literasi RI.4.0.....	7
Tabel 4. Integrasi Konsep Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0 (RI4.0) dengan Empat Kompetensi Guru Mata Pelajaran menurut Permendikbud 16/2007 .....	7
Tabel 5. Ringkasan Jumlah Populasi .....	9
Tabel 6. Ringkasan Jumlah Sampel.....	9
Tabel 7. Rincian Sampel pada Setiap Kecamatan .....	10
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	11
Tabel 9. Hasil Item Fit Order pada Instrumen yang Dikembangkan.....	17
Tabel 10. Hasil Uji DIF.....	18
Tabel 11. Hasil Summary Statistics .....	20
Tabel 12. Hasil Uji DIF pada Instrumen Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang .....	23
Tabel 13. Hasil Summary Statistics .....	25
Tabel 14. Range Logit dan Keterangannya .....	26
Tabel 15. Hasil Kepuasan Pengguna Lulusan .....	26
Tabel 16. Pengelompokan Item Berdasarkan Nilai Logit .....	27
Tabel 17. Gambaran Kompetensi yang Dibutuhkan Guru di Era Revolusi Industri 4.0 .....	28
Tabel 18. Gambaran Kompetensi Guru yang Dirasakan Pengguna Lulusan Sudah Baik .....	28
Tabel 19. Kompetensi yang Dapat Dikembangkan pada Kurikulum LPTK dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Expected Score ICC pada Aitem Nomor 5, 10, 19, dan 28.....	18
Gambar 2. Kurva DIF Instrumen yang Dikembangkan.....	19
Gambar 3. Hasil Analisis Rating Scale pada Uji Coba Instrumen .....	19
Gambar 4. Hasil Uji Unidimensionalitas pada Instrumen yang Dikembangkan .....	20
Gambar 5. Fungsi Informasi Pengukuran .....	21
Gambar 6. Expected Score ICC pada Butir Aitem Nomor 8.....	22
Gambar 7. Kurva DIF Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang berdasarkan Tingkat Instansi (SD, SMP, dan SMA).....	23
Gambar 8. Hasil Analisis Rating Scale pada Instrumen Tingkat Kepuasan Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang.....	24
Gambar 9. Hasil Analisis Uji Unidimensional .....	24
Gambar 10. Fungsi Informasi Pengukuran .....	25
Gambar 11. Kerangka Konseptual Literasi Data bagi Guru .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Person Fit Order .....	42
Lampiran 2. Summary Statistics .....	48
Lampiran 3. Person Measure .....	50
Lampiran 4. Item Measure .....	59

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Revolusi industri yang pertama dimulai pada abad 18, era ini ditandai dengan ditemukannya alat tenun mekanik pada tahun 1784 (Sunarno, 2018). Revolusi industri yang kedua terjadi pada awal abad ke 20. Masa ini ditandai dengan pengenalan produksi massal berdasarkan pembagian kerja. Revolusi industri 3.0 terjadi pada awal tahun 1970, era ini ditandai dengan penggunaan elektronik dan teknologi informasi untuk otomatisasi produksi. Sistem ini membuat industri sudah dikendalikan oleh mesin dan bukan oleh manusia. Era revolusi industri 4.0 dimulai sejak tahun 2018, yang ditandai dengan penggunaan dunia maya yang semakin masif, dan menggunakan data yang sangat besar (*big data*) (Sunarno, 2018). Era ini juga ditandai dengan munculnya berbagai produk teknologi yang terintegrasi dengan kecerdasan buatan dan jika tidak siap kecerdasan buatan menjadi kunci kepunahan berbagai profesi di masa yang akan datang.

Mempertimbangkan berbagai perubahan yang terjadi, membuat era revolusi industri 4.0 sering menjadi perbincangan dalam dunia akademisi beberapa tahun terakhir. Era ini seolah menjadi tantangan bagi semua perguruan tinggi baik di tingkat vokasi (diploma) maupun di tingkat pendidikan strata 3 atau doktor. Hal ini dikarenakan isu yang berkembang semua profesi akan digantikan oleh sistem teknologi dan menciptakan banyak pengangguran. Tantangan ini tentunya berlaku untuk semua rumpun ilmu tidak terkecuali bidang pendidikan.

Rumpun ilmu bidang pendidikan erat kaitannya dengan profesi guru. Profesi ini merupakan salah satu profesi yang penting untuk melahirkan kualitas sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia ini juga diharapkan mampu mengimbangi era revolusi industri 4.0 di masa yang akan datang. Apakah semua Lembaga Perguruan Tinggi Keguruan (LPTK) sudah mempersiapkan kurikulum untuk mencetak profesi guru yang bisa beradaptasi dengan era revolusi industri 4.0?. Realitanya pemetaan riset tentang kompetensi profesi guru masih belum banyak dilakukan. Inilah yang menjadi permasalahan dan memberikan kesenjangan terhadap harapan dari era revolusi industri 4.0.

Pemetaan kompetensi profesi guru di era revolusi industri 4.0 penting untuk dilakukan karena menjadi dasar dalam perubahan kurikulum KKNi di LPTK. Pemetaan ini akan memberikan gambaran kebutuhan yang diminta oleh pengguna lulusan dan menjadi tonggak tercapainya penelitian lanjutan terkait pengembangan kurikulum di berbagai program studi. Urgensi ini juga didukung oleh Menteri Riset, Teknologi, dan Perguruan Tinggi (Menristekdikti) dalam orasi Dies Natalis ke-63 di Universitas Katolik Parahyangan 17 Januari 2018 lalu. Ada 6 kebijakan pendidikan tinggi di era revolusi Industri 4.0 yakni 1) paradigma tri darma perguruan tinggi harus diselaraskan dengan era industri 4.0; 2) peningkatan publikasi internasional; 3) perguruan tinggi wajib melaksanakan proses inovasi produk melalui inkubasi dan pembelajaran berbasis industri; 4) reorientasi kurikulum; 5) *hybrid/Belended Learning, Online*; dan 6) unit khusus *lifelong Learning* (Nasir, 2018). Dari enam kebijakan ini, kebijakan reorientasi kurikulum menjadi dasar penelitian ini dilakukan. Adanya pemetaan kompetensi profesi guru maka akan memberikan kebaruan Capaian Pembelajaran (CPL) dan memberikan kebaruan dalam penentuan bahan kajian. Penentuan bahan kajian tidak serta merta berangkat dari organisasi keilmuan namun didasarkan atas riset dasar yang terstruktur. Berdasarkan kajian tersebut maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian analisis kebutuhan pengguna lulusan profesi guru untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 di wilayah Kota Palembang. Riset ini merupakan riset tahap pertama yang diharapkan akan berkelanjutan untuk beberapa wilayah di Sumatera Selatan. Berikut akan diuraikan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana hasil kepuasan pengguna lulusan profesi guru di Kota Palembang?
2. Apa saja kompetensi yang dibutuhkan oleh profesi guru untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 di Kota Palembang menurut para pengguna?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui bagaimana hasil kepuasan pengguna lulusan profesi guru di Kota Palembang.



2. Untuk mengetahui apa saja kompetensi yang dibutuhkan oleh profesi guru untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. di Kota Palembang menurut para pengguna.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Secara Teoritis
  - a. Memberikan kebaruan informasi dalam penyusunan capaian pembelajaran dalam penyusunan kurikulum KKNI bagi beberapa LPTK.
  - b. Memberikan informasi dalam penyusunan program kerja dinas terkait.
2. Manfaat Secara Praktis
  - a. Bagi LPTK Universitas Terbuka, dapat menjadi dasar perbaikan dalam penyusunan kurikulum KKNI.
  - b. Bagi dinas pendidikan dan kebudayaan provinsi Sumatera Selatan, dapat menjadi gambaran dasar beberapa pelatihan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kompetensi guru yang ada di lapangan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kompetensi Guru Berdasarkan Permendikbud 16/2007

Indonesia sudah memiliki empat standar kompetensi pendidik yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Standar ini sudah ditegaskan dalam Permendikbud No 16 Tahun 2007 (Mendikbud, 2007). Permendikbud ini menjelaskan bahwa untuk menjadi seorang guru di SD, SMP, dan SMA harus memiliki empat kompetensi yakni 1) kompetensi pedagogik, 2) kompetensi kepribadian, 3) kompetensi sosial, dan 4) kompetensi profesionalisme. Masing-masing kompetensi memiliki beberapa sub-aspek yang sudah di tuangkan berdasarkan Permendikbud No 16 Tahun 2007. Sub-aspek ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rincian Sub-Aspek Empat Kompetensi Guru Berdasarkan Permendikbud No 16. Tahun 2007**

Aspek	Sub-Aspek
Paedagogik	Kemampuan menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual
	Kemampuan menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
	Kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.
	Kemampuan menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.
	Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.
	Kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
	Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.
	Kemampuan menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.
	Kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.
	Kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.
Kepribadian	Kemampuan bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional Indonesia
	Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
	Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
	Kemampuan menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan rasa percaya diri.
	Kemampuan menjunjung tinggi kode etik profesi guru.
Sosial/Literasi Manusia	Kemampuan bersikap inklusif, bertindak

	objektif, serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi.
	Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.
	Kemampuan beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya.
	Kemampuan berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.
	Integritas moral dan etika
Profesionalisme	Kemampuan menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu
	Kemampuan menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu.
	Kemampuan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif.
	Kemampuan mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
	Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

(Permendikbud No 16 Tahun 2007)

Sisi menariknya seiring pergantian kurikulum 2006 ke 2013, tercatat hanya empat SNP yang diubah, yakni standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, dan standar penilaian sedangkan standar nasional pendidikan tentang kompetensi pendidik belum ada yang berubah. Padahal untuk membentuk proses pembelajaran berbasis era teknologi di abad 21, paling tidak pemerintah perlu memikirkan pembaharuan kompetensi untuk tenaga pendidik yang akan mengajar. Berdasarkan kajian ini, maka peneliti mencoba memberikan sedikit pembaharuan untuk menambahkan beberapa literasi yang dibutuhkan oleh pendidik di era revolusi industri 4.0. Berikut kajian literasi baru yang dibutuhkan di era revolusi industri 4.0.

## **B. Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0 (RI4.0)**

Kajian ini berangkat dari sebuah teori Josep E. Aoun dalam bukunya *Robot Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence* tahun 2017. Pemikirannya tentang konsep kompetensi di masa yang akan datang disebut dengan model “*humanics*”. Terdengar seperti sisi manusiawi yang terintegrasi dengan teknologi. Pada era RI4.0 seseorang pekerja tidak cukup hanya memiliki kompetensi yang lama yakni membaca, menulis, dan matematika. Era RI4.0 membuat para pekerja paling tidak memiliki 3 kompetensi baru yang terdiri dari 1) literasi data, 2) literasi teknologi, dan 3) literasi manusia (Aoun, 2017). Literasi data merupakan kemampuan membaca, analisis, dan menggunakan informasi (*Big Data*) di dunia digital. Literasi teknologi yakni memahami cara mesin bekerja, aplikasi teknologi (*Coding, Artificial*

*Intelligences (AI), dan Engineering Principles*). Literasi manusia terdiri dari *humanties*, komunikasi, dan desain. Berikut rinciannya pada tabel 2.

**Tabel 2. Rincian Aspek Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0**

No	Aspek	Sub-Aspek
1	Literasi Data	Keluasan wawasan antar disiplin Ilmu
		Kemampuan memperoleh data/informasi dari berbagai sumber
		Kemampuan analisis data/informasi secara komperhensif
		Kemampuan memaparkan data/informasi
2	Literasi Teknologi	Kemampuan dalam penggunaan teknologi informasi dalam bidang profesi
		Kemampuan dalam penggunaan teknologi informasi dalam kehidupan bermasyarakat
		Kemampuan sistem <i>coding</i> sebuah aplikasi (install program, download buku)
3	Literasi Manusia	Komunikasi efektif dengan masyarakat sekitar/tim kerja
		Kepemimpinan
		Kemampuan kerjasama
		Integritas moral dan etika

Kemampuan literasi manusia merupakan literasi yang paling menentukan untuk mengintegrasikan kecerdasan buatan dalam kehidupan bermasyarakat (Sudlow, 2017). Literasi data dan teknologi menjadi poin utama dalam era ini, karena hampir di semua kajian era RI.40 digambarkan sebagai era berbasis teknologi untuk semua bidang terutama di industri yang sudah berbasis produksi dengan teknik otomasi (Benešová & Tupa, 2017; Sudlow, 2017; Mourtzic, Vlachou, Dimitrakopoulos, & Zogopoulos, 2018; Sung, 2018). Bahkan kekhawtiran yang akan muncul hampir semua profesi akan digantikan dengan teknologi. Solusi yang diberikan berdasarkan kajian yang telah dilakukan adalah menintegrasikan kompetensi yang sudah dikaji di dalam Permendikbud No 16/2007 dengan konsep literasi baru menurut Joseph E. Aoun tahun 2017.

### **C. Integrasi Konsep Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0 (RI4.0) dengan Empat Kompetensi Guru Mata Pelajaran menurut Permendikbud 16/2007**

Integrasi konsep literasi baru di era Revolusi Industri 4.0 (RI4.0) dengan empat kompetensi guru mata pelajaran menurut UUD No 14 Tahun 2015 bisa menjadi alternatif untuk mengukur seberapa siap profesi guru dapat bersaing di era RI 4.0. Berikut pemetaan kajian yang dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Sintesis Empat Kompetensi Guru Mata Pelajaran dengan Tiga Literasi RI.4.0**

No	Empat Kompetensi Guru Permendikbud 16/2007	Tiga Literasi RI4.0	Sintesis
1	Pedagogi	Literasi Data	Literasi Data
2	Kepribadian	Literasi Tekonologi Informasi	Pedagogi
3	Sosial	Litasi Manusia	Kepribadian
4	Profesionalisme		Sosial
5			Profesionalisme

Berdasarkan hasil sintesis pada Tabel 3. menggambarkan bahwa literasi teknologi informasi tidak berdiri sendiri karena bisa berada diberbagai sub aspek kompetensi guru seperti aspek pedagogik dan profesionalisme. Literasi manusia juga tidak berdiri sendiri karena sudah terintegrasi dengan kompetensi kepribadian dan sosial. Namun untuk litarasi data, kompetensi ini memerlukan ruang tersendiri karena belum bisa mewakili dan dintegrasikan di berbagai aspek kompetensi guru. Penjabaran aspek dan subasepk yang sudah diintegrasikan dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Integrasi Konsep Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0 (RI4.0) dengan Empat Kompetensi Guru Mata Pelajaran menurut Permendikbud 16/2007**

No	Aspek	Sub Aspek
1	Literasi Data	Keluasan wawasan antar disiplin Ilmu
		Kemampuan memperoleh data/informasi dari berbagai sumber
		Kemampuan analisis data/informasi secara komperhensif
		Kemampuan memaparkan data/informasi
2	Paedagogik	Kemampuan menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual
		Kemampuan menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
		Kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.
		Kemampuan menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.
		Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.
		Kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
		Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.
		Kemampuan menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.
		Kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.
		Kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.
3	Kepribadian	Kemampuan bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional Indonesia

No	Aspek	Sub Aspek
		Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
		Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
		Kemampuan menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan rasa percaya diri.
		Kemampuan menjunjung tinggi kode etik profesi guru.
4	Sosial/Literasi Manusia	Kemampuan bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi.
		Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.
		Kemampuan beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya.
		Kemampuan berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.
		Integritas moral dan etika
5	Profesionalisme	Kemampuan menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu
		Kemampuan menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu.
		Kemampuan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif.
		Kemampuan mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
		Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

Inilah yang menjadi *novelty* di dalam kajian pustaka pada penelitian ini. Sintesis ini diharapkan bisa menjadi gambaran kompetensi yang dibutuhkan bagi profesi guru di Indonesia di masa yang akan datang.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang diangkat adalah deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif ini diharapkan dapat menjawab rumusan masalah tentang apa saja kompetensi yang dibutuhkan oleh pengguna lulusan profesi guru untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 di Kota Palembang.

#### B. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

##### 1. Populasi

Yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kepala sekolah yang ada dalam Kota Palembang, sejumlah 855 orang yaitu kepala sekolah dasar, kepala sekolah menengah pertama, dan kepala sekolah menengah atas. Secara detail populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

**Tabel 5. Ringkasan Jumlah Populasi**

No	Jenis Instansi Responden	Jumlah
1	Kepala SD (Negeri dan Swasta)	468
2	Kepala SMP (Negeri dan Swasta)	245
3	Kepala SMA (Negeri dan Swasta)	140
<b>Total</b>		853

(Sumber: <http://referensi.data.kemdikbud.go.id>)

##### 2. Sampel

Dari sejumlah populasi tersebut, diambil sampel untuk keperluan penelitian ini menggunakan Rumus Slovin dengan level error toleransi sebesar 5% pada masing-masing populasi. Rumus Slovin yang digunakan adalah sebagai berikut (Sevilla, Ochave, Punsalan, Regala, & Uriarte, 2007).

$$\text{Rumus Slovin } (n) = \frac{N}{(1 + (Nxe^2))}$$

Di mana n adalah sampel, N adalah populasi, e adalah *level of error* yaitu diambil 5%. Setelah dihitung menggunakan rumus tersebut didapat sampel sebanyak 272. Secara rinci dapat dilihat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

**Tabel 6. Ringkasan Jumlah Sampel**

No	Jenis Instansi Responden	Perhitungan	Jumlah
1	Kepala SD (Negeri dan Swasta)	468/853 x 272	149
2	Kepala SMP (Negeri dan Swasta)	245/853 x 272	78
3	Kepala SMA (Negeri dan Swasta)	140/853 x 272	45
<b>Total</b>			272

Selanjutnya dari sampel yang sudah ada akan di bagi menjadi beberapa sampel di setiap kecamatan. Uraianya adalah sebagai berikut

**Tabel 7. Rincian Sampel pada Setiap Kecamatan**

No	Kecamatan	Total SD	Sampel SD	Total SMP	Sampel SMP	Total SMA	Sampel SMA
1	Ilir Barat II	17	5	10	3	5	2
2	Sebrang Ulu I	33	11	10	3	13	4
3	Sebrang Ulu II	31	10	15	5	12	4
4	Ilir Barat I	42	15	21	8	18	5
5	Ilir Timur I	24	8	13	4	7	2
6	Ilir Timur II	39	12	13	4	19	6
7	Sako	23	7	13	4	5	2
8	Sukarami	28	9	21	7	13	4
9	Kemuning	23	7	13	4	12	4
10	Plaju	32	10	17	5	10	3
11	Kertapati	38	12	13	4	5	2
12	Gandus	23	7	15	5	7	2
13	Bukit Kecil	16	5	9	3	2	1
14	Kalidoni	39	12	20	6	9	3
15	Alang-alang Lebar	19	6	12	4	3	1
16	Sematang Borang	6	2	3	1	0	0
17	Ilir Timur III	16	5	14	4	0	0
18	Jakabaring	19	6	13	4	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>468</b>	<b>149</b>	<b>245</b>	<b>78</b>	<b>140</b>	<b>45</b>

### 3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *propotionate stratified random sampling*.

### C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada para kepala sekolah yang menjadi sampel penelitian ini. Teknik dan instrumen pengumpulan data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Ringkasan Teknik, dan Instrumen Pengumpulan Data**

No	Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Pengumpulan Data
1	Kebutuhan Pengguna Lulusan	Kuesioner	Lembar Kuesioner

### D. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka, maka dapat disusun kisi-kisi instrumen penelitian seperti Tabel 8 berikut.



**Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Penelitian**

No	Aspek	Sub Aspek	Jumlah Butir Pernyataan	Nomor Butir Pernyataan
1	Literasi Data	Keluasan wawasan antar disiplin Ilmu	1	1
		Kemampuan memperoleh data/informasi dari berbagai sumber	1	2
		Kemampuan analisis data/informasi secara komperhensif	1	3
		Kemampuan memaparkan data/informasi	2 (+ dan -)	4, 5
2	Paedagogik	Kemampuan menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	1	6
		Kemampuan menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.	1	7
		Kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.	1	8
		Kemampuan menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.	2 (+ dan -)	9, 10
		Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.	1	11
		Kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.	1	12
		Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.	1	13
		Kemampuan menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.	1	14
		Kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.	1	15
		Kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.	1	16
3	Kepribadian	Kemampuan bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional Indonesia	1	17
		Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.	2 (+ dan -)	18, 19
		Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.	1	20
		Kemampuan menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan rasa percaya diri.	1	21
		Kemampuan menjunjung tinggi kode etik profesi guru.	1	22
4	Sosial/Literasi Manusia	Kemampuan bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras,	1	23

No	Aspek	Sub Aspek	Jumlah Butir Pernyataan	Nomor Butir Pernyataan
		kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi.		
		Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.	1	24
		Kemampuan beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya.	1	25
		Kemampuan berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.	1	26
		Integritas moral dan etika	2	27, 28
5	Profesionalisme	Kemampuan menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	1	29
		Kemampuan menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu.	1	30
		Kemampuan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif.	1	31
		Kemampuan mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	1	32
		Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.	1	33

Kuisisioner ini akan dibuat sebanyak 33 pernyataan atau pertanyaan menggunakan skala likert 4. Empat skala ini terdiri dari Sangat Baik (SB), Baik (B), Tidak Baik (TB), Sangat Tidak Baik (STB). Jika pernyataan positif maka makna nilai SB, B, TB, dan STB menjadi 4, 3, 2, 1 namun jika pernyataan negatif maka makna nilai SB, B, TB, dan STB menjadi 1, 2, 3, 4.

#### **E. Uji Kelayakan Menurut para Pakar/Ahli**

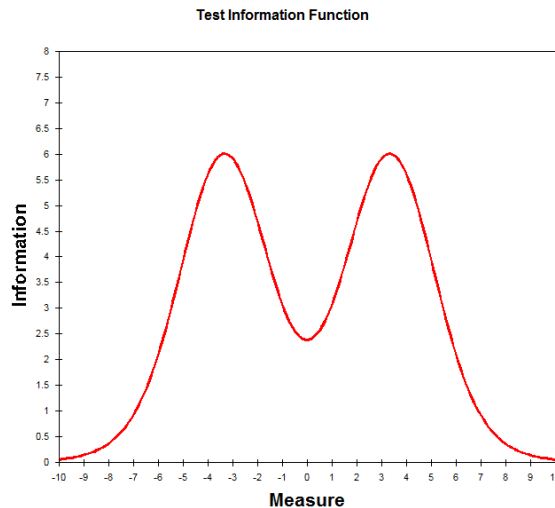
Uji kelayakan angket menurut para pakar/ahli akan dianalisis secara deskriptif kualitatif, karena fokus utama dari argumentasi pakar/ahli adalah komentar atau masukan untuk perbaikan angket. Pakar/ahli dalam penelitian ini akan terbagi menjadi tiga kelompok, yakni, ahli bahasa terkait tata tulis narasi pernyataan, ahli instrumentasi kuisisioner terkait sistematika kuisisioner, dan ahli bidang pendidikan untuk mengukur ketepatan narasi kompetensi guru.

## F. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian menggunakan permodelan Rasch berbantuan aplikasi winstep dengan parameter 1) *Summary Statistics*, (2) *Unidimensional*, (3) *Differential item functioning (DIF)*, (4) *Item Fit Order*, (5) *test information function*, dan (6) *Rating Scale* (Sumintono & Widiharso, 2013). *Summary statistic* difungsikan untuk melihat nilai reliabilitas item melalui alpha cronbach. Jika nilai alpha lebih dari 0,7 maka instrumen sudah terkatagori reliabel. Parameter *unidimensional* difungsikan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat mengukur apa yang seharusnya diukur. Program Winsteps, dapat menganalisis melalui tabel *Dimensionality Map*, dengan cara melihat hasil pengukuran *raw variance* data yang menunjukkan persyaratan unidimensionalitas. Persyaratan minimal unidimensionalitas sebesar 20%, apabila nilainya lebih dari 40% artinya lebih bagus, apabila lebih dari 60% artinya istimewa. Parameter DIF difungsikan untuk melihat deteksi bias pada item kuisioner, dalam hal ini, untuk mengetahui apakah item yang dibuat cenderung bias pada kategori responden berdasarkan instansi (SD, SMP, SMA). Bias dalam item dapat diketahui berdasarkan nilai probabilitas item yang berada di bawah 5% (0.05). Informasi DIF dalam program Winsteps, dapat diakses dengan memilih tabel DIF (*Differential Item Functioning*). Parameter terakhir adalah *item fit order*, parameter ini memberikan informasi mengenai kesesuaian item yang diurutkan dari yang paling tidak sesuai (paling atas). Cara memeriksa item yang *fit* dan *misfit* mengacu pada beberapa syarat berikut:

1. Nilai *Outfit Mean Square* (MNSQ) yang diterima  $0.5 < \text{MNSQ} < 1.5$
2. Nilai *Outfit Z-Standard* (ZSTD) yang diterima  $-2.0 < \text{ZSTD} < +2.0$
3. Nilai *Point Measure Correlation* yang diterima  $0.32 < \text{Pt-measure Corr} < 0.8$

Jika dari tiga ini ada dua yang tidak masuk dalam kriteria maka item terkatagori *missfit*. Parameter selanjutnya adalah *test information function*, parameter ini berfungsi untuk melihat instrumen kecocokan instrumen terhadap abilitas responden. Instrumen yang baik garifknya berfungsi tidak hanya untuk mengukur responden yang sulit untuk memberikan keputusan sangat baik saja namun juga untuk responden yang mudah memberikan keputusan yang sangat baik. Seperti contoh pada Gambar 1. di bawah ini.



**Gambar. 1. Grafik Ideal *Item Test Function***

Lalu, parameter rating scale berfungsi untuk melihat konsistensi pilihan (skala/peringkat). Parameter ini akan menilai sejauh mana fungsi skala dalam memberikan pilihan bagi responden. Jika nilai Andrich Treshold bergerak konsisten dari bilangan negatif ke bilangan positif maka skala pemeringkatan berfungsi dengan baik. Jika tidak konsiten maka akan ada beberapa skala pemeringkatan yang disederhanakan.

## **G. Analisis Data**

### **1. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah 1**

Langkah analisis data yang akan dilakukan sebagai berikut:

- a. Hasil jawaban responden akan dirangkum ke dalam bentuk tabel.
- b. Untuk mengantisipasi bias data responden maka pola jawaban responden akan dianalisis menggunakan permodelan Rasch berbantuan aplikasi Winstep dengan parameter *person fit order* dan *scalogram*. *Person fit order* adalah parameteri yang difungsikan untuk memberikan informasi mengenai *person* yang kurang mampu menjawab kuisisioner dengan baik (tidak konsisten). Cara memeriksa *person* yang *fit* dan *misfit* bisa dengan menggunakan 3 ketentuan ini:
  - a. Nilai *Outfit Mean Square* (MNSQ) yang diterima  $0.5 < \text{MNSQ} < 1.5$
  - b. Nilai *Outfit Z-Standard* (ZSTD) yang diterima  $-2.0 < \text{ZSTD} < +2.0$
  - c. Nilai *Point Measure Corelation* yang diterima  $0.32 < \text{Pt-measure Corr} < 0.8$

Jika dari tiga ini ada dua yang tidak masuk dalam kriteria maka person terkatagori *missfit*.

Parameter *scalogram* akan meninjau penyebab dari person yang mengalami misfit, hal ini akan memberikan gambaran bahwa di item mana saja si responden mengalami tidak konsisten.

Setelah dianalisis menggunakan Rasch maka akan diperoleh jumlah responden yang fit atau konsisten dalam menjawab kuisioner.

- d. Jawaban responden akan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok strata dengan menggunakan rumus:

$$H = \frac{[(4xSeparation)+1]}{3} \text{ (Sumintono \& Widiharso, 2013)}$$

- e. Pengelompokan strata ditentukan dengan membagi nilai logit menjadi bagian yang sama (Wibisono, 2016).
- f. Setelah pengelompokan strata lalu akan dihitung persentase jawaban responden.

## **2. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah II**

Langkah analisis data yang akan dilakukan sebagai berikut:

- a. Hasil jawaban responden akan dirangkum ke dalam bentuk tabel.
- g. Item akan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok strata dengan menggunakan rumus:

$$H = \frac{[(4xSeparation)+1]}{3} \text{ (Sumintono \& Widiharso, 2013)}$$

- h. Pengelompokan strata ditentukan dengan membagi nilai logit menjadi bagian yang sama (Wibisono, 2016).
- i. Item yang terkatagori sulit untuk disetujui menjadi indikator bahwa pengguna lulusan belum puas dengan kompetensi guru selama ini.
- j. Item yang terkatagori mudah untuk disetujui menjadi indikator bahwa pengguna lulusan puas dengan kompetensi guru selama ini.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Perencanaan penelitian ini diawali dengan sampel sebanyak 272 sekolah, namun pada proses penelitian ternyata ada 13 sekolah yang menolak. Ada beberapa catatan alasan sekolah tersebut menolak, diantaranya, 1) yayasan sekolah tidak mengizinkan, 2) saat itu beberapa sekolah kepala sekolahnya sedang melakukan diklat, dan 3) sekolah tidak menerima penelitian dalam bentuk apapun. Menimbang *deadline* waktu penelitian yang sudah semakin dekat maka kami putuskan untuk tidak mengganti 13 sekolah yang menolak tersebut, dasarnya karena persentase sampel yang tercapai sudah 95,2%. Sehingga dari jumlah sampel yang awalnya 272 sekolah untuk analisis data menjadi 259 sekolah. Namun sebelum ke temuan hasil penelitian akan kami uraikan terlebih dulu hasil uji coba instrumen dan gambaran kualitas instrumen saat penelitian.

#### **1. Hasil Uji Coba Instrumen.**

##### **a. Hasil Penilaian para Pakar/Ahli terhadap Instrumen.**

##### **1) Hasil Kelayakan pada Aspek Materi**

Hasil kelayakan pada aspek materi terdiri dari:

- a) Semua butir sudah sesuai dengan indikator
- b) Batasan pernyataan dan jawaban responden sudah jelas
- c) Isi pernyataan sudah sesuai dengan tujuan pengukuran
- d) Isi pernyataan yang ditanyakan sesuai dengan jenjang pendidikan dan pekerjaan

##### **2) Hasil Kelayakan pada Aspek Konstruksi**

Hasil kelayakan pada aspek konstrukri terdiri dari:

- a) Rumusan kalimat sudah dalam bentuk pernyataan
- b) Instrumen sudah dibekali dengan petunjuk pengerjaan yang baik

##### **3) Hasil Kelayakan pada Aspek Bahasa**

Hasil kelayakan pada aspek bahasa terdiri dari:

- a) Rumusan kalimat sudah komunikatif
- b) Kalimat sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar
- c) Kalimat tidak menimbulkan tafsiran ganda

- d) Kalimat menggunakan kata yang umum dimengerti
- e) Kalimat tidak mengandung sara dan menyinggung perasaan responden

**b. Hasil Kalibrasi Instrumen berdasarkan Uji Coba.**

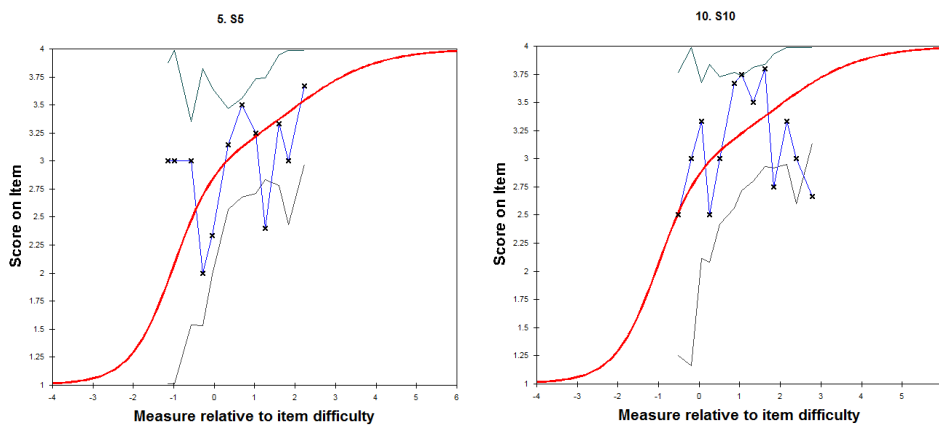
**1) Hasil *Item Fit Order*.**

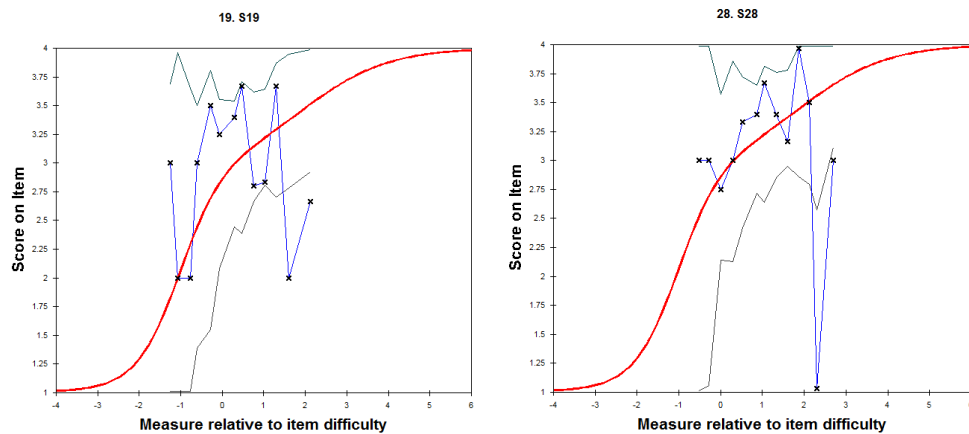
Berdasarkan hasil *Item Fit Order* pada 33 butir aitem yang diuji, terdapat 4 butir aitem yang tidak sesuai dengan ketentuan 3 kategori yaitu nilai *Outfit MNSQ*, *Outfit ZSTD*, dan *Point Measure Correlation*. Nomor aitem yang tidak sesuai dengan kategori tersebut dianggap sebagai aitem tidak valid yaitu aitem nomor 19, 28, 10, dan 5. Berikut hasilnya dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil *Item Fit Order* pada Instrumen yang Dikembangkan**

Nomor Aitem	Nilai <i>Outfit MNSQ</i>	Nilai <i>Outfit ZSTD</i>	Nilai <i>Point Measure Correlation</i>
19	4,86	7,1	-0,08
28	3,80	6,0	0,01
10	2,41	3,7	0,05
5	2,08	2,9	0,20

Penyebab aitem nomor 19, 28, 10, dan 5 dapat dilihat pada hasil grafik *Expected Score ICC* (pada Gambar1) yang memberikan keterangan bahwa ada respon yang keluar dari kurva kepercayaan.





**Gambar 1. Grafik *Expected Score ICC* pada Aitem Nomor 5, 10, 19, dan 28.**

## 2) Hasil Uji *Differential Item Function* (DIF).

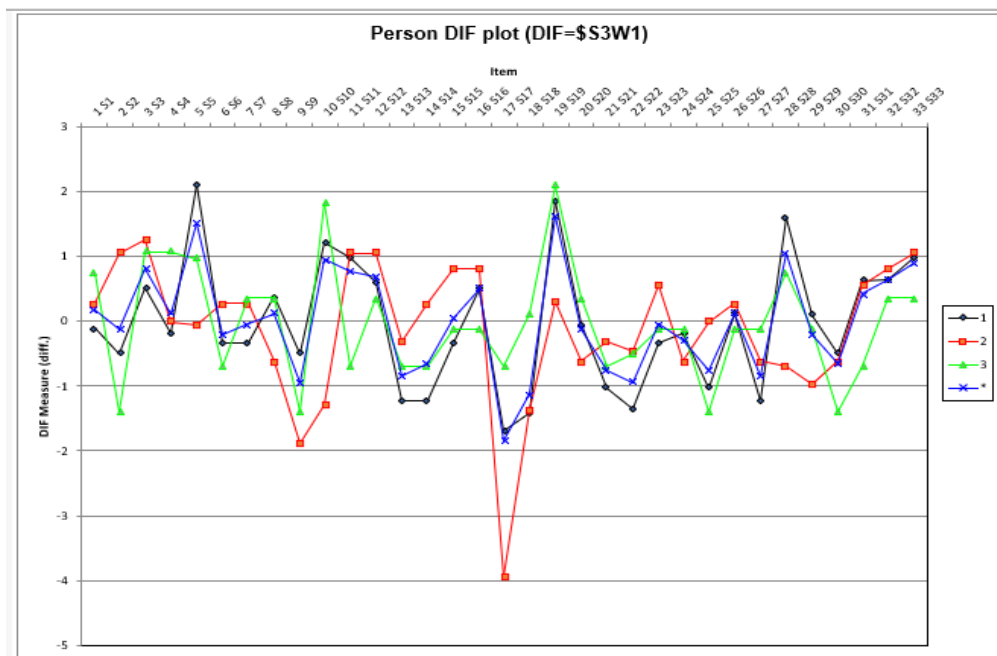
Berdasarkan nilai probabilitas pada uji DIF, yang kurang dari nilai 0,05 atau 5% terdapat pada aitem nomor **2, 5, 10, dan 28**. Hal ini menunjukkan bahwa aitem tersebut dapat merugikan kelompok sekolah yang sedang diuji yaitu kepala sekolah SD, SMP, dan SMA. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Uji DIF**

<i>Person Classes</i>	<i>Summary DIF CHI-Square</i>	<i>D.F.</i>	<i>Prob.</i>	<i>Between Class</i>		<i>Item Number Name</i>
				<i>Mean-Square</i>	<i>T=ZSTD</i>	
3	7,1977	2	0,0267	1,2091	0,5294	2
3	9,4349	2	0,0087	2,0575	1,1490	5
3	7,8869	2	0,0189	1,5204	0,7829	10
3	7,2313	2	0,0263	1,6477	0,8767	28

Terbukti dari kurva DIF, kurva SMP terlihat menyimpang dibanding SD dan SMA seperti yang tertera pada Gambar di bawah. Dapat dianalisis bahwa aitem nomor 2, 5, 10, dan 28 memiliki jarak yang sangat berbeda dari semua kelompok instansi. Aitem nomor 2 mendapat respon sulit bagi SMP, nomor 5, 10, dan 28 mendapat respon mudah bagi SMP, artinya ada kelompok instansi yang dirugikan atau diuntungkan dibanding kelompok lain. Berikut hasilnya pada Gambar 2.





**Gambar 2. Kurva DIF Instrumen yang Dikembangkan**

Ket: 1: SD, 2: SMP, 3: SMA

### 3) Hasil Analisis *Rating Scale*.

Nilai yang diperoleh pada peringkat skor 2 dan 3 tidak konsisten yakni nilai Andrich Threshold dari 0,80 menuju -2,85, seperti yang tertera pada Gambar di bawah ini. Hal ini mengindikasikan bahwa responden tidak dapat memberikan pendapatnya secara tepat, sehingga perlu adanya penyederhanaan peringkat menjadi 1—3. Berikut hasilnya pada Gambar 3.

SUMMARY OF CATEGORY STRUCTURE. Model="R"

CATEGORY LABEL	SCORE	OBSERVED COUNT	OBSVD %	SAMPLE AVRG	EXPECT	INFIIT MNSQ	OUTFIT MNSQ	ANDRICH THRESHOLD	CATEGORY MEASURE
1	1	19	1	1.25	.08	1.53	2.13	NONE	( -2.10)
2	2	13	1	.06*	.78	.59	.47	.80	-1.07
3	3	750	47	1.59	1.65	.93	.89	-2.85	.32
4	4	816	51	2.67	2.62	.97	.96	2.05	( 3.15)
MISSING		52	3	1.00					

OBSERVED AVERAGE is mean of measures in category. It is not a parameter estimate.

**Gambar 3. Hasil Analisis *Rating Scale* pada Uji Coba Instrumen**

### 4) Hasil Uji Unidimensional.

Hasil uji unidimensionalitas instrumen menunjukkan bahwa instrumen sudah memiliki nilai unidimensionalitas yang baik karena

memiliki nilai *variance explained by measures* di atas 20% yakni sebesar 22,8%. Lalu indikasi unidimensionalitas juga dilihat dari 5 faktor *Unexplned variance* di bawah 15%. Dapat diartikan bahwa instrumen yang dibuat telah mampu mengukur apa yang hendak diukur. Berikut hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)			
		-- Empirical --	Modeled
Total raw variance in observations	=	42.7 100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures	=	9.7 22.8%	24.9%
Raw variance explained by persons	=	5.2 12.2%	13.3%
Raw Variance explained by items	=	4.5 10.6%	11.6%
Raw unexplained variance (total)	=	33.0 77.2%	100.0%
Unexplned variance in 1st contrast	=	5.2 12.1%	15.7%
Unexplned variance in 2nd contrast	=	3.0 7.0%	9.0%
Unexplned variance in 3rd contrast	=	2.5 5.9%	7.7%
Unexplned variance in 4th contrast	=	2.5 5.8%	7.5%
Unexplned variance in 5th contrast	=	2.0 4.8%	6.2%

STANDARDIZED RESIDUAL VARIANCE SCREE PLOT

**Gambar 4. Hasil Uji Unidimensionalitas pada Instrumen yang Dikembangkan**

#### 5) Hasil *Summary Statistics*.

Berdasarkan hasil dari *Summary Statistics* dapat digunakan untuk menyimpulkan reliabilitas aitem maupun responden yang hasilnya dapat dilihat sebagai berikut. Berikut hasilnya pada Tabel 11.

**Tabel 11. Hasil *Summary Statistics***

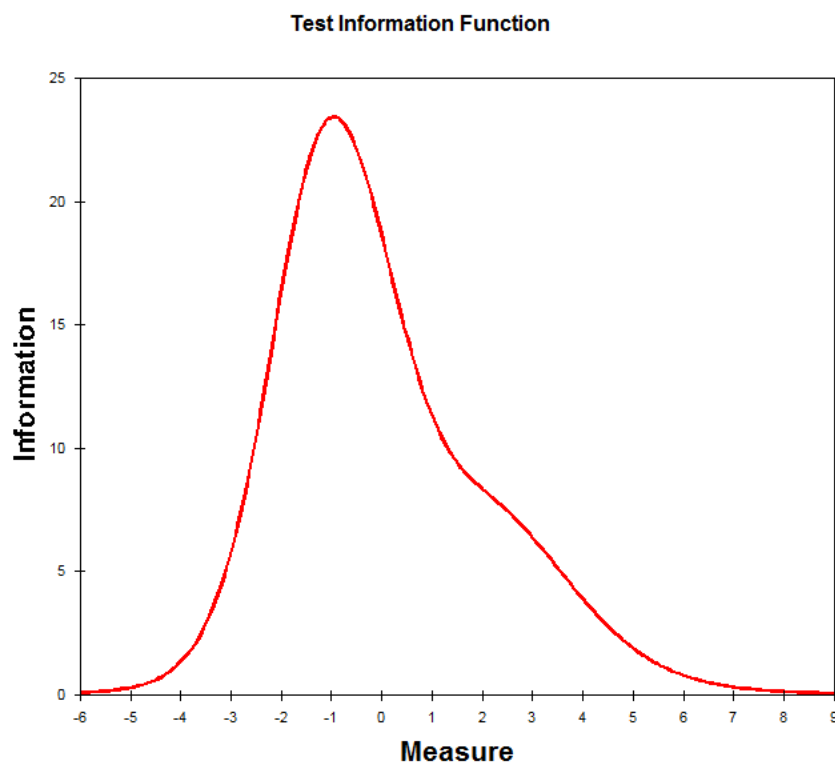
	<i>Reliabilitas</i>	<i>Separation</i>	<i>Alpha Cronbach</i>
Responden	0,74	1,68	0,90
Aitem	0,84	2,30	

Data dari Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa instrumen yang dikembangkan memiliki nilai Alpha Cronbach sebesar 0,90 terkategori bagus sekali, yang artinya interaksi responden dengan butir aitem secara keseluruhan terkategori sangat baik. Untuk nilai reliabilitas aitem sebesar 0,84 dengan kategori bagus, artinya instrumen yang dikembangkan memiliki konsistensi bagus dalam pengukuran, sedangkan nilai reliabilitas responden terkategori cukup dengan nilai sebesar 0,74 yang artinya konsistensi responden dalam menjawab aitem cukup konsisten.

Kualitas instrumen juga dapat dilihat dari nilai separation, semakin besar nilai separation menandakan kualitas yang semakin baik. Selain itu, nilai separation dapat digunakan untuk melihat pengelompokan secara lebih teliti. Pada separation responden diperoleh nilai pemisahan strata sebesar 2,57 (dibulatkan menjadi 3) dengan kategori cukup baik, sedangkan pada separation butir aitem diperoleh nilai pemisahan strata sebesar 3,5 (dibulatkan menjadi 3) dengan kategori baik. Kriteria kategori pemisahan strata ini mengacu pada *Rating Scale Instrument Quality Criteria* milik (Fisher, 2007).

#### 6) Hasil Grafik *Test Information Functions*.

Pada *Test Information Functions* digunakan untuk melihat informasi fokus pengukuran pada instrumen yang dikembangkan. Hasil dari pengukuran instrumen menunjukkan bahwa butir aitem menghasilkan informasi yang optimal pada kelompok responden dengan abilitas rendah karena puncak kurva yang terbentuk berada pada nilai logit negatif. Berikut hasilnya dapat dilihat pada Gambar 5.



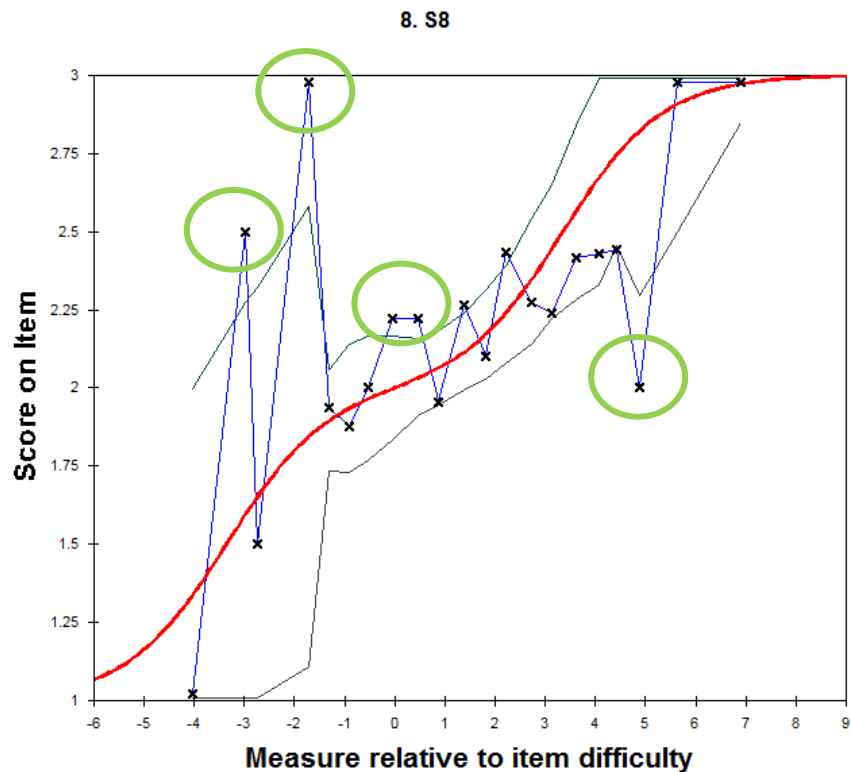
**Gambar 5. Fungsi Informasi Pengukuran**

## 2. Hasil Penelitian.

### a. Hasil Kualitas Instrumen setelah Penelitian.

#### 1) Hasil *Item Fit Order*.

Instrumen yang digunakan untuk mengambil data tingkat kepuasan pengguna lulusan profesi guru di kota Palembang sebanyak 28 butir aitem. Setelah dianalisis menggunakan model Rasch, hasil *item fit order* menunjukkan bahwa butir aitem nomor 8 tidak valid karena nilai *outfit MNSQ* sebesar 1,69, *outfit ZSTD* sebesar 4,3, dan *Point Measure Correlation* sebesar 0,38. Semua nilai tersebut berada di luar kriteria model Rasch sehingga aitem ini dianggap tidak valid. Hal ini disebabkan adanya pola respon *misfit*/tidak sesuai yang dapat dilihat dari grafik *Expected Score ICC* sebagai berikut pada Gambar 6.



**Gambar 6. *Expected Score ICC* pada Butir Aitem Nomor 8**

Ket: simbol x yang dilingkari menandakan respon yang tidak sesuai/*misfit* karena berada di luar ruang kurva kepercayaan.

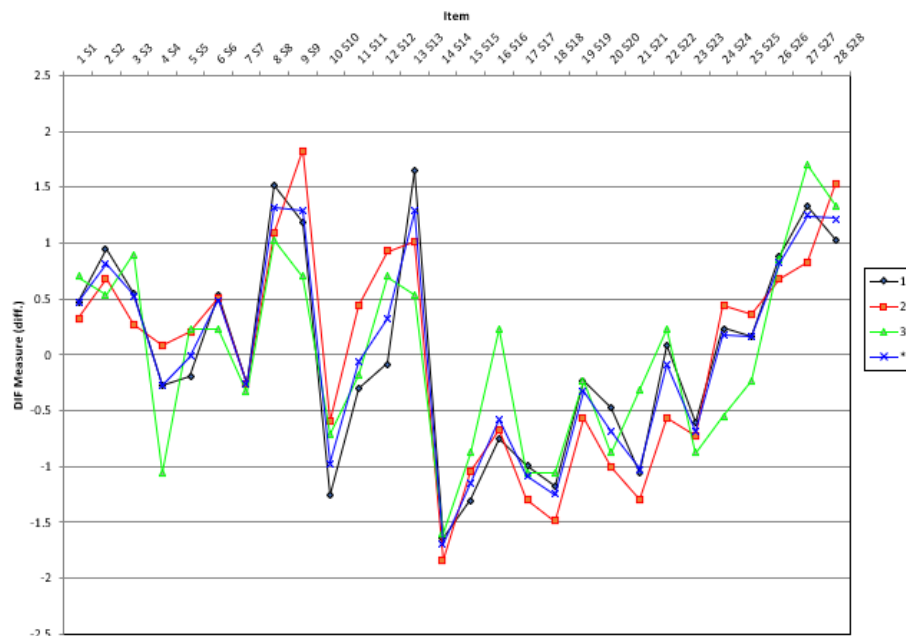
## 2) Hasil Uji Differential Item Function (DIF).

Hasil uji DIF pada instrumen yang digunakan untuk mengambil data kepuasan pengguna lulusan profesi Guru di kota Palembang, terdapat 2 (dua) butir aitem yang terjangkit DIF/bias yaitu nomor 12 dan nomor 13 karena memiliki nilai probabilitas kurang dari 5% atau 0,05.

**Tabel 12. Hasil Uji DIF pada Instrumen Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang**

Person Classes	Summary DIF CHI-Square	D.F.	Prob.	Between Class		Item Number Name
				Mean-Square	T=ZSTD	
3	8,9538	2	0,0111	1,8230	0,9981	12
3	6,7990	2	0,0326	1,1442	0,4771	13

Selain itu, perbedaan respon kelompok yang terlalu jauh dapat menyebabkan butir aitem menjadi bias karena lebih menguntungkan atau merugikan bagi kelompok lain. Lebih lanjut dapat dilihat pada Grafik DIF pada Gambar 7. Pada butir aitem nomor 12, responden dari kelompok SD lebih mudah untuk menyetujui dibandingkan kelompok SMA dan SMP, dengan demikian kelompok SD lebih diuntungkan pada nomor 12 dibanding SMA dan SMP. Sedangkan nomor 13, responden kelompok SD cenderung lebih sulit menyetujui dibanding kelompok SMP dan SMA, sehingga butir ini cenderung lebih merugikan kelompok SD.



**Gambar 7. Kurva DIF Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang berdasarkan Tingkat Instansi (SD, SMP, dan SMA).**

Ket: 1: SD, 2: SMP, 3: SMA

### 3) Hasil Analisis *Rating Scale*.

Analisis *Rating Scale* digunakan untuk melihat apakah tingkat skala instrumen yang dibuat membingungkan bagi responden atau tidak. Pada model Rasch dapat dilihat dari nilai Andrich Treshold di bawah ini. Nilai yang diperoleh memiliki konsistensi yang baik dari nilai negatif menjadi positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa *rating scale* 1—3 yang digunakan sudah baik dan dapat dibedakan oleh responden. Berikut hasilnya pada Gambar 8.

```
SUMMARY OF CATEGORY STRUCTURE. Model="R"
-----
|CATEGORY  OBSERVED|OBSVD SAMPLE|INFIT  OUTFIT||  ANDRICH |CATEGORY|
|LABEL SCORE  COUNT %|AVRGE EXPECT| MNSQ  MNSQ||THRESHOLD| MEASURE|
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----|
|  1   1      85  1| - .85 -1.16|  1.11  .97||  NONE   |( -4.45)| 1
|  2   2     3851 53|  1.96  1.98|   .98   .94||  -3.35  |  .00 | 2
|  3   3     3265 45|  4.16  4.15|  1.00  1.00||   3.35  |(  4.45)| 3
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----|
|MISSING      51  1|  2.32      |          ||          |
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----|
```

**Gambar 8. Hasil Analisis *Rating Scale* pada Instrumen Tingkat Kepuasan Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang**

### 4) Hasil Uji Unidimensional

Pada hasil uji unidimensional menunjukkan bahwa nilai *variance explained* lebih dari 20% dan nilai *unexplained variance* di bawah 15%. Hal ini menyatakan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna lulusan profesi guru di kota Palembang sudah mampu mengukur parameter yang hendak diukur (*construct validity*). Berikut hasilnya pada Gambar 9.

```
Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)
-- Empirical -- Modeled
Total raw variance in observations = 45.5 100.0% 100.0%
Raw variance explained by measures = 17.5 38.4% 38.0%
Raw variance explained by persons = 9.8 21.5% 21.2%
Raw Variance explained by items = 7.7 17.0% 16.8%
Raw unexplained variance (total) = 28.0 61.6% 100.0% 62.0%
Unexplned variance in 1st contrast = 2.8 6.2% 10.0%
Unexplned variance in 2nd contrast = 2.0 4.5% 7.3%
Unexplned variance in 3rd contrast = 1.7 3.7% 6.0%
Unexplned variance in 4th contrast = 1.6 3.5% 5.7%
Unexplned variance in 5th contrast = 1.6 3.4% 5.6%

STANDARDIZED RESIDUAL VARIANCE SCREE PLOT
```

**Gambar 9. Hasil Analisis Uji Unidimensional**

### 5) Hasil *Summary Statistics*.

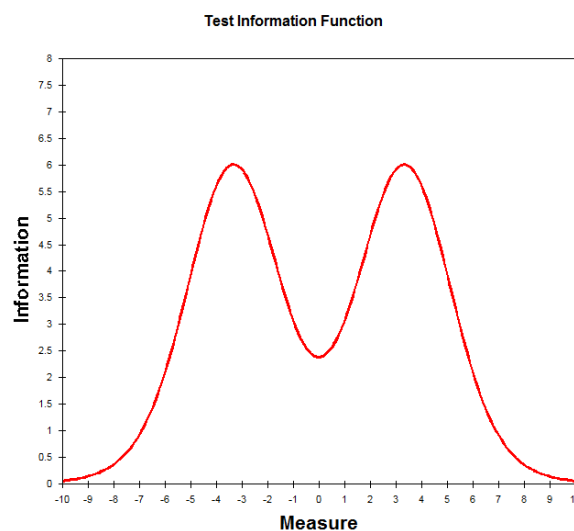
Hasil uji *Summary Statistics* menunjukkan reliabilitas responden dan aitem terkategori sangat baik dan nilai Alpha Cronbach menunjukkan interaksi responden dengan butir aitem yang digunakan sangat baik. Nilai *separation* yang semakin besar menandakan kualitas butir aitem dan responden semakin baik. Dibanding nilai *separation* pada instrumen untuk uji coba, nilai *separation* kali ini semakin besar dan semakin baik. *Separation* pada responden diperoleh nilai pemisahan starata sebesar 4,47 (dibulatkan menjadi 4) dengan kategori bagus, sedangkan *separation* aitem diperoleh nilai pemisahan starata sebesar 7,43 (dibulatkan menjadi 7) dengan kategori *excellent*. Berikut hasilnya pada Tabel 13.

**Tabel 13. Hasil *Summary Statistics***

	Reliabilitas	<i>Separation</i>	<i>Alpha Cronbach</i>
Responden	0,91	3,10	0,93
Aitem	0,97	5,32	

### 6) Hasil Grafik *Test Item Function*.

Pada grafik *Test Item Functions* menunjukkan bahwa pengukuran memberikan informasi yang optimal pada kelompok abilitas rendah dan tinggi karena terbentuknya 2 puncak kurva pada nilai logit negatif dan positif. Berikut hasilnya pada Gambar 10.



**Gambar 10. Fungsi Informasi Pengukuran**

**b. Hasil Analisis Bias Responden.**

Dari 259 orang, ada sekitar 135 orang terindikasi bias/ *missfit*. Responden yang bias akan dibuang dan 124 responden yang baik akan dianalisis hasil tingkat keupasannya terhadap lulusan profesi guru di Kota Palembang (Lihat Lampiran 1).

**c. Hasil Kepuasan Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang.**

Berdasarkan nilai *sparation* item pada tabel *summary statistics* diperoleh informasi bahwa nilai *sparation* sebesar 3,00 (Lampiran 2) dan selanjutnya diolah menggunakan rumus pemisahan strata  $H = \frac{[(4 \times Separation) + 1]}{3}$  (Sumintono & Widiharso, 2013). Berdasarkan hasil olahan rumus pemisahan strata, diperoleh hasil bahwa item dapat terbagi menjadi 4 strata jawaban responden (Sangat Puas, Puas, Tidak Puas, Sangat Tidak Puas). Berdasarkan hasil olahan person measure diperoleh informasi bahwa nilai rerata kepuasan para pengguna lulusan berada pada nilai logit 3,03. Selanjutnya pengelompokan jawaban responden pada masing-masing strata ditentukan dengan membagi nilai distribusi *logit* item menjadi empat bagian yang sama (Wibisono, 2016). Berdasarkan hal tersebut pembagian strata logit dapat dijelaskan pada Tabel 14 berikut.

**Tabel 14. Range Logit dan Keterangan**

No	Range Nilai Logit	Keterangan
1	$X \geq 6,21$	Responden Sangat Puas
2	$3,03 < X < 6,21$	Responden Puas
3	$-2,85 < X < 3,03$	Responden Tidak Puas
4	$X \leq -2,85$	Responden Sangat Tidak Puas

Berdasarkan 259 responden, sudah diketahui bahwa ada 25 responden yang bias dalam menjawab angket. Berdasarkan hasil olahan data *Person Measure* (Lampiran 3) dan disandingkan dengan Tabel 15 maka hasil pengelompokan strata kepuasan pengguna adalah sebagai berikut:

**Tabel 15. Hasil Kepuasan Pengguna Lulusan**

No	Range Nilai Logit	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase
1	$X \geq 6,21$	Responden Sangat Puas	2	1,6
2	$3,03 < X < 6,21$	Responden Puas	64	51,6
3	$-2,85 < X < 3,03$	Responden Tidak Puas	57	46
4	$X \leq -2,85$	Responden Sangat Tidak Puas	1	0,8
<b>Total Responden yang Tidak Bias</b>			124	100



Berdasarkan Tabel 15 maka diperoleh temuan bahwa 1,6% responden sangat puas, 51,6% responden terindikasi puas, 46% terindikasi tidak puas, dan 0,8% terindikasi sangat tidak puas.

**d. Kompetensi yang Dibutuhkan oleh Profesi Guru untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0.**

Berdasarkan nilai *sparation* item pada tabel *summary statistics* diperoleh informasi bahwa nilai *sparation* sebesar 5,32 (Lampiran 3) dan selanjutnya diolah menggunakan rumus pemisahan strata  $H = \frac{[(4 \times Separation) + 1]}{3}$  (Sumintono & Widiharso, 2013). Berdasarkan hasil olahan rumus pemisahan strata, diperoleh hasil bahwa item dapat terbagi menjadi 7 strata kesulitan. Selanjutnya pengelompokan item pada masing-masing strata ditentukan dengan membagi nilai distribusi *logit* item menjadi tujuh bagian yang sama (nilai *mean logit item* 0,00,) (Wibisono, 2016). Semakin tinggi nilai logit maka semakin sulit item tersebut disetujui dan semakin rendah nilai logit maka semakin mudah item tersebut disetujui (Lampiran 4). Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 16.

**Tabel 16. Pengelompokan Item Berdasarkan Nilai Logit**

Kategori	Kriteria Logit	Item	Keterangan
Strata Kesulitan I	1,32—0,88	S8, S9, S13, S27, S28	Semakin sulit disetujui
Strata Kesulitan II	0,87—0,44	S26, S2 S3, S6, S1	
Strata Kesulitan III	0,43—0,00	S12, S24, S25	
Strata Kesulitan IV	0,00	Tidak Ada	
Strata Kesulitan V	-0,01— -0,56	S5, S11, S22, S7, S4, S19	Semakin mudah disetujui
Strata Kesulitan VI	-0,55— -1,126	S16, S23, S20, S10, S21, S17	
Strata Kesulitan VII	-1,127— -1, 69	S25, S18, S14	
Total Item		28	

Berdasarkan Tabel 16 menunjukkan bahwa ada 28 item yang digunakan dalam penelitian ini. Jika berdasarkan hasil pengolahan rumus pemisahan strata, maka ada 13 item yang masuk dalam kategori strata kesulitan I, II, dan III (Lampiran 4). Strata ini menggambarkan bahwa ada 13 item yang sulit untuk disetujui dan memberikan gambaran bahwa para pengguna lulusan belum puas dengan kompetensi ini. Hal ini dapat menjadi gambaran bahwa 13 item ini merupakan item kompetensi yang

dibutuhkan oleh para guru di era revolusi industri 4.0. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 17.

**Tabel 17. Gambaran Kompetensi yang Dibutuhkan Guru di Era Revolusi Industri 4.0**

No Item	Kompetensi	Sub Kompetensi
S1	Literasi Data	Keluasan wawasan antar disiplin Ilmu
S2		Kemampuan analisis data/informasi secara komperhensif dalam mendukung proses pembelajaran
S3		Kemampuan memaparkan data/informasi yang diperoleh
S6	Kompetensi Paedagogik	Kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.
S8		Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.
S9		Kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
S12		Kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.
S13		Kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.
S24	Kompetensi Profesionalisme	Kemampuan menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu
S25		Kemampuan menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu.
S26		Kemampuan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif.
S27		Kemampuan mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
S28		Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

Selanjutnya, ada 16 item yang masuk dalam strata kesulitan V, VI, dan VII. Strata ini menggambarkan bahwa ada 16 item yang dirasakan mudah untuk disetujui dan ini menjadi indikator bahwa para pengguna lulusan profesi guru puas terhadap kompetensi ini. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 18.

**Tabel 18. Gambaran Kompetensi Guru yang Dirasakan Pengguna Lulusan Sudah Baik**

No Item	Kompetensi	Sub Kompetensi
S4	Paedagogik	Kemampuan menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual
S5		Kemampuan menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.

S7		Kemampuan menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.
S10		Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.
S11		Kemampuan menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.
S14	Kepribadian	Kemampuan bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional Indonesia
S15		Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
S16		Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
S17		Kemampuan menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan rasa percaya diri.
S18		Kemampuan menjunjung tinggi kode etik profesi guru.
S19	Sosial	Kemampuan bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi.
S20		Kemampuan berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.
S21		Kemampuan beradaptasi di tempat bertugas
S22		Kemampuan berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.
S23		Integritas moral dan etika

Berdasarkan hasil kedua Tabel di atas temuan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

- 1) Kompetensi kepribadian dan sosial adalah dua kompetensi yang seluruh sub aspeknya mudah disetujui oleh para pengguna lulusan. Hal ini menjadi gambaran bahwa kompetensi kepribadian dan sosial para guru dilapangan sudah sangat baik.
- 2) Kompetensi literasi data dan profesionalisme merupakan dua kompetensi yang seluruh sub aspeknya tidak mudah untuk disetujui. Hal ini menjadi gambaran bahwa kompetensi literasi data dan profesionalisme adalah kompetensi yang paling dibutuhkan bagi para guru di masa depan.
- 3) Sub kompetensi paedagogik yang sangat dibutuhkan oleh para guru di masa depan adalah:
  - a) Kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.
  - b) Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.

- c) Kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
- d) Kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.
- e) Kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kepuasan Pengguna Lulusan Profesi Guru di Kota Palembang**

Gambaran kepuasan pengguna lulusan profesi guru di Palembang hanyalah bagian kecil dari tingkat kepuasan pengguna lulusan guru di Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh temuan bahwa responden sangat puas sebesar 1,6%, responden terindikasi puas sebesar 51,6%, responden terindikasi tidak puas sebesar 46%, dan responden terindikasi sangat tidak puas sebesar 0,8%. Namun jika dilihat dari hasil yang dominan antara responden puas dan tidak puas, selisihnya hanya 5,6% saja. Selisih data ini dapat dikatakan tidak terlalu besar. Artinya, ini dapat menjadi gambaran bahwa tingkat kepuasan para pengguna lulusan profesi guru di Kota Palembang masih perlu dieksplorasi lebih lanjut. Hasil ini juga menjadi gambaran bahwa masih perlu adanya pembaharuan kompetensi Guru di masa revolusi industri 4.0.

Temuan hasil penelitian ini sejalan dengan isu *link and match* dunia pendidikan dengan industri. Setiap perkembangan zaman seperti Revolusi Industri 4.0 menuntut adanya pembaharuan (Aoun, 2017). Pembaharuan ini memberikan kebutuhan yang diperlukan untuk bekerja di lapangan. Kebutuhan ini sejalan dengan *trend* kebutuhan perusahaan besar, seperti Microsoft, Xisco, dan Apple (Care, Griffin, & McGaw, 2012; Salgues, 2018). Kebutuhan ini juga mendorong para sekolah untuk menciptakan SDM atau pekerja yang berkualifikasi seperti yang perusahaan inginkan (Care, Griffin, & McGaw, 2012). Muara pembentukan para pekerja yang berkualitas berasal dari para guru. Tentunya, pembentukan guru pada masa sekarang dan akan datang berkaitan dengan sejauh mana PT/LPTK mempersiapkan kurikulumnya (Nasir, 2018). Kedepannya LPTK dapat menciptakan para guru yang mampu beradaptasi dengan era revolusi industri 4.0 yang identik dengan *Internet of Think* (IoT) dan era *big data* (Aoun, 2017).

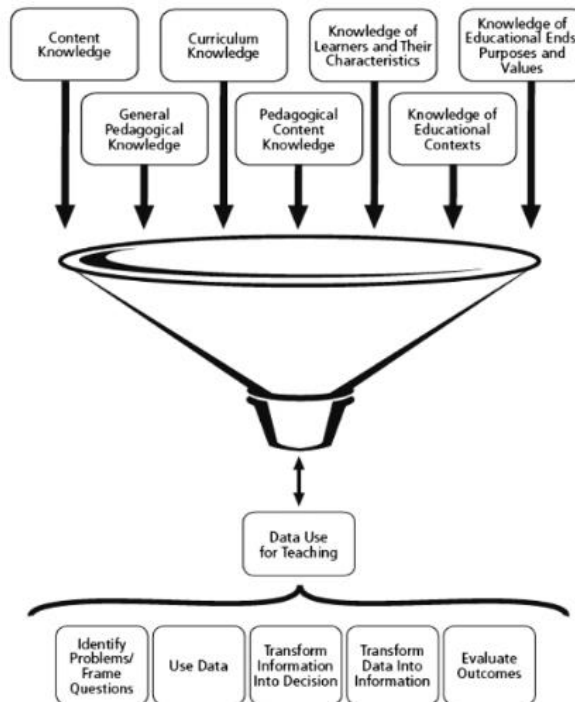
## 2. Kompetensi yang Dibutuhkan oleh Profesi Guru untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 (R.I. 4.0).

### a. Kompetensi Literasi Data dan profesionalisme.

#### 1) Kompetensi Literasi Data

Kompetensi literasi data merupakan kompetensi baru yang dibutuhkan para pekerja di era R.I. 4.0 (Aoun, 2017). Literasi data merupakan kemampuan membaca, analisis, dan menggunakan informasi (*Big Data*) di dunia digital (Aoun, 2017; Sudlow, 2017). Literasi data untuk pengajaran adalah kemampuan guru untuk mengubah informasi menjadi pengetahuan dan praktik pembelajaran yang dapat ditindaklanjuti dengan mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan semua jenis data untuk membantu pengembangan instruksional (Mandinach & Gummer, 2016; Huda, et al., 2017). Ini menggabungkan pemahaman data dengan standar, pengetahuan dan praktik disiplin, pengetahuan kurikuler, pengetahuan konten pedagogis, dan pemahaman tentang bagaimana anak-anak belajar (Heafner, Fitchett, & Knowles, 2016). Ada beberapa komponen untuk menggambarkan kerangka konseptual literasi data bagi guru (Mandinach & Gummer, 2016). Adapun tujuh bidang pengetahuan utama yang terintegrasi dengan penggunaan data dalam proses penyelidikan diantaranya pengetahuan konten, pengetahuan pedagogis umum, pengetahuan kurikulum, pengetahuan konten pedagogis, pengetahuan peserta didik dan karakteristik mereka, pengetahuan tentang konteks pendidikan, dan pengetahuan tentang tujuan pendidikan, tujuan dan nilai-nilai (Mandinach & Gummer, 2016). Ketujuh pengetahuan ini menyediakan informasi penting dan memberi informasi ke dalam penggunaan data untuk domain pengajaran (Mandinach & Gummer, 2016). Penggunaan data untuk domain pengajaran kemudian terdiri dari lima komponen di mana domain ini sudah mengaitkan pengetahuan khusus dan keterampilan (Mandinach & Gummer, 2016). Domain tersebut meliputi mengidentifikasi masalah dan kerangka pertanyaan, menggunakan data, mengubah data menjadi

informasi, mengubah informasi menjadi keputusan, dan mengevaluasi hasil (Mandinach & Gummer, 2016). Secara gambaran umum konseptual literasi data bagi guru dapat dilihat pada Gambar 1 .



**Gambar 11. Kerangka Konseptual Literasi Data bagi Guru**  
(Mandinach & Gummer, 2016)

Literasi ini merupakan salah satu elemen penting dalam meningkatkan pembelajaran (Campaign, 2014). Sub aspek dari kompetensi ini terdiri dari 1) keluasan wawasan antar disiplin Ilmu; 2) kemampuan analisis data/informasi secara komperhensif dalam mendukung proses pembelajaran; dan 3) kemampuan memaparkan data/informasi yang diperoleh. Era revolusi industri 4.0 memberikan dampak penggunaan tekonologi secara masif (Mourtzic, Vlachou, Dimitrakopoulos, & Zogopoulos, 2018). Para guru di sekolah dimasa depan akan dihadapkan dengan data yang sangat besar, berkesinambungan, dan sangat instan (Aoun, 2017; Sudlow, 2017). Fenomena ini akan menjadi tantangan bagi para guru untuk membaca, menganalisis, dan menggunakan setiap informasi yang diperoleh (Aoun, 2017; Sudlow, 2017). Era *big data* akan memaksakan guru dalam pengambilan keputusan termasuk juga dalam proses penilaian dan pengembangan rencana instruksional (Brown, Chui, & Manyika,

2011; Heafner, Fitchett, & Knowles, 2016; Aoun, 2017; Lai & Schildkamp, 2013; Mandinach & Gummer, 2016).

## 2) Kompetensi Profesionalisme

Sub Kompetensi profesionalisme yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari 1) kemampuan menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu, 2) kemampuan menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu, 3) kemampuan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif, 4) kemampuan mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif, dan 5) kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri. Permasalahan ini merupakan permasalahan yang sering dikaji diberbagai hasil penelitian. Salah satunya hasil penelitian di SMPN 3 Banyuasin.

Hasil penelitian di SMPN 3 Banyuasin juga menemukan masalah yang sama mengenai penguasaan dan pengembangan materi. Masalah penelitian ini disebabkan oleh latar belakang bidang studi guru IPA terpadu. Guru IPA terpadu di Sekolah Menengah Pertama dapat terdiri dari 3 jenis pengalaman pendidikan. Beberapa dari mereka memiliki pendidikan sarjana dalam Biologi, Fisika, dan Kimia, tetapi semuanya mengajar dalam mata pelajaran yang sama, yakni IPA terpadu (Hidayat, Agusta, Siroj, & Hastiana, 2019). Kondisi ini membuat banyak guru IPA bingung ketika harus mengajar materi yang tidak berdasarkan latar belakang pendidikan mereka. Sebagai contoh, materi biologi dalam mata pelajaran IPA terpadu di sekolah menengah pertama akan cukup menantang untuk dipahami bagi guru IPA dengan latar belakang pendidikan Sarjana fisika dan sebaliknya (Hidayat, Agusta, Siroj, & Hastiana, 2019). Kondisi yang sama sebenarnya sangat sering ditemukan di beberapa sekolah menengah pertama di Indonesia, bahkan ditemukan juga permasalahan lainnya. Seperti yang dijelaskan oleh Wilujeng, Prasetyo dan Djukri (2016), menyatakan bahwa selain faktor latar belakang pendidikan, keterampilan guru dalam merancang integrasi Kompetensi Dasar (KD) materi dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dalam analisis *Subject Spesific Pedagogic* (SSP) juga masih mengalami masalah. Ditambah lagi kemampuan para guru

untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengembangan diri juga dirasakan belum maksimal.

b. Sub Kompetensi Paedagogik yang Sangat dibutuhkan oleh Para Guru di Masa Depan

Sub kompetensi paedagogik yang sangat dibutuhkan oleh para guru di masa depan antara lain 1) kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu, 2) kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran, 3) kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki, 4) kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran, dan 5) kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

Temuan mengenai masih rendahnya kompetensi Guru dalam mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu, juga ditemukan pada penelitian yang lain. Salah satunya adalah mengenai pengukuran performa PCK calon guru IPA SMP peserta program pengembangan profesi guru di Indonesia. Hasil analisis menemukan bahwa calon guru masih perlu meningkatkan kemampuan PCK mereka, khususnya dalam dimensi pengetahuan tentang strategi dan penyajian pengajaran sains. Sementara itu, dalam dimensi pengetahuan tentang kurikulum dan pengetahuan tentang pemahaman siswa terhadap sains, hasil analisis menunjukkan mereka sudah menguasai kompetensi (Maryati, Prasetyo, Wilujeng, & Sumintono, 2019).

Temuan mengenai masih rendahnya kompetensi Guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran, juga ditemukan pada penelitian yang lain. Salah satunya penelitian mengenai analisis kemampuan *technological paedagogical and content knowledge* guru biologi SMAN se-kota Magelang berdasarkan lama mengajar guru dan tingkat kefavoritan sekolah (Antony & Paidi, 2019). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan integrasi *Technology Content Knowledge* (TCK) guru masih sangat rendah (Antony & Paidi, 2019). Hal ini ditunjukkan dengan ketiadaan pemanfaatan TIK di dalam sumber belajar yang guru gunakan (Antony & Paidi, 2019). Selain dalam proses pembelajaran, kompetensi TIK juga diperlukan dalam melakukan analisis hasil evaluasi (Uhlig, 1983). Jika pemanfaatan TIK



sudah berjalan dengan baik maka diharapkan dapat membantu para guru dalam memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran. Sehingga dapat melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran, dan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki. Pentingnya peran TIK diprediksikan juga akan mengubah peran Guru di masa yang akan datang (Baron, 1969; Mitzel, 1974).

### **3. Pengembangan Kurikulum LPTK di masa yang akan datang**

Peningkatan kompetensi Guru selalu menjadi topik perbincangan dalam beberapa penelitian di Indonesia (Thair & Treagust, 2003; Tanang, Djajadi, Abu, & Mokhtar, 2014; Suwignyo, 2017; Hidayat, Agusta, Siroj, & Hastiana, 2019). Jika dilihat dari sejarahnya pengembangan kompetensi Guru di Indonesia identik dengan orintesi negara-negara Barat (Suwignyo, 2017). Proyek peningkatan kompetensi sudah berlangsung sangat signifikan sejak era pemerintahan Soeharto (Thair & Treagust, 2003). Proyek pada era ini identik dengan proyek pengembangan Guru yang berorientasi pada Amerika Serikat, seperti proyek Pemantapan Kerja Guru (PKG) tahun 1970, lalu berubah menjadi Sanggar Pemantapan Kerja Guru (SPKG) tahun 1982, lalu berubah lagi menjadi Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) tahun 1993 (Thair & Treagust, 2003). Sejak 1998, Indonesia dan Jepang yang difasilitasi oleh *Japan International Cooperation Agency* (JICA) melakukan proyek pengembangan profesionalisme guru, salah satunya proyek *Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project' project* (IMSTEP) dan sosialisasi *lesson study* (Saito, et al., 2006). Lalu proyek pengembangan guru juga digagas oleh negara-negara Asia Tenggara melalui *Southeast Asian Ministers of Education Organization* (SEAMEO). Seiring perkembangan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) di perguruan tinggi di Indonesia, maka proyek peningkatan kompetensi Guru selanjutnya adalah melalui program profesi Guru (PPG). PPG ini disiapkan sebagai acuan program profesi level 7 dalam KKNI dan ini menjadi syarat wajib bagi para lulusan LPTK yang masih level 6 ketika akan mengajar di lapangan. Program ini masih dilakukan dengan dua program terpisah, yakni PPG dalam jabatan bagi para guru yang sudah mengajar dan PPG pra jabatan bagi calon guru yang baru lulus dari LPTK.

Jika dilihat dari uraian di atas Pemerintah terus berusaha untuk meningkatkan kemampuan guru sains dari waktu ke waktu (Harjanto, Lie, Wihardini, Pryor, & Wilson, 2018). Tapi selalu ada cerita metode mengajar guru di lapangan masih didominasi oleh metode konvensional. Semua akar masalah ini tentunya menjadi keprihatinan bersama. Menimbang telah adanya Panduan Pengembangan Kurikulum

Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 Tahun 2019, memberikan arah baru bagi LPTK untuk melakukan perbaikan. Tentunya diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat menjadi gambaran beberapa kebutuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dapat ditambahkan di Kurikulum Program Studi berbasis bidang ilmu kependidikan. Berikut Tabel kompetensi yang bisa ditambahkan pada penyusunan CPL di Kurikulum LPTK di masa yang akan datang, berdasarkan hasil penelitian ini.

**Tabel 19. Kompetensi yang Dapat Dikembangkan pada Kurikulum LPTK dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0**

<b>Kompetensi</b>	<b>Sub Kompetensi</b>
Literasi Data	Keluasan wawasan antar disiplin Ilmu
	Kemampuan analisis data/informasi secara komperhensif dalam mendukung proses pembelajaran
	Kemampuan memaparkan data/informasi yang diperoleh
Kompetensi Paedagogik	Kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.
	Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.
	Kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
	Kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.
	Kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.
Kompetensi Profesionalisme	Kemampuan menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu
	Kemampuan menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu.
	Kemampuan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif.
	Kemampuan mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
	Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Simpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kepuasan pengguna lulusan terdiri dari responden sangat puas sebesar 1,6%, responden terindikasi puas sebesar 51,6%, responden terindikasi tidak puas sebesar 46%, dan responden terindikasi sangat tidak puas sebesar 0,8%. Namun jika dilihat dari hasil yang dominan antara responden puas dan tidak puas, selisihnya hanya 5,6% saja. Selisih data ini bisa dibilang tidak terlalu besar. Artinya, ini dapat menjadi gambaran bahwa tingkat kepuasan para pengguna lulusan profesi guru di Kota Palembang masih perlu dieksplorasi lebih lanjut. Hasil ini juga menjadi gambaran bahwa masih perlu adanya pembaharuan kompetensi Guru di masa revolusi industri 4.0.
2. Kompetensi literasi data dan profesionalisme merupakan dua kompetensi yang seluruh sub aspeknya tidak mudah untuk disetujui. Hal ini menjadi gambaran bahwa kompetensi literasi data dan profesionalisme adalah kompetensi yang paling dibutuhkan bagi para guru di masa depan. Sub kompetensi paedagogik yang sangat dibutuhkan oleh para guru di masa depan adalah 1) kemampuan mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu, 2) kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran, 3) kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki, 4) kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran, 5) kemampuan melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

#### **B. Saran**

Menimbang telah adanya Panduan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 Tahun 2019, memberikan arah baru bagi LPTK untuk melakukan perbaikan. Tentunya diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat menjadi gambaran beberapa kebutuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang bisa ditambahkan di Kurikulum Program Studi berbasis bidang ilmu kependidikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Antony, M. K., & Paidi. (2019). *Analisis Kemampuan Technological Paedagogical and Content Knowledge Guru Biologi SMAN se-Kota Magelang Berdasarkan Lama Mengajar Guru dan Tingkat Kefavoritan Sekolah*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Diambil kembali dari <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/65646>
- Aoun, J. E. (2017). *Robot Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. London: MIT Press.
- Baron, W. L. (1969). Technological Forces and The Teacher's Changing Role. *Journal of Teacher Education*, 20(4), 451-464.
- Benešová, A., & Tupa, J. (2017). Requirements for Education and Qualification of People in Industry. *Procedia Manufacturing* , 2195 – 2202.
- Brown, B., Chui, M., & Manyika, J. (2011). Are you ready for the era of Big Data? *McKinsey Quarterly*, 24-35.
- Campaign, D. Q. (2014). *Teacher Data Literacy: It's About Time*. Washington DC: Data Quality Campaign (DQC).
- Care, E., Griffin, P., & McGaw, B. (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. London: Springer.
- Fisher, J. W. (2007). Rating Scale Instrument Quality Criteria. *Rasch Measurement Transaction*, 21(1), 1095.
- Harjanto, I., Lie, A., Wihardini, D., Pryor, L., & Wilson, M. (2018). Community-based teacher professional development in remote areas in Indonesia. *Journal of Education for tEaching*, 44(2), 212-231.
- Heafner, T. L., Fitchett, P. G., & Knowles, R. T. (2016). Using Big Data, Large-Scale Studies, Secondary Datasets, and Secondary Data, Analysis as Tools to Inform Social Studies, Teaching and Learning. Dalam A. Crowe, & A. Cuenca, *Rethinking Social Studies Teacher Education in the Twenty-First Century* (hal. 359-383). Springer, Cham.
- Hidayat, S., Agusta, E., Siroj, R., & Hastiana, Y. (2019). Lesson Study & Project Based Learning sebagai Upaya Membentuk Forum Diskusi dan Perbaikan Kualitas Pembelajaran Guru IPA. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 4(2), 171-178.
- Huda, M., Maseleno, A., Shahrill, M., Jasmi, K. A., Mustari, I., & Basiron, B. (2017). Exploring Adaptive Teaching Competencies in Big Data Era. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(3), 68-83.

- Lai, M. K., & Schildkamp, K. (2013). Data-based Decision Making: An Overview. Dalam K. Schildkamp, M. Lai, & L. Earl, *Data-based Decision Making in Education. Studies in Educational Leadership, vol 17*. (hal. 9-21). Springer, Dordrecht.
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2016). What does it mean for teachers to be data literate: Laying out the skills, knowledge, and dispositions. *Teaching and Teacher Education*, 366-376.
- Maryati, M., Prasetyo, Z. K., Wilujeng, I., & Sumintono, B. (2019). Measuring Teachers' Pedagogical Content Knowledge using Many-Facet Rasch Model. *Cakrawala Pendidikan*, 38(3), 452-464.  
doi:<https://doi.org/10.21831/cp.v38i3.26598>
- Mendikbud. (2007). *Standar Kompetensi Guru Nomor: 16 Tahun 2007*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mitzel, H. E. (1974). Computer Technology: Its Future Role in Basic Education. *Journal of Teacher Education*, 25(2), 124-129.
- Mourtzic, D., Vlachou, E., Dimitrakopoulos, G., & Zogopoulos, V. (2018). Cyber-Physical System and Education 4.0-The Teaching Factory 4.0 Concept. *Procedia Manufacturing*, 129-134.
- Nasir, M. (2018, 1 17). Orasi Dies Natalis Universitas Katolik Parahyangan ke-63, Pendidikan Tinggi Berkualitas: Mendorong Kemajuan IPTEK, Inovasi, dan Daya Saing Bangsa di Era Revolusi Industri 4.0. Parahyangan, Jawa Barat, Bandung Barat.
- Saito, E., Hendayana, S., Imansyah, H., Ibrohim, Isamu, K., & Hideharu, T. (2006). Development of School-Based In-Service Training under The Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project. *Improving Schools*, 9(1), 47-59.
- Salgues, B. (2018). *Society 5.0: Industry of the Future, Technologies, Methods and Tools*. London: John Wiley & Sons.
- Sevilla, C. G., Ochave, J. A., Punsalan, T. G., Regala, B. P., & Uriarte, G. G. (2007). *An Introduction to Research Methods*. Quezon: Rex Printing Company.
- Sudlow, B. (2017). Review of Joseph E. Aoun (2017). Robot Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence. *Postdigital Science and Education*, 1-4.
- Sumintono, B., & Widiharso, W. (2013). *Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Cimahi: TrimKom Publishing House.
- Sunarno, W. (2018). Pembelajaran IPA di Era Revolusi Industri. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV 2018 "Peran Pendidikan dan Ilmuwan Sains dalam*

*Menyongsong Revolusi Industri 4.0* (hal. 1-7). Madiun: FKIP Universitas PGRI Madiun.

Sung, T. K. (2018). Industry 4.0: A Korea perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, 40-45.

Suwignyo, A. (2017). The American influence in Indonesian teacher training, 1956–1964. *History of Education*, 46(5), 1-21.

Tanang, H., Djajadi, M., Abu, B., & Mokhtar, M. (2014). Challenges of Teaching Professionalism Development: A Case Study in Makassar, Indonesia. *Journal of Education and Learning*, 8(2), 132-143.

Thair, M., & Treagust, D. F. (2003). A Brief History of a Science Teacher Professional Development Initiative in Indonesia and The Implications for Centralised Teacher Development. *International Journal of Educational Development*, 23, 201-213.

Uhlig, G. (1983). Dimensions of Technology Literacy in Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 34(5), 1-5.

Wibisono, S. (2016). Aplikasi Model Rasch untuk Validasi Instrumen Pengukuran Fundamentalisme Agama bagi Responden Muslim. *Jurnal Pengukuran Psikologi dan Pendidikan Indonesia*, 1--29.

Wilujeng, I., Prasetyo, Z. K., & Djukri. (2016). Development The Subject Specific Pedagogy (SSP) of Natural Science to Optimize Mastery Knowledge, Attitude, and Skills Junior High School Students in Yogyakarta. *International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics And Science* (hal. 53-60). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

## **LAMPIRAN**

**Lampiran 1. Person Fit Order**

TABLE 6.1 F:\01 KUMPULAN FILE\PROYEK PENELITIAN ZOU488WS.TXT Oct 5 11:58 2019Fix Gabung  
 INPUT: 259 Person 28 Item REPORTED: 259 Person 28 Item 3 CATS WINSTEPS 3.73

-----  
 Person: REAL SEP.: 3.00 REL.: .90 ... Item: REAL SEP.: 5.32 REL.: .97

Person STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Person		
163	60	28	1.41	.52	4.11	5.2	4.92	4.6	A .60	.29	35.7	83.6	163111221
105	48	24	-.03	.70	4.35	3.3	4.58	3.3	B .53	.23	58.3	90.9	105154411
82	51	28	-1.66	.49	3.23	4.8	3.98	4.3	C-.18	.31	53.6	80.5	082154212
219	61	28	1.66	.49	1.82	2.3	2.75	3.0	D .28	.31	67.9	80.5	219243112
61	57	28	.41	.63	2.54	2.2	2.50	2.0	E .40	.23	75.0	90.4	061232212
1	57	26	1.79	.50	2.02	2.7	2.43	2.6	F .08	.31	69.2	79.6	001154112
39	56	25	2.14	.49	1.71	2.3	2.06	2.3	G .51	.35	56.0	75.9	039132211
168	59	28	1.12	.56	1.91	1.9	2.01	1.7	H .27	.27	75.0	86.4	168354112
77	55	28	-.41	.63	1.99	1.6	1.89	1.4	I .11	.23	82.1	90.4	077254121
34	69	27	3.64	.42	1.81	4.2	1.94	3.9	J-.50	.38	22.2	67.0	034113212
93	81	28	5.74	.63	1.20	.6	1.90	1.3	K-.10	.24	89.3	89.2	093223111
7	62	27	2.36	.45	1.53	2.2	1.89	2.5	L .53	.36	59.3	71.9	007154212
116	65	27	2.88	.42	1.70	3.6	1.88	3.5	M-.44	.37	33.3	67.5	116334212
212	79	28	5.10	.52	1.28	1.0	1.83	1.6	N-.12	.29	82.1	82.1	212114122
244	81	28	5.74	.63	1.10	.4	1.80	1.2	O .01	.24	89.3	89.2	244123121
195	59	27	1.69	.50	1.15	.6	1.71	1.5	P-.12	.31	77.8	80.0	195154212
91	76	27	5.04	.52	1.28	1.0	1.69	1.4	Q-.08	.30	81.5	81.4	091243212
143	64	28	2.31	.44	1.44	1.9	1.69	2.0	R-.22	.35	57.1	72.5	143243121
151	52	28	-1.41	.52	1.20	.7	1.66	1.3	S-.27	.29	85.7	83.6	151144211
226	68	28	3.02	.41	1.61	3.3	1.58	2.6	T .07	.38	50.0	67.2	226114122
174	76	28	4.42	.45	1.40	1.8	1.61	1.8	U-.12	.35	60.7	73.2	174154112



	49	63	28	2.11	.45 1.38	1.5 1.60	1.6 V-.18	.34	67.9	74.9	049211212		
	177	67	27	3.31	.41 1.48	2.7 1.59	2.8 W-.16	.38	40.7	66.2	177354212		
	161	63	28	2.11	.45 1.24	1.0 1.57	1.5 X-.06	.34	67.9	74.9	161144121		
	179	66	28	2.68	.42 1.34	1.8 1.51	1.9 Y-.05	.37	64.3	69.2	179243112		
	119	78	28	4.85	.49 1.34	1.3 1.48	1.2 Z-.08	.31	78.6	78.5	119353121		
	207	62	28	1.90	.47 1.15	.6 1.48	1.2	-.01	.33	82.1	77.8	207154221	
	38	56	28	.00	.65 1.47	.9 1.44	.9	.42	.23	85.7	91.0	038154211	
	169	76	28	4.42	.45 1.23	1.1 1.47	1.4	.07	.35	60.7	73.2	169354221	
	240	74	28	4.04	.42 1.36	1.9 1.45	1.8	-.03	.37	53.6	69.8	240154111	
	170	65	28	2.50	.43 1.36	1.7 1.45	1.6	-.07	.36	60.7	70.8	170334112	
	166	64	28	2.31	.44 1.35	1.6 1.43	1.4	-.08	.35	57.1	72.5	166343111	
	258	69	28	3.19	.41 1.41	2.4 1.38	1.9	.26	.39	57.1	66.6	258143112	
	214	70	28	3.36	.41 1.38	2.3 1.39	2.0	-.02	.39	46.4	66.5	214154112	
	12	63	28	2.11	.45 1.13	.6 1.38	1.1	.08	.34	67.9	74.9	012154212	
	182	72	28	3.69	.41 1.38	2.2 1.36	1.8	-.02	.38	35.7	67.4	182222222	
	102	72	28	3.69	.41 1.35	2.0 1.37	1.8	.01	.38	42.9	67.4	102121112	
	224	68	28	3.02	.41 1.34	2.0 1.36	1.7	.31	.38	60.7	67.2	224332111	
	251	69	28	3.19	.41 1.35	2.1 1.35	1.8	.01	.39	46.4	66.6	251154122	
	128	62	28	1.90	.47 1.02	.2 1.35	1.0	.13	.33	82.1	77.8	128311212	
	60	61	28	1.66	.49 1.35	1.1 1.10	.4	.33	.31	75.0	80.5	060243111	
	190	60	28	1.41	.52 1.32	1.0 1.35	.8	.37	.29	78.6	83.6	190333221	
	86	62	28	1.90	.47 1.04	.2 1.35	.9	.12	.33	75.0	77.8	086111211	
	90	72	28	3.69	.41 1.25	1.6 1.34	1.7	.09	.38	50.0	67.4	090254222	
	237	71	28	3.52	.41 1.33	2.0 1.33	1.7	.03	.39	46.4	66.7	237111111	
	255	73	28	3.86	.42 1.13	.8 1.33	1.5	.19	.38	67.9	68.3	255154212	
	209	69	28	3.19	.41 1.29	1.8 1.33	1.7	.06	.39	53.6	66.6	209133212	
	104	71	28	3.52	.41 1.31	1.9 1.32	1.7	.05	.39	53.6	66.7	104154311	
	68	75	28	4.22	.43 1.21	1.1 1.31	1.2	.11	.36	64.3	71.3	068143112	
	165	71	28	3.52	.41 1.31	1.9 1.21	1.2	.61	.39	75.0	66.7	165354211	
	65	62	28	1.90	.47 1.28	1.1 1.20	.6	.36	.33	75.0	77.8	065343122	
	155	60	28	1.41	.52	.98	.1 1.27	.7	.02	.29	85.7	83.6	155244222
	189	68	28	3.02	.41 1.19	1.2 1.26	1.3	.15	.38	67.9	67.2	189154112	
	253	67	28	2.85	.41 1.23	1.3 1.24	1.1	.12	.38	50.0	68.2	253122111	
	210	69	28	3.19	.41 1.22	1.4 1.24	1.3	.14	.39	46.4	66.6	210134112	

	216	69	28	3.19	.41	1.22	1.4	1.24	1.3	.14	.39	46.4	66.6	216154212
	113	65	28	2.50	.43	1.18	.9	1.23	.9	.13	.36	67.9	70.8	113133212
	4	71	28	3.52	.41	1.21	1.3	1.23	1.2	.16	.39	53.6	66.7	004343121
	257	69	28	3.19	.41	1.19	1.2	1.23	1.2	.17	.39	53.6	66.6	257134121
	98	67	28	2.85	.41	1.11	.7	1.22	1.1	.21	.38	71.4	68.2	098122112
	117	65	28	2.50	.43	1.21	1.1	1.09	.4	.15	.36	46.4	70.8	117333212
	36	76	28	4.42	.45	1.15	.8	1.21	.8	.17	.35	67.9	73.2	036223212
	222	78	28	4.85	.49	1.20	.8	1.06	.3	.14	.31	78.6	78.5	222221122
	110	58	28	.79	.60	.79	-.3	1.03	.2	-.11	.25	92.9	88.7	110124112
	62	80	28	5.39	.56	.99	.1	.73	-.3	.33	.27	85.7	85.7	062343212
	11	58	28	.79	.60	.78	-.3	.97	.1	-.07	.25	92.9	88.7	011113111
		BETTER	FITTING	OMITTED										
	228	63	28	2.11	.45	.95	-.2	.77	-.6	.39	.34	75.0	74.9	228134212
	95	77	28	4.62	.46	.93	-.2	.78	-.5	.43	.33	85.7	75.1	095254122
	85	81	28	5.74	.63	.93	.0	.75	-.2	.33	.24	89.3	89.2	085143121
	125	81	28	5.74	.63	.93	.0	.72	-.2	.34	.24	89.3	89.2	125353222
	84	61	28	1.66	.49	.92	-.1	.79	-.4	.30	.31	82.1	80.5	084132211
	69	76	28	4.42	.45	.89	-.5	.77	-.7	.49	.35	75.0	73.2	069123112
	44	64	28	2.31	.44	.88	-.5	.79	-.7	.46	.35	78.6	72.5	044254212
	103	81	28	5.74	.63	.88	-.1	.56	-.5	.41	.24	89.3	89.2	103154212
	149	66	28	2.68	.42	.88	-.7	.79	-.9	.50	.37	71.4	69.2	149144212
	238	76	28	4.42	.45	.87	-.6	.76	-.7	.50	.35	75.0	73.2	238154122
	153	79	28	5.10	.52	.87	-.3	.62	-.8	.48	.29	82.1	82.1	153144212
	22	75	28	4.22	.43	.87	-.7	.75	-.9	.52	.36	71.4	71.3	022111211
	124	82	28	6.21	.75	.87	.0	.42	-.5	.41	.20	92.9	92.8	124354221
	171	82	28	6.21	.75	.87	.0	.42	-.5	.41	.20	92.9	92.8	171154212
	180	78	28	4.85	.49	.87	-.5	.68	-.7	.49	.31	78.6	78.5	180254221
	248	78	28	4.85	.49	.76	-.9	.86	-.2	.53	.31	78.6	78.5	248143112
	45	58	26	2.06	.48	.86	-.5	.69	-.8	.47	.34	80.8	76.6	045233211
	101	80	28	5.39	.56	.86	-.3	.66	-.5	.44	.27	85.7	85.7	101153212
	18	64	28	2.31	.44	.84	-.7	.69	-1.1	.52	.35	64.3	72.5	018133212
	193	69	28	3.19	.41	.83	-1.1	.80	-1.1	.56	.39	82.1	66.6	193154212
	115	77	28	4.62	.46	.83	-.7	.67	-.9	.54	.33	78.6	75.1	115134212
	142	74	28	4.04	.42	.83	-1.0	.73	-1.2	.57	.37	67.9	69.8	142212121

	131	58	26	1.95	.48	.83	-.6	.75	-.6	.46	.33	80.8	76.4	131213112
	72	80	28	5.39	.56	.83	-.4	.56	-.7	.49	.27	85.7	85.7	072132111
	247	72	28	3.69	.41	.83	-1.1	.79	-1.1	.57	.38	78.6	67.4	247154122
	236	78	28	4.85	.49	.82	-.7	.67	-.8	.53	.31	78.6	78.5	236154212
	96	63	28	2.11	.45	.82	-.7	.79	-.6	.48	.34	82.1	74.9	096243211
	16	76	28	4.42	.45	.82	-.9	.72	-.9	.55	.35	82.1	73.2	016133212
	8	56	28	.00	.65	.79	-.2	.82	-.1	.24	.23	92.9	91.0	008114112
	47	80	28	5.39	.56	.81	-.4	.53	-.8	.51	.27	85.7	85.7	047243212
	235	71	27	3.96	.43	.81	-1.1	.79	-.9	.57	.38	81.5	69.6	235154212
	112	60	28	1.41	.52	.80	-.5	.59	-.9	.39	.29	85.7	83.6	112114112
	138	79	28	5.10	.52	.80	-.6	.67	-.6	.51	.29	82.1	82.1	138154212
	137	70	28	3.36	.41	.80	-1.3	.78	-1.3	.59	.39	82.1	66.5	137144212
	221	76	28	4.42	.45	.80	-1.0	.66	-1.2	.58	.35	75.0	73.2	221254221
	232	78	28	4.85	.49	.79	-.8	.58	-1.1	.57	.31	78.6	78.5	232154212
	56	66	28	2.68	.42	.76	-1.4	.79	-.9	.59	.37	78.6	69.2	056224112
	181	62	28	1.90	.47	.78	-.8	.65	-.9	.51	.33	82.1	77.8	181253212
	185	81	28	5.74	.63	.78	-.4	.41	-.9	.52	.24	89.3	89.2	185243221
	10	66	27	3.14	.42	.78	-1.4	.73	-1.5	.61	.38	81.5	66.7	010154112
	52	79	28	5.10	.52	.78	-.7	.53	-1.0	.57	.29	82.1	82.1	052233222
	134	77	27	5.33	.56	.78	-.6	.48	-1.0	.56	.28	85.2	85.1	134354222
	213	76	28	4.42	.45	.78	-1.1	.69	-1.0	.59	.35	89.3	73.2	213144211
	217	76	28	4.42	.45	.78	-1.1	.69	-1.0	.59	.35	89.3	73.2	217124112
	204	63	28	2.11	.45	.77	-1.0	.67	-1.0	.55	.34	82.1	74.9	204144221
	211	77	28	4.62	.46	.77	-1.0	.62	-1.1	.60	.33	78.6	75.1	211154112
	54	66	28	2.68	.42	.76	-1.4	.68	-1.4	.62	.37	78.6	69.2	054222111
	6	51	28	-1.66	.49	.76	-.8	.60	-1.0	.49	.31	82.1	80.5	006332212
	14	62	28	1.90	.47	.75	-.9	.59	-1.1	.55	.33	82.1	77.8	014333211
	20	77	28	4.62	.46	.75	-1.1	.61	-1.2	.61	.33	85.7	75.1	020222211
	81	78	28	4.85	.49	.74	-1.0	.56	-1.2	.61	.31	78.6	78.5	081214122
	57	61	27	2.19	.46	.74	-1.1	.61	-1.3	.60	.35	81.5	74.3	057254111
	173	67	28	2.85	.41	.74	-1.7	.68	-1.6	.65	.38	78.6	68.2	173154111
	130	69	28	3.19	.41	.74	-1.8	.68	-1.9	.67	.39	75.0	66.6	130253212
	158	67	28	2.85	.41	.73	-1.7	.69	-1.6	.65	.38	78.6	68.2	158143212
	66	75	28	4.22	.43	.73	-1.5	.63	-1.5	.66	.36	78.6	71.3	066154212

	252	64	27	2.79	.42	.73	-1.7	.67	-1.6	.66	.37	85.2	68.6	252122212
	100	72	28	3.69	.41	.72	-1.9	.68	-1.8	.68	.38	85.7	67.4	100154212
	83	61	27	2.14	.46	.72	-1.3	.58	-1.3	.62	.34	81.5	74.1	083154122
	106	68	28	3.02	.41	.71	-1.9	.68	-1.8	.68	.38	89.3	67.2	106154112
	140	69	28	3.19	.41	.71	-2.0	.67	-2.0	.69	.39	82.1	66.6	140154222
	133	45	28	-2.85	.41	.71	-1.9	.64	-1.8	.68	.38	75.0	68.1	133254132
	120	52	28	-1.41	.52	.69	-.9	.48	-1.2	.50	.29	85.7	83.6	120354211
	107	73	28	3.86	.42	.69	-2.1	.68	-1.7	.70	.38	89.3	68.3	107142212
	79	69	28	3.19	.41	.68	-2.3	.64	-2.2	.72	.39	82.1	66.6	079254121
	87	64	27	2.72	.43	.68	-2.0	.62	-1.8	.70	.38	85.2	68.7	087154112
	246	67	27	3.22	.41	.67	-2.4	.63	-2.3	.73	.38	88.9	66.1	246154212
	231	59	28	1.12	.56	.67	-.8	.51	-1.0	.40	.27	89.3	86.4	231122212
	67	68	28	3.02	.41	.67	-2.3	.62	-2.2	.73	.38	89.3	67.2	067122212
	223	65	28	2.50	.43	.66	-1.9	.57	-1.8	.71	.36	82.1	70.8	223353212
	139	70	28	3.36	.41	.66	-2.5	.62	-2.4	.75	.39	89.3	66.5	139143112
	19	60	28	1.41	.52	.66	-1.0	.45	-1.3	.55	.29	85.7	83.6	019233122
	78	66	28	2.68	.42	.66	-2.1	.58	-2.0	.73	.37	78.6	69.2	078224122
	26	64	28	2.31	.44	.65	-1.8	.54	-1.8	.71	.35	85.7	72.5	026354212
	157	64	28	2.31	.44	.62	-2.0	.51	-1.9	.74	.35	85.7	72.5	157143212
	40	50	24	.79	.63	.61	-.7	.39	-1.2	.39	.24	91.7	88.2	040154211
	197	57	28	.41	.63	.48	-1.0	.61	-.6 z-	.12	.23	96.4	90.4	197154212
	31	57	28	.41	.63	.48	-1.0	.60	-.6 y-	.10	.23	96.4	90.4	031254212
	48	57	28	.41	.63	.48	-1.0	.60	-.6 x-	.10	.23	96.4	90.4	048253211
	73	67	28	2.85	.41	.59	-2.9	.53	-2.6 w	.81	.38	92.9	68.2	073143112
	152	58	28	.79	.60	.58	-.9	.54	-.8 v	.28	.25	92.9	88.7	152113112
	164	64	27	2.72	.43	.57	-2.8	.51	-2.5 u	.81	.38	92.6	68.7	164144212
	58	69	28	3.19	.41	.57	-3.3	.53	-3.0 t	.84	.39	96.4	66.6	058243212
	160	55	27	.41	.64	.45	-1.1	.49	-.9 s	.06	.23	96.3	90.3	160144211
	5	58	28	.79	.60	.48	-1.2	.28	-1.7 r	.47	.25	92.9	88.7	005333212
	150	58	28	.79	.60	.48	-1.2	.28	-1.7 q	.47	.25	92.9	88.7	150244112
	63	57	28	.41	.63	.44	-1.1	.47	-.9 p	.06	.23	96.4	90.4	063111111
	243	57	28	.41	.63	.37	-1.4	.27	-1.6 o	.24	.23	96.4	90.4	243143122
	148	57	28	.41	.63	.30	-1.6	.17	-2.1 n	.38	.23	96.4	90.4	148214112
	13	54	27	-.02	.66	.05	-3.0	.05	-2.9 m	.00	.23	100.0	91.0	013154212

	2	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	l	.00	.23	100.0	91.0		002354221	
	9	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	k	.00	.23	100.0	91.0		009154112	
	24	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	j	.00	.23	100.0	91.0		024353222	
	30	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	i	.00	.23	100.0	91.0		030222211	
	89	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	h	.00	.23	100.0	91.0		089111212	
	121	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	g	.00	.23	100.0	91.0		121354111	
	126	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	f	.00	.23	100.0	91.0		126243222	
	156	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	e	.00	.23	100.0	91.0		156143111	
	159	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	d	.00	.23	100.0	91.0		159133212	
	192	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	c	.00	.23	100.0	91.0		192154212	
	202	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	b	.00	.23	100.0	91.0		202144111	
	203	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	a	.00	.23	100.0	91.0		203144111	
-----+-----+-----+-----+-----																	
	MEAN	67.9	27.8	3.03	.52	.97	-.1	.97	-.2				76.4	75.7			
	S.D.	8.4	.6	1.90	.24	.48	1.4	.59	1.4				14.3	8.7			
-----																	

**Lampiran 2. Summary Statistics**

TABLE 3.1 F:\01 KUMPULAN FILE\PROYEK PENELITIAN ZOU488WS.TXT Oct 5 11:58 2019Fix Gabung  
 INPUT: 259 Person 28 Item REPORTED: 259 Person 28 Item 3 CATS WINSTEPS 3.73

SUMMARY OF 252 MEASURED (NON-EXTREME) Person

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	67.4	27.8	2.89	.48	.97	-.1	.97	-.2
S.D.	8.0	.6	1.72	.10	.48	1.4	.59	1.4
MAX.	83.0	28.0	6.97	1.03	4.35	5.2	4.92	4.6
MIN.	45.0	24.0	-2.85	.41	.05	-3.3	.04	-3.0
REAL RMSE	.53	TRUE SD	1.64	SEPARATION	3.10	Person	RELIABILITY	.91
MODEL RMSE	.49	TRUE SD	1.65	SEPARATION	3.34	Person	RELIABILITY	.92
S.E. OF Person MEAN = .11								

MAXIMUM EXTREME SCORE: 7 Person

SUMMARY OF 259 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	67.9	27.8	3.03	.52				
S.D.	8.4	.6	1.90	.24				
MAX.	84.0	28.0	8.21	1.84				
MIN.	45.0	24.0	-2.85	.41	.05	-3.3	.04	-3.0
REAL RMSE	.60	TRUE SD	1.81	SEPARATION	3.00	Person	RELIABILITY	.90

|MODEL RMSE .57 TRUE SD 1.82 SEPARATION 3.17 Person RELIABILITY .91 |  
 | S.E. OF Person MEAN = .12 |

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .97  
 CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .93

SUMMARY OF 28 MEASURED (NON-EXTREME) Item

	TOTAL	COUNT	MEASURE	MODEL	INFIT		OUTFIT	
	SCORE			ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	627.9	257.2	.00	.16	.99	-.2	.97	-.3
S.D.	37.6	2.8	.86	.00	.15	1.6	.20	1.5
MAX.	702.0	259.0	1.32	.17	1.54	5.1	1.69	4.3
MIN.	573.0	245.0	-1.69	.15	.77	-3.5	.66	-3.2
REAL RMSE	.16	TRUE SD	.85	SEPARATION	5.32	Item	RELIABILITY	.97
MODEL RMSE	.16	TRUE SD	.85	SEPARATION	5.46	Item	RELIABILITY	.97
S.E. OF Item MEAN	= .17							

UMEAN=.0000 USCALE=1.0000

Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.98

7005 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 7179.27 with 6725 d.f. p=.0001

Global Root-Mean-Square Residual (excluding extreme scores): .4068

**Lampiran 3. Person Measure**

TABLE 17.1 F:\01 KUMPULAN FILE\PROYEK PENELITIAN ZOU587WS.TXT Oct 12 15:50 2019 Fix Gabung  
 INPUT: 259 Person 28 Item REPORTED: 259 Person 28 Item 3 CATS WINSTEPS 3.73

-----  
 Person: REAL SEP.: 3.00 REL.: .90 ... Item: REAL SEP.: 5.32 REL.: .97

Person STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXP%	Person
51	84	28	8.21	1.84			MAXIMUM MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	051243212
71	84	28	8.21	1.84			MAXIMUM MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	071154211
118	84	28	8.21	1.84			MAXIMUM MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	118334212
141	84	28	8.21	1.84			MAXIMUM MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	141353222
172	84	28	8.21	1.84			MAXIMUM MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	172114112
225	84	28	8.21	1.84			MAXIMUM MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	225312111
245	84	28	8.21	1.84			MAXIMUM MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	245111111
178	83	28	6.97	1.03	1.03	.3	.87	.3	.10	.14	96.4	96.4	178154122
186	83	28	6.97	1.03	1.03	.3	.87	.3	.10	.14	96.4	96.4	186254121
124	82	28	6.21	.75	.87	.0	.42	-.5	.41	.20	92.9	92.8	124354221
171	82	28	6.21	.75	.87	.0	.42	-.5	.41	.20	92.9	92.8	171154212
15	81	28	5.74	.63	.95	.0	1.02	.3	.26	.24	89.3	89.2	015333221
43	81	28	5.74	.63	1.04	.2	.96	.2	.20	.24	89.3	89.2	043254222
85	81	28	5.74	.63	.93	.0	.75	-.2	.33	.24	89.3	89.2	085143121
93	81	28	5.74	.63	1.20	.6	1.90	1.3	-.10	.24	89.3	89.2	093223111
103	81	28	5.74	.63	.88	-.1	.56	-.5	.41	.24	89.3	89.2	103154212
125	81	28	5.74	.63	.93	.0	.72	-.2	.34	.24	89.3	89.2	125353222
167	81	28	5.74	.63	1.01	.2	.85	.0	.24	.24	89.3	89.2	167354222
185	81	28	5.74	.63	.78	-.4	.41	-.9	.52	.24	89.3	89.2	185243221
244	81	28	5.74	.63	1.10	.4	1.80	1.2	.01	.24	89.3	89.2	244123121
46	80	28	5.39	.56	1.08	.4	1.03	.3	.18	.27	85.7	85.7	046231212



	47	80	28	5.39	.56	.81	-.4	.53	-.8	.51	.27	85.7	85.7	047243212
	62	80	28	5.39	.56	.99	.1	.73	-.3	.33	.27	85.7	85.7	062343212
	72	80	28	5.39	.56	.83	-.4	.56	-.7	.49	.27	85.7	85.7	072132111
	101	80	28	5.39	.56	.86	-.3	.66	-.5	.44	.27	85.7	85.7	101153212
	259	80	28	5.39	.56	.98	.1	1.01	.2	.28	.27	85.7	85.7	259143112
	134	77	27	5.33	.56	.78	-.6	.48	-1.0	.56	.28	85.2	85.1	134354222
	52	79	28	5.10	.52	.78	-.7	.53	-1.0	.57	.29	82.1	82.1	052233222
	138	79	28	5.10	.52	.80	-.6	.67	-.6	.51	.29	82.1	82.1	138154212
	153	79	28	5.10	.52	.87	-.3	.62	-.8	.48	.29	82.1	82.1	153144212
	212	79	28	5.10	.52	1.28	1.0	1.83	1.6	-.12	.29	82.1	82.1	212114122
	91	76	27	5.04	.52	1.28	1.0	1.69	1.4	-.08	.30	81.5	81.4	091243212
	81	78	28	4.85	.49	.74	-1.0	.56	-1.2	.61	.31	78.6	78.5	081214122
	119	78	28	4.85	.49	1.34	1.3	1.48	1.2	-.08	.31	78.6	78.5	119353121
	180	78	28	4.85	.49	.87	-.5	.68	-.7	.49	.31	78.6	78.5	180254221
	222	78	28	4.85	.49	1.20	.8	1.06	.3	.14	.31	78.6	78.5	222221122
	232	78	28	4.85	.49	.79	-.8	.58	-1.1	.57	.31	78.6	78.5	232154212
	236	78	28	4.85	.49	.82	-.7	.67	-.8	.53	.31	78.6	78.5	236154212
	248	78	28	4.85	.49	.76	-.9	.86	-.2	.53	.31	78.6	78.5	248143112
	29	72	26	4.67	.49	.89	-.3	.95	.0	.42	.33	73.1	76.9	029153212
	20	77	28	4.62	.46	.75	-1.1	.61	-1.2	.61	.33	85.7	75.1	020222211
	95	77	28	4.62	.46	.93	-.2	.78	-.5	.43	.33	85.7	75.1	095254122
	115	77	28	4.62	.46	.83	-.7	.67	-.9	.54	.33	78.6	75.1	115134212
	211	77	28	4.62	.46	.77	-1.0	.62	-1.1	.60	.33	78.6	75.1	211154112
	16	76	28	4.42	.45	.82	-.9	.72	-.9	.55	.35	82.1	73.2	016133212
	36	76	28	4.42	.45	1.15	.8	1.21	.8	.17	.35	67.9	73.2	036223212
	53	76	28	4.42	.45	1.00	.1	1.14	.5	.30	.35	82.1	73.2	053232112
	69	76	28	4.42	.45	.89	-.5	.77	-.7	.49	.35	75.0	73.2	069123112
	92	76	28	4.42	.45	1.08	.5	1.16	.6	.24	.35	67.9	73.2	092242211
	169	76	28	4.42	.45	1.23	1.1	1.47	1.4	.07	.35	60.7	73.2	169354221
	174	76	28	4.42	.45	1.40	1.8	1.61	1.8	-.12	.35	60.7	73.2	174154112
	187	76	28	4.42	.45	.97	-.1	1.08	.4	.35	.35	82.1	73.2	187332212
	194	76	28	4.42	.45	.94	-.3	1.01	.1	.39	.35	82.1	73.2	194154212
	213	76	28	4.42	.45	.78	-1.1	.69	-1.0	.59	.35	89.3	73.2	213144211
	217	76	28	4.42	.45	.78	-1.1	.69	-1.0	.59	.35	89.3	73.2	217124112

	221	76	28	4.42	.45	.80	-1.0	.66	-1.2	.58	.35	75.0	73.2	221254221
	238	76	28	4.42	.45	.87	-.6	.76	-.7	.50	.35	75.0	73.2	238154122
	250	73	27	4.40	.45	.98	-.1	.94	-.1	.37	.34	74.1	72.4	250154122
	233	73	27	4.34	.45	1.15	.8	.93	-.1	.55	.36	74.1	72.9	233154212
	234	73	27	4.34	.45	1.15	.8	.93	-.1	.55	.36	74.1	72.9	234154112
	22	75	28	4.22	.43	.87	-.7	.75	-.9	.52	.36	71.4	71.3	022111211
	27	75	28	4.22	.43	.94	-.3	.82	-.6	.45	.36	71.4	71.3	027353221
	66	75	28	4.22	.43	.73	-1.5	.63	-1.5	.66	.36	78.6	71.3	066154212
	68	75	28	4.22	.43	1.21	1.1	1.31	1.2	.11	.36	64.3	71.3	068143112
	76	75	28	4.22	.43	.88	-.6	.89	-.3	.47	.36	78.6	71.3	076254122
	88	75	28	4.22	.43	.95	-.2	.89	-.3	.42	.36	78.6	71.3	088154112
	109	75	28	4.22	.43	.93	-.3	.95	-.1	.42	.36	78.6	71.3	109134212
	111	75	28	4.22	.43	.90	-.5	.96	.0	.44	.36	78.6	71.3	111114111
	154	75	28	4.22	.43	.94	-.3	.89	-.3	.43	.36	78.6	71.3	154144212
	183	75	28	4.22	.43	1.00	.1	.98	.0	.36	.36	64.3	71.3	183254221
	41	74	28	4.04	.42	1.05	.3	.94	-.2	.34	.37	60.7	69.8	041122222
	142	74	28	4.04	.42	.83	-1.0	.73	-1.2	.57	.37	67.9	69.8	142212121
	220	74	28	4.04	.42	1.11	.7	1.20	.9	.23	.37	75.0	69.8	220254211
	240	74	28	4.04	.42	1.36	1.9	1.45	1.8	-.03	.37	53.6	69.8	240154111
	235	71	27	3.96	.43	.81	-1.1	.79	-.9	.57	.38	81.5	69.6	235154212
	99	73	28	3.86	.42	.91	-.5	.95	-.2	.45	.38	82.1	68.3	099134212
	107	73	28	3.86	.42	.69	-2.1	.68	-1.7	.70	.38	89.3	68.3	107142212
	206	73	28	3.86	.42	1.10	.6	1.03	.2	.29	.38	60.7	68.3	206154212
	242	73	28	3.86	.42	.92	-.5	.87	-.6	.47	.38	75.0	68.3	242154122
	255	73	28	3.86	.42	1.13	.8	1.33	1.5	.19	.38	67.9	68.3	255154212
	230	70	27	3.84	.42	.81	-1.2	.80	-1.0	.56	.37	77.8	67.4	230154212
	122	70	27	3.80	.42	1.14	.9	1.17	.8	.22	.39	59.3	68.1	122333212
	3	72	28	3.69	.41	1.06	.4	1.06	.4	.31	.38	64.3	67.4	003354122
	90	72	28	3.69	.41	1.25	1.6	1.34	1.7	.09	.38	50.0	67.4	090254222
	100	72	28	3.69	.41	.72	-1.9	.68	-1.8	.68	.38	85.7	67.4	100154212
	102	72	28	3.69	.41	1.35	2.0	1.37	1.8	.01	.38	42.9	67.4	102121112
	182	72	28	3.69	.41	1.38	2.2	1.36	1.8	-.02	.38	35.7	67.4	182222222
	191	72	28	3.69	.41	1.02	.2	.97	-.1	.37	.38	64.3	67.4	191154212
	198	72	28	3.69	.41	.97	-.1	.93	-.3	.68	.38	78.6	67.4	198154112

	199	72	28	3.69	.41	.85	-1.0	.81	-1.0	.55	.38	78.6	67.4	199154111
	229	72	28	3.69	.41	1.18	1.1	1.17	.9	.19	.38	57.1	67.4	229143212
	247	72	28	3.69	.41	.83	-1.1	.79	-1.1	.57	.38	78.6	67.4	247154122
	34	69	27	3.64	.42	1.81	4.2	1.94	3.9	-.50	.38	22.2	67.0	034113212
	218	69	27	3.63	.42	1.10	.7	1.08	.5	.29	.39	66.7	67.3	218333211
	4	71	28	3.52	.41	1.21	1.3	1.23	1.2	.16	.39	53.6	66.7	004343121
	25	71	28	3.52	.41	.91	-.5	.88	-.6	.48	.39	75.0	66.7	025323221
	35	71	28	3.52	.41	.97	-.1	1.05	.3	.39	.39	75.0	66.7	035244222
	104	71	28	3.52	.41	1.31	1.9	1.32	1.7	.05	.39	53.6	66.7	104154311
	108	71	28	3.52	.41	1.03	.3	1.01	.1	.35	.39	60.7	66.7	108241211
	165	71	28	3.52	.41	1.31	1.9	1.21	1.2	.61	.39	75.0	66.7	165354211
	208	71	28	3.52	.41	.88	-.7	.88	-.6	.50	.39	67.9	66.7	208133212
	237	71	28	3.52	.41	1.33	2.0	1.33	1.7	.03	.39	46.4	66.7	237111111
	132	66	26	3.49	.43	.86	-.8	.86	-.7	.53	.39	80.8	67.3	132232112
	145	68	27	3.45	.42	1.09	.6	1.08	.5	.30	.39	63.0	66.9	145253111
	135	68	27	3.42	.42	.89	-.7	.88	-.6	.50	.39	74.1	66.8	135112221
	23	70	28	3.36	.41	.95	-.3	.92	-.4	.44	.39	67.9	66.5	023254211
	32	70	28	3.36	.41	1.05	.4	1.06	.4	.32	.39	67.9	66.5	032253111
	59	70	28	3.36	.41	.89	-.7	.85	-.8	.50	.39	67.9	66.5	059214121
	123	70	28	3.36	.41	.90	-.6	.90	-.5	.48	.39	75.0	66.5	123312212
	137	70	28	3.36	.41	.80	-1.3	.78	-1.3	.59	.39	82.1	66.5	137144212
	139	70	28	3.36	.41	.66	-2.5	.62	-2.4	.75	.39	89.3	66.5	139143112
	214	70	28	3.36	.41	1.38	2.3	1.39	2.0	-.02	.39	46.4	66.5	214154112
	177	67	27	3.31	.41	1.48	2.7	1.59	2.8	-.16	.38	40.7	66.2	177354212
	246	67	27	3.22	.41	.67	-2.4	.63	-2.3	.73	.38	88.9	66.1	246154212
	28	69	28	3.19	.41	1.13	.9	1.17	.9	.22	.39	67.9	66.6	028122111
	33	69	28	3.19	.41	1.05	.4	1.01	.1	.33	.39	60.7	66.6	033353221
	58	69	28	3.19	.41	.57	-3.3	.53	-3.0	.84	.39	96.4	66.6	058243212
	79	69	28	3.19	.41	.68	-2.3	.64	-2.2	.72	.39	82.1	66.6	079254121
	114	69	28	3.19	.41	1.04	.3	1.07	.5	.32	.39	60.7	66.6	114132312
	129	69	28	3.19	.41	.99	.0	.99	.0	.38	.39	60.7	66.6	129332212
	130	69	28	3.19	.41	.74	-1.8	.68	-1.9	.67	.39	75.0	66.6	130253212
	136	69	28	3.19	.41	.96	-.2	.95	-.2	.42	.39	67.9	66.6	136154112
	140	69	28	3.19	.41	.71	-2.0	.67	-2.0	.69	.39	82.1	66.6	140154222

	193	69	28	3.19	.41	.83	-1.1	.80	-1.1	.56	.39	82.1	66.6	193154212
	196	69	28	3.19	.41	1.00	.0	1.04	.3	.37	.39	67.9	66.6	196111111
	209	69	28	3.19	.41	1.29	1.8	1.33	1.7	.06	.39	53.6	66.6	209133212
	210	69	28	3.19	.41	1.22	1.4	1.24	1.3	.14	.39	46.4	66.6	210134112
	216	69	28	3.19	.41	1.22	1.4	1.24	1.3	.14	.39	46.4	66.6	216154212
	251	69	28	3.19	.41	1.35	2.1	1.35	1.8	.01	.39	46.4	66.6	251154122
	257	69	28	3.19	.41	1.19	1.2	1.23	1.2	.17	.39	53.6	66.6	257134121
	258	69	28	3.19	.41	1.41	2.4	1.38	1.9	.26	.39	57.1	66.6	258143112
	10	66	27	3.14	.42	.78	-1.4	.73	-1.5	.61	.38	81.5	66.7	010154112
	50	68	28	3.02	.41	.99	.0	.94	-.2	.39	.38	67.9	67.2	050224121
	67	68	28	3.02	.41	.67	-2.3	.62	-2.2	.73	.38	89.3	67.2	067122212
	106	68	28	3.02	.41	.71	-1.9	.68	-1.8	.68	.38	89.3	67.2	106154112
	175	68	28	3.02	.41	.92	-.5	.86	-.7	.47	.38	67.9	67.2	175154212
	184	68	28	3.02	.41	1.09	.6	1.14	.7	.26	.38	60.7	67.2	184254111
	189	68	28	3.02	.41	1.19	1.2	1.26	1.3	.15	.38	67.9	67.2	189154112
	224	68	28	3.02	.41	1.34	2.0	1.36	1.7	.31	.38	60.7	67.2	224332111
	226	68	28	3.02	.41	1.61	3.3	1.58	2.6	.07	.38	50.0	67.2	226114122
	37	65	27	2.97	.42	1.17	1.0	1.19	.9	.48	.37	66.7	67.4	037254211
	116	65	27	2.88	.42	1.70	3.6	1.88	3.5	-.44	.37	33.3	67.5	116334212
	64	67	28	2.85	.41	1.13	.8	1.11	.6	.23	.38	57.1	68.2	064111111
	73	67	28	2.85	.41	.59	-2.9	.53	-2.6	.81	.38	92.9	68.2	073143112
	75	67	28	2.85	.41	1.03	.2	1.10	.5	.31	.38	71.4	68.2	075224122
	94	67	28	2.85	.41	1.04	.3	1.00	.1	.33	.38	64.3	68.2	094254222
	98	67	28	2.85	.41	1.11	.7	1.22	1.1	.21	.38	71.4	68.2	098122112
	158	67	28	2.85	.41	.73	-1.7	.69	-1.6	.65	.38	78.6	68.2	158143212
	173	67	28	2.85	.41	.74	-1.7	.68	-1.6	.65	.38	78.6	68.2	173154111
	188	67	28	2.85	.41	.96	-.2	1.05	.3	.38	.38	78.6	68.2	188254222
	253	67	28	2.85	.41	1.23	1.3	1.24	1.1	.12	.38	50.0	68.2	253122111
	252	64	27	2.79	.42	.73	-1.7	.67	-1.6	.66	.37	85.2	68.6	252122212
	164	64	27	2.72	.43	.57	-2.8	.51	-2.5	.81	.38	92.6	68.7	164144212
	87	64	27	2.72	.43	.68	-2.0	.62	-1.8	.70	.38	85.2	68.7	087154112
	21	66	28	2.68	.42	1.18	1.0	1.16	.7	.16	.37	57.1	69.2	021233212
	54	66	28	2.68	.42	.76	-1.4	.68	-1.4	.62	.37	78.6	69.2	054222111
	56	66	28	2.68	.42	.76	-1.4	.79	-.9	.59	.37	78.6	69.2	056224112

	78	66	28	2.68	.42	.66	-2.1	.58	-2.0	.73	.37	78.6	69.2	078224122
	146	66	28	2.68	.42	.88	-.6	.90	-.4	.47	.37	78.6	69.2	146222212
	149	66	28	2.68	.42	.88	-.7	.79	-.9	.50	.37	71.4	69.2	149144212
	179	66	28	2.68	.42	1.34	1.8	1.51	1.9	-.05	.37	64.3	69.2	179243112
	200	66	28	2.68	.42	1.05	.3	1.17	.8	.27	.37	71.4	69.2	200133111
	201	66	28	2.68	.42	.90	-.5	.81	-.8	.48	.37	71.4	69.2	201144221
	256	66	28	2.68	.42	1.06	.4	.99	.0	.30	.37	64.3	69.2	256124122
	42	65	28	2.50	.43	.88	-.6	.81	-.7	.48	.36	75.0	70.8	042232212
	113	65	28	2.50	.43	1.18	.9	1.23	.9	.13	.36	67.9	70.8	113133212
	117	65	28	2.50	.43	1.21	1.1	1.09	.4	.15	.36	46.4	70.8	117333212
	162	65	28	2.50	.43	.85	-.8	.80	-.7	.50	.36	82.1	70.8	162123212
	170	65	28	2.50	.43	1.36	1.7	1.45	1.6	-.07	.36	60.7	70.8	170334112
	223	65	28	2.50	.43	.66	-1.9	.57	-1.8	.71	.36	82.1	70.8	223353212
	239	65	28	2.50	.43	.84	-.8	.88	-.4	.49	.36	82.1	70.8	239154112
	7	62	27	2.36	.45	1.53	2.2	1.89	2.5	.53	.36	59.3	71.9	007154212
	18	64	28	2.31	.44	.84	-.7	.69	-1.1	.52	.35	64.3	72.5	018133212
	26	64	28	2.31	.44	.65	-1.8	.54	-1.8	.71	.35	85.7	72.5	026354212
	44	64	28	2.31	.44	.88	-.5	.79	-.7	.46	.35	78.6	72.5	044254212
	127	64	28	2.31	.44	.89	-.4	.83	-.5	.44	.35	71.4	72.5	127222112
	143	64	28	2.31	.44	1.44	1.9	1.69	2.0	-.22	.35	57.1	72.5	143243121
	144	64	28	2.31	.44	1.12	.6	1.04	.2	.21	.35	64.3	72.5	144212111
	157	64	28	2.31	.44	.62	-2.0	.51	-1.9	.74	.35	85.7	72.5	157143212
	166	64	28	2.31	.44	1.35	1.6	1.43	1.4	-.08	.35	57.1	72.5	166343111
	205	64	28	2.31	.44	.82	-.8	.86	-.4	.48	.35	85.7	72.5	205134112
	57	61	27	2.19	.46	.74	-1.1	.61	-1.3	.60	.35	81.5	74.3	057254111
	83	61	27	2.14	.46	.72	-1.3	.58	-1.3	.62	.34	81.5	74.1	083154122
	39	56	25	2.14	.49	1.71	2.3	2.06	2.3	.51	.35	56.0	75.9	039132211
	12	63	28	2.11	.45	1.13	.6	1.38	1.1	.08	.34	67.9	74.9	012154212
	49	63	28	2.11	.45	1.38	1.5	1.60	1.6	-.18	.34	67.9	74.9	049211212
	96	63	28	2.11	.45	.82	-.7	.79	-.6	.48	.34	82.1	74.9	096243211
	161	63	28	2.11	.45	1.24	1.0	1.57	1.5	-.06	.34	67.9	74.9	161144121
	204	63	28	2.11	.45	.77	-1.0	.67	-1.0	.55	.34	82.1	74.9	204144221
	228	63	28	2.11	.45	.95	-.2	.77	-.6	.39	.34	75.0	74.9	228134212
	241	63	28	2.11	.45	.96	-.1	1.13	.5	.27	.34	82.1	74.9	241124122

	254	63	28	2.11	.45  .89	-.4  .82	-.4  .42	.34  75.0	74.9  254144212
	45	58	26	2.06	.48  .86	-.5  .69	-.8  .47	.34  80.8	76.6  045233211
	74	58	26	2.01	.48 1.01	.1  .97	.1  .25	.32  73.1	76.6  074214122
	131	58	26	1.95	.48  .83	-.6  .75	-.6  .46	.33  80.8	76.4  131213112
	14	62	28	1.90	.47  .75	-.9  .59	-1.1  .55	.33  82.1	77.8  014333211
	65	62	28	1.90	.47 1.28	1.1 1.20	.6  .36	.33  75.0	77.8  065343122
	86	62	28	1.90	.47 1.04	.2 1.35	.9  .12	.33  75.0	77.8  086111211
	128	62	28	1.90	.47 1.02	.2 1.35	1.0  .13	.33  82.1	77.8  128311212
	176	62	28	1.90	.47 1.05	.3 1.09	.4  .18	.33  75.0	77.8  176154211
	181	62	28	1.90	.47  .78	-.8  .65	-.9  .51	.33  82.1	77.8  181253212
	207	62	28	1.90	.47 1.15	.6 1.48	1.2  -.01	.33  82.1	77.8  207154221
	249	62	28	1.90	.47  .93	-.2 1.01	.2  .29	.33  75.0	77.8  249154212
	1	57	26	1.79	.50 2.02	2.7 2.43	2.6  .08	.31  69.2	79.6  001154112
	195	59	27	1.69	.50 1.15	.6 1.71	1.5  -.12	.31  77.8	80.0  195154212
	227	59	27	1.69	.50  .95	-.1  .85	-.2  .27	.31  77.8	80.0  227134122
	55	61	28	1.66	.49  .91	-.2  .94	.0  .27	.31  82.1	80.5  055253222
	60	61	28	1.66	.49 1.35	1.1 1.10	.4  .33	.31  75.0	80.5  060243111
	84	61	28	1.66	.49  .92	-.1  .79	-.4  .30	.31  82.1	80.5  084132211
	97	61	28	1.66	.49  .95	-.1 1.03	.2  .22	.31  82.1	80.5  097254221
	215	61	28	1.66	.49 1.05	.3 1.12	.4  .11	.31  82.1	80.5  215154212
	219	61	28	1.66	.49 1.82	2.3 2.75	3.0  .28	.31  67.9	80.5  219243112
	19	60	28	1.41	.52  .66	-1.0  .45	-1.3  .55	.29  85.7	83.6  019233122
	112	60	28	1.41	.52  .80	-.5  .59	-.9  .39	.29  85.7	83.6  112114112
	155	60	28	1.41	.52  .98	.1 1.27	.7  .02	.29  85.7	83.6  155244222
	163	60	28	1.41	.52 4.11	5.2 4.92	4.6  .60	.29  35.7	83.6  163111221
	190	60	28	1.41	.52 1.32	1.0 1.35	.8  .37	.29  78.6	83.6  190333221
	17	59	28	1.12	.56  .84	-.3  .89	.0  .10	.27  89.3	86.4  017132212
	70	59	28	1.12	.56  .88	-.2  .94	.1  .05	.27  89.3	86.4  070122212
	168	59	28	1.12	.56 1.91	1.9 2.01	1.7  .27	.27  75.0	86.4  168354112
	231	59	28	1.12	.56  .67	-.8  .51	-1.0  .40	.27  89.3	86.4  231122212
	40	50	24	.79	.63  .61	-.7  .39	-1.2  .39	.24  91.7	88.2  040154211
	5	58	28	.79	.60  .48	-1.2  .28	-1.7  .47	.25  92.9	88.7  005333212
	11	58	28	.79	.60  .78	-.3  .97	.1  -.07	.25  92.9	88.7  011113111
	80	58	28	.79	.60  .83	-.2 1.05	.3  -.24	.25  92.9	88.7  080222112

	110	58	28	.79	.60	.79	-.3	1.03	.2	-.11	.25	92.9	88.7		110124112	
	150	58	28	.79	.60	.48	-1.2	.28	-1.7	.47	.25	92.9	88.7		150244112	
	152	58	28	.79	.60	.58	-.9	.54	-.8	.28	.25	92.9	88.7		152113112	
	31	57	28	.41	.63	.48	-1.0	.60	-.6	-.10	.23	96.4	90.4		031254212	
	48	57	28	.41	.63	.48	-1.0	.60	-.6	-.10	.23	96.4	90.4		048253211	
	61	57	28	.41	.63	2.54	2.2	2.50	2.0	.40	.23	75.0	90.4		061232212	
	63	57	28	.41	.63	.44	-1.1	.47	-.9	.06	.23	96.4	90.4		063111111	
	148	57	28	.41	.63	.30	-1.6	.17	-2.1	.38	.23	96.4	90.4		148214112	
	197	57	28	.41	.63	.48	-1.0	.61	-.6	-.12	.23	96.4	90.4		197154212	
	243	57	28	.41	.63	.37	-1.4	.27	-1.6	.24	.23	96.4	90.4		243143122	
	160	55	27	.41	.64	.45	-1.1	.49	-.9	.06	.23	96.3	90.3		160144211	
	2	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		002354221	
	8	56	28	.00	.65	.79	-.2	.82	-.1	.24	.23	92.9	91.0		008114112	
	9	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		009154112	
	24	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		024353222	
	30	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		030222211	
	38	56	28	.00	.65	1.47	.9	1.44	.9	.42	.23	85.7	91.0		038154211	
	89	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		089111212	
	121	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		121354111	
	126	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		126243222	
	156	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		156143111	
	159	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		159133212	
	192	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		192154212	
	202	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		202144111	
	203	56	28	.00	.65	.05	-3.1	.04	-3.0	.00	.23	100.0	91.0		203144111	
	13	54	27	-.02	.66	.05	-3.0	.05	-2.9	.00	.23	100.0	91.0		013154212	
	105	48	24	-.03	.70	4.35	3.3	4.58	3.3	.53	.23	58.3	90.9		105154411	
	77	55	28	-.41	.63	1.99	1.6	1.89	1.4	.11	.23	82.1	90.4		077254121	
	120	52	28	-1.41	.52	.69	-.9	.48	-1.2	.50	.29	85.7	83.6		120354211	
	151	52	28	-1.41	.52	1.20	.7	1.66	1.3	-.27	.29	85.7	83.6		151144211	
	6	51	28	-1.66	.49	.76	-.8	.60	-1.0	.49	.31	82.1	80.5		006332212	
	82	51	28	-1.66	.49	3.23	4.8	3.98	4.3	-.18	.31	53.6	80.5		082154212	
	147	45	27	-2.57	.43	.97	-.1	.91	-.2	.39	.37	77.8	70.8		147254111	
	133	45	28	-2.85	.41	.71	-1.9	.64	-1.8	.68	.38	75.0	68.1		133254132	

MEAN	67.9	27.8	3.03	.52	.97	-.1	.97	-.2		76.4	75.7
S.D.	8.4	.6	1.90	.24	.48	1.4	.59	1.4		14.3	8.7



**Lampiran 4. Item Measure**

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXP%	Item	
8	576	259	1.32	.16	1.54	5.1	1.69	4.3	.38	.58	70.2	78.7	S8	Strata Kesulitan I
9	573	257	1.29	.16	1.09	1.0	1.06	.5	.49	.58	77.2	78.5	S9	
13	573	257	1.28	.16	.97	-.3	.99	.0	.57	.58	80.8	78.5	S13	
27	577	258	1.24	.16	.81	-2.1	.74	-2.1	.63	.57	82.1	78.2	S27	
28	578	258	1.22	.16	1.27	2.8	1.35	2.4	.54	.58	68.9	78.1	S28	
26	596	259	.83	.15	.92	-1.0	.93	-.5	.64	.57	78.6	76.1	S26	Strata Kesulitan II
2	593	257	.81	.15	.96	-.5	.93	-.5	.54	.57	79.6	75.9	S2	
3	578	245	.53	.16	1.07	.9	1.12	1.0	.52	.57	74.4	74.6	S3	
6	608	258	.49	.15	1.02	.2	.96	-.3	.57	.58	74.5	74.9	S6	
1	597	253	.47	.15	.93	-1.0	1.08	.7	.55	.58	76.8	74.9	S1	Strata Kesulitan III
12	616	258	.32	.15	.91	-1.2	.81	-1.7	.59	.57	76.9	74.2	S12	
24	624	259	.18	.15	.88	-1.7	.82	-1.6	.62	.57	77.8	73.9	S24	
25	625	259	.16	.15	.77	-3.5	.66	-3.2	.65	.57	81.3	73.8	S25	
5	633	259	-.02	.15	1.01	.1	.99	.0	.53	.57	72.6	73.6	S5	
11	630	257	-.06	.15	.88	-1.7	.80	-1.8	.60	.58	76.8	73.6	S11	Strata Kesulitan V
22	636	259	-.09	.15	.97	-.4	.94	-.4	.59	.57	75.0	73.5	S22	
7	639	257	-.26	.15	1.06	.8	1.12	1.0	.55	.57	72.0	73.7	S7	
4	640	257	-.28	.15	1.12	1.6	1.18	1.4	.58	.57	72.4	73.6	S4	
19	647	259	-.33	.15	1.10	1.5	1.04	.4	.55	.57	70.6	73.7	S19	Strata Kesulitan VI
16	653	257	-.58	.15	.95	-.7	.90	-.7	.59	.57	75.6	74.4	S16	
23	662	259	-.68	.15	.89	-1.5	.77	-1.9	.61	.57	80.6	74.7	S23	
20	657	257	-.68	.15	1.05	.8	1.04	.3	.59	.57	73.6	74.8	S20	
10	670	257	-.97	.16	1.01	.1	.99	.0	.56	.57	77.2	76.1	S10	
21	671	257	-1.02	.16	.93	-.8	1.05	.4	.57	.57	79.6	76.4	S21	Strata Kesulitan VII
17	679	259	-1.08	.16	.97	-.4	.87	-.9	.60	.56	77.0	76.7	S17	
15	679	258	-1.15	.16	.91	-1.1	.81	-1.2	.59	.56	78.9	77.0	S15	
18	670	253	-1.25	.16	.92	-1.0	.79	-1.3	.61	.57	78.9	78.0	S18	
14	702	259	-1.69	.17	.92	-.9	.78	-1.1	.60	.55	81.0	80.7	S14	
MEAN	627.9	257.2	.00	.16	.99	-.2	.97	-.3			76.5	75.7		
S.D.	37.6	2.8	.86	.00	.15	1.6	.20	1.5			3.5	2.0		