

**RANCANGAN METODE PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN
METODE *COGNITIVE FAILURE QUESTIONNAIRE* (CFQ)
DAN PENDEKATAN ERGONOMI PARTISIPATORI
(Studi Kasus: Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh:

Nama : Arum Dwi Cahyani

No Mahasiswa : 17522141

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

YOGYAKARTA

2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Demi Allah saya akui bahwa karya ini adalah karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap salah satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika ditemukan dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 26 Juni 2021



Artum Dwi Cahyani

الجامعة الإسلامية
الاستدراك

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Sedong KH. Ma' Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
E. Kalisung km 14,3 Yogyakarta 55184
T. (0271) 889444 ext. 4110, 4100
F. (0271) 895007
E. fti@uii.ac.id
W. fti.uii.ac.id

Nomor : 03/Ka. Lab DSK&E/70/Lab. DSK&E/III/2021

Hal : Surat Keterangan Penelitian

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami yang bertanda tangan di bawah ini Kalab Desain Sistem Kerja dan Ergonomi (DSK&E), Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan ini ingin memberitahukan bahwa nama yang berada dibawah ini telah melakukan penelitian di Laboratorium DSK&E.

Nama Peneliti : Arum Dwi Cahyani
NIM : 17522141
Program Studi : Teknik Industri-FTI-UII
Tempat Penelitian : Lab Desain Sistem Kerja dan Ergonomi
Waktu Penelitian : 19 Januari - 26 Maret 2021
Judul Penelitian : Rancangan Metode Pembelajaran Daring Menggunakan Metode *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) dan Pendekatan Ergonomi Partisipatori (Studi Kasus: Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia)
Dosen pembimbing : Ir. Hartomo Soewardi, M.Sc., Ph.D.

Demikian surat keterangan ini kami buat, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta 29 Maret 2021

Ka.Lab DSK&E,

Atyanti Dyah Prabeswari, S.T., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**RANCANGAN METODE PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN METODE
COGNITIVE FAILURE QUESTIONNAIRE (CFQ) DAN PENDEKATAN ERGONOMI
PARTISIPATORI**

(Studi Kasus: Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia)



Menyetujui,
Dosen Pembimbing

الإسلام جامعة
الإندونيسية



Ir. Hartomo Soewardi, M.Sc., Ph.D

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**RANCANGAN METODE PEMBELAJARAN DARING
MENGUNAKAN METODE *COGNITIVE FAILURE QUESTIONNAIRE* (CFQ)
DAN PENDEKATAN ERGONOMI PARTISIPATORI
(Studi Kasus: Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia)**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : Arum Dwi Cahyani

No. Mahasiswa : 17522141

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Tim Penguji

Ir. Hartomo Soewardi., M.Sc., Ph.D.

Ketua

Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.

Anggota I

Chancard Basumerda, S.T., M.Sc.

Anggota II

Mengetahui

Ka.Prodi Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Dr. Widhi Immawan, S.T., M.M.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, Bapak Budi Santoso dan Ibu Kriani Bantilan, serta keluarga yang telah turut serta dalam memberikan dukungan serta do'a kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.

Untuk bapak Ir. Hartomo Soewardi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan, waktu, dan motivasi yang telah bapak berikan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Untuk seluruh guru, dosen, serta tenaga pengajar yang telah dengan ketulusan, kesabaran, serta keikhlasan mengajari saya selama mengenyam pendidikan dari saya kecil sampai sekarang.

Untuk sahabat, teman-teman, dan seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dalam membantu saya menyelesaikan penelitian ini.

Dan terakhir, teruntuk diri saya sendiri. Terima kasih karena telah terus belajar dan berjuang dengan sepenuh hati sehingga terselesaikannya penelitian ini.

HALAMAN MOTTO

“Hanya karena Tuhanmu, maka bersabarlah, pasti engkau akan berhasil”
(QS. Al-Muddassir: 7)



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancangan Metode Pembelajaran Daring Menggunakan Metode *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) Dan Pendekatan Ergonomi Partisipatori (Studi Kasus: Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia)” dengan baik. Tak lupa sholawat serta salam penulis curahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wassalam beserta keluarga, para sahabat dan umatnya hingga akhir zaman.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam kegiatan penelitian Tugas Akhir ini yang telah memberikan masukan dan motivasi sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa dorongan moril maupun materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M., selaku Ketua Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Hartomo Soewardi, M.Sc., Ph. D selaku dosen pembimbing tugas akhir.
4. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat, perhatian, kasih sayang, nasihat, dan do'a kepada penulis.
5. Sahabat dan teman-teman terdekat saya yang telah membantu dalam dukungan moril.
6. Sahabat dan teman-teman Asisten Laboratorium DSK&E, Zila, Resvi, Akbar, Ilham, Andrian, Putra, Vandi dan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan serta semangat kepada penulis.
7. Keluarga Besar Teknik Industri FTI UII yang telah membantu untuk berpartisipasi dalam penulisan laporan Tugas Akhir.

8. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Semoga kebaikan serta bantuan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis mendapatkan balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah SWT, Aamiin dan semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, khususnya bagi pembaca pada umumnya dan perusahaan. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga laporan ini dapat menjadi lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 26 Juni 2021

Penulis



ABSTRAK

Perubahan metode pembelajaran yang disebabkan oleh pandemi Covid-19 dimana perguruan tinggi yang awalnya melakukan proses belajar mengajar secara tatap muka berubah menjadi secara Dalam Jaringan (Daring). Dengan adanya perubahan metode pembelajaran membuat proses belajar mengajar menjadi tidak efektif terutama bagi mahasiswa. Penelitian ini akan mengukur tingkat kegagalan kognitif mahasiswa ketika mengikuti pembelajaran Daring yang tujuannya untuk merancang metode pembelajaran Daring yang sesuai dengan kebutuhan ketika proses pembelajaran, metode yang digunakan adalah *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) untuk mengukur tingkat kegagalan kognitif mahasiswa dan ergonomi partisipatori untuk merancang metode pembelajaran Daring sesuai dengan kaidah ergonomi. Didapatkan bahwa tingkat kegagalan kognitif yang terjadi masuk kedalam kategori sedang dan tinggi dengan faktor penyebabnya yaitu terdapat tiga variabel yang masing-masing terdapat salah satu faktor yang menyebabkan tingginya tingkat kegagalan kognitif yaitu, faktor *Long-term memory*, faktor internal dan faktor keraguan.

Kata Kunci: *Cognitive Failure Questionnaire*, Ergonomi, Pembelajaran Daring

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Rumusan Masalah.....	20
1.3 Batasan Penelitian.....	20
1.4 Tujuan Penelitian	20
1.5 Manfaat Penelitian	21
1.6 Sistematika Penulisan	21
BAB 2 KAJIAN LITERATUR.....	23
2.1 Kajian Empiris	23
2.1.1 Pembelajaran Daring.....	23
2.1.2 <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	26
2.1.3 Ergonomi Partisipatori	29
2.2 Kajian Teoritis	34
2.2.1 Pembelajaran Daring.....	34
2.2.2 Ergonomi Kognitif.....	36
2.2.3 <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	38
2.2.4 Ergonomi Partisipatori	41
2.2.5 Uji Validitas	42
2.2.6 Uji Reliabilitas	43
2.2.7 Analisis Faktor.....	45
2.2.8 Uji Marginal <i>Homogeneity</i>	47
2.2.9 Uji Binomial	48
BAB 3 METODE PENELITIAN	49

3.1 Objek dan Subjek Penelitian.....	49
3.2 Jenis Data Penelitian.....	50
3.2.1 Data Primer.....	50
3.2.2 Data Sekunder.....	51
3.3 Instrumen Penelitian.....	51
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	52
3.4.1 Penyebaran Kuesioner.....	52
3.4.2 Wawancara.....	52
3.4.3 Studi Literatur.....	52
3.5 Metode Pengolahan Data.....	52
3.5.1 Perhitungan Total Skor <i>Cognitive Failures Questionnaire</i>	52
3.5.2 Uji Validitas.....	53
3.5.3 Uji Reliabilitas.....	53
3.5.4 Analisis Faktor.....	53
3.5.5 Tahap Pelaksanaan Ergonomi Partisipatori.....	54
3.5.6 Uji <i>Marginal Homogeneity</i>	54
3.5.7 Uji Binomial.....	55
3.6 Alur Penelitian.....	55
BAB 4 PENGUMUPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	60
4.1 Pengumpulan Data.....	60
4.1.1 Demografi Responden Penelitian.....	60
4.1.2 Rekapitulasi <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	61
4.2 Pengolahan Data <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	64
4.2.1 Uji Validitas.....	64
4.2.2 Uji Reliabilitas.....	69
4.2.3 Perhitungan Persentase Kegagalan Kognitif.....	70
4.3 Pengolahan Data Analisis Faktor.....	75
4.3.1 Uji Hipotesis KMO dan <i>Bartlett's Test</i>	75
4.3.2 Ekstraksi dan Rotasi Faktor.....	78
4.3.3 Interpretasi Faktor yang Terbentuk.....	97
4.4 <i>Benchmarking</i> Metode Pembelajaran Daring.....	99
4.5 Rancangan Metode Pembelajaran Daring.....	101
4.6 Uji Verifikasi.....	103
BAB 5 PEMBAHASAN.....	105
5.1 Analisis Statistik <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	105
5.1.1 Uji Validitas.....	105

5.1.2 Uji Reliabilitas	106
5.2 Analisis <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	106
5.3 Analisis Faktor Variabel <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	107
5.3.1 Uji KMO dan <i>Bartlett's Test</i>	107
5.3.2 Variabel Memori	109
5.3.3 Variabel <i>Distraction</i>	112
5.3.4 Variabel Blunder	113
5.4 Analisis <i>Benchmarking</i> Metode Pembelajaran Daring	115
5.5 Analisis Rancangan Metode Pembelajaran Daring	117
5.6 Analisis Uji Verifikasi	119
BAB 6 PENUTUP	121
6.1 Kesimpulan	121
6.2 Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	130



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu Mengenai Metode Pembelajaran Daring	26
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu Mengenai <i>Cognitive Failure Questionnaire</i> (CFQ)	29
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu Mengenai Pendekatan Ergonomi Partisipatori Dalam Desain Sistem	32
Tabel 2.4 Posisi Penelitian	33
Tabel 2.5 Contoh Kuesioner Kegagalan Kognitif	39
Tabel 2.6 Kriteria <i>Cronbach's Alpha</i>	45
Tabel 2.7 Penilaian Uji KMO	46
Tabel 2.8 Kriteria Nilai MSA	47
Tabel 3.1 Subjek Penelitian	49
Tabel 4.1 Karakteristik Responden Penelitian	60
Tabel 4.2 Rekapitulasi CFQ	61
Tabel 4.3 Uji Validitas	64
Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Keseluruhan	69
Tabel 4.5 Uji Reliabilitas Per Variabel	69
Tabel 4.6 Persentase Kegagalan Kognitif	70
Tabel 4.7 Rekapitulasi Tingkat Kegagalan Kognitif	74
Tabel 4.8 Uji KMO dan <i>Bartlett's Test</i>	75
Tabel 4.9 <i>Anti-Image Matrices</i> Memori	76
Tabel 4.10 <i>Anti-Image Matrices</i> Memori	76
Tabel 4.11 <i>Anti-Image Matrices</i> Blunder	77
Tabel 4.12 <i>Communalities</i> Memori	78
Tabel 4.13 <i>Total Variance Explanation</i> Memori	80
Tabel 4.14 <i>Component matrix</i> Memori	81
Tabel 4.15 <i>Rotated Component Matrix</i> Memori	82
Tabel 4.16 KMO and <i>Bartlett's Test</i> Memori Setelah Pengurangan Indikator	82
Tabel 4.17 <i>Anti-Image Matrices</i> Memori Setelah Pengurangan Indikator	83
Tabel 4.18 <i>Communalities</i> Memori Setelah Pengurangan Indikator	83
Tabel 4.19 <i>Total Variance Explanation Communalities</i> Memori Setelah Pengurangan Indikator	84
Tabel 4.20 <i>Component Matrix</i> Memori Setelah Pengurangan Indikator	85
Tabel 4.21 <i>Rotated Component Matrix</i> Memori Setelah Pengurangan Indikator	85
Tabel 4.22 <i>Communalities Distraction</i>	86
Tabel 4.23 <i>Total Variance Explanation Distraction</i>	87
Tabel 4.24 <i>Component Matrix Distraction</i>	88
Tabel 4.25 <i>Rotated Component Matrix Distraction</i>	88
Tabel 4.26 <i>Communalities</i> Blunder	89
Tabel 4.27 <i>Total variance explanation</i> Blunder	91
Tabel 4.28 <i>Component Matrix</i> Blunder	92
Tabel 4.29 <i>Rotated Component Matrix</i> Blunder	93
Tabel 4.30 KMO and <i>Bartlett's Test</i> Blunder Setelah Pengurangan Indikator	93
Tabel 4.31 <i>Anti-Image Matrices</i> Blunder Setelah Pengurangan Indikator	94
Tabel 4.32 <i>Communalities</i> Blunder Setelah Pengurangan Indikator	94
Tabel 4.33 <i>Total Variance Explanation</i> Blunder Setelah Pengurangan Indikator	95
Tabel 4.34 <i>Component Matrix</i> Blunder Setelah Pengurangan Indikator	96
Tabel 4.35 <i>Rotated Component Matrix</i> Blunder Setelah Pengurangan Indikator	96

Tabel 4.36 Interpretasi Analisis Faktor Variabel Memori.....	97
Tabel 4.37 Interpretasi Analisis Faktor Variabel <i>Distraction</i>	98
Tabel 4.38 Interpretasi Analisis Faktor Variabel Blunder.....	99
Tabel 4.39 <i>Benchmarking</i> Metode Pembelajaran Daring.....	100
Tabel 4.40 Hasil Uji <i>Marginal Homogeneity</i>	104
Tabel 4.41 Hasil Uji Binomial.....	104



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Human Information Processing</i>	37
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	57
Gambar 4.1 Diagram Konsep Metode Pembelajaran Daring	102



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 yang sedang melanda dunia mengakibatkan banyak perubahan pada tatanan hidup manusia, tidak terkecuali di Indonesia. Pemerintah Indonesia membuat berbagai macam kebijakan yang berguna untuk memutus mata rantai dari penyebaran virus COVID-19. Salah satu kebijakan yang dilakukan menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MenKes/413/2020 yaitu dengan melakukan *Physical Distancing* atau menjaga jarak, dengan kebijakan tersebut memberikan dampak terhadap kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat (MenKes RI, 2020). Tidak terkecuali terhadap Lembaga Pendidikan, hal ini menyebabkan proses kegiatan pembelajaran disetiap tingkatan harus dilakukan dalam jaringan (Daring) sesuai dengan Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Pencegahan COVID-19 Pada Satuan Pendidikan yang menyatakan bahwa meliburkan sekolah dan perguruan tinggi (Kemendikbud RI, 2020).

Perubahan metode pembelajaran di perguruan tinggi, dimana mahasiswa yang awalnya proses belajar mengajar secara tatap muka berubah menjadi Daring dikarenakan adanya pandemi COVID-19, dengan adanya perubahan tersebut menyebabkan mahasiswa harus beradaptasi dengan kondisi yang diharuskan untuk belajar Daring. Perubahan tersebut membuat mahasiswa memiliki tantangan tersendiri pada proses pembelajaran yang dilakukan, seperti tugas yang membebani, biaya internet, sinyal operator yang tidak stabil, gangguan dari tugas rumah, dan Kesehatan (Hengki Simarmata & Poltak Simarmata, 2020).

Sesuai dengan instruksi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, proses belajar mengajar yang dilakukan pada seluruh Program Studi yang ada di Universitas Islam Indonesia menggunakan metode pembelajaran Daring selama pandemi COVID-

19. Program Studi Teknik Industri memberikan pelayanan Pendidikan berupa pembelajaran Daring sinkron (langsung) kepada mahasiswanya melalui aplikasi seperti Zoom dan Google Meet dan Daring asinkron (tidak langsung) melalui video pembelajaran, materi pembelajaran dan tugas. Pembelajaran dengan metode Daring sinkron sangat bergantung kepada kestabilan dari koneksi jaringan yang dimiliki oleh para mahasiswa, sehingga jika koneksi tersebut tidak memadai maka proses belajar mengajar menjadi tidak maksimal (Rahma, Nuzulia, & Setyaningsih, 2021). Sedangkan dengan menggunakan metode pembelajaran Daring asinkron yaitu mahasiswa dituntut untuk memahami dan belajar dengan lebih mandiri tanpa ada pengawasan secara langsung dari pihak yang mengajar, sehingga membuat pemahaman dari mahasiswa menjadi berbeda-beda karena kurangnya interaksi secara langsung (Jultri, 2020). Selain itu, dengan tidak adanya pemantauan secara langsung membuat mahasiswa akan lebih bebas dalam pembelajaran secara sinkron maupun asinkron seperti tidak memperhatikan pengajar saat berbicara di Zoom atau Google Meet, tidak membaca materi yang telah diberikan saat pembelajaran asinkron, tertidur saat melakukan pembelajaran sinkron, dan lain sebagainya (Sari & Arlinda, 2021).

Dengan adanya perubahan metode pembelajaran secara mendadak membuat proses belajar mengajar menjadi tidak efektif. Berdasarkan observasi, sebesar 76,3% dari mahasiswa Program Studi Teknik Industri merasa bahwa pembelajaran Daring sinkron maupun asinkron yang selama ini dilakukan tidak efektif karena adanya kendala dan keluhan yang dirasakan oleh para mahasiswa seperti sinyal yang bermasalah (77,8%), banyaknya tugas yang diberikan (72,8%), gangguan dari lingkungan sekitar (55,6%), serta keluhan kesehatan terutama pada bagian sakit mata (72,8%), sakit pada punggung (70,4%), dan kaku pada leher (56,8%). Sehingga dengan adanya ketidaknyamanan tersebut akan menyebabkan kualitas pembelajaran menurun dan menyebabkan tingkat pemahaman dari mahasiswa menjadi berkurang. Hal ini didukung oleh hasil observasi yang dilakukan dimana sebesar 56,3% mahasiswa Teknik Industri kurang paham terkait materi yang diberikan saat belajar Daring.

Pada masa pandemi saat ini metode belajar Daring menjadi sebuah metode baru bagi civitas akademik khususnya mahasiswa dan dosen. Metode belajar Daring dilaksanakan dengan berbagai cara, sebanyak 54,84% mahasiswa merasa dibebankan oleh tugas yang diberikan dosen dan diskusi yang monoton ketika bergabung dalam aplikasi *video call* sebanyak 22,58% (Widiyono, 2020). Adanya metode belajar yang

belum efektif bagi mahasiswa menyebabkan kurangnya pemahaman yang didapatkan ketika pembelajaran Daring.

Proses belajar memiliki kaitan dengan kemampuan kognitif seseorang, artinya proses belajar merupakan usaha yang melibatkan aktivitas mental yang terjadi pada diri manusia dari interaksi aktif dengan lingkungan agar menghasilkan perubahan bentuk pengetahuan, pemahaman, tingkah laku dan mengingat suatu hal (Winkel, 1996). Ilmu ergonomi kognitif berusaha untuk mendalami proses-proses mental yang ada dalam diri manusia seperti pada saat aktivitas belajar yang memiliki banyak pengaruh aspek kognitif dan mental (Stephanie et al., 2014).

Sebuah sistem yang mendukung kenyamanan bagi pengguna dapat membantu pengguna semakin aktif dan meningkatkan performansi. Dalam suatu sistem yang berkaitan dengan kognitif seseorang dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya dengan baik, sebaliknya kognitif seseorang dapat terganggu ketika sistem yang digunakan tidak sesuai dengan tingkat kenyamanan sehingga dapat mengganggu kemampuan kognitif (Nofirza et al, 2019). Berdasarkan permasalahan di atas, mahasiswa merasa bahwa metode pembelajaran Daring yang telah dilakukan tidak efektif karena membuat tingkat pemahaman menjadi berkurang. Artinya, dapat dikatakan terjadi kegagalan kognitif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode Daring pada saat ini, sehingga perlu adanya perbaikan pada metode pembelajaran Daring. Maka dari itu dilakukan penelitian untuk merancang usulan metode pembelajaran Daring yang efektif dan efisien, dengan terlebih dahulu mengetahui tingkat kegagalan kognitif yang terjadi pada mahasiswa serta faktor terbesar yang mempengaruhi penyebab dari tidak efektifnya proses belajar mahasiswa Daring.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *Cognitive Failure Questionnaire* sebagai alat ukur untuk mengetahui tingkat kegagalan kognitif pada mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia dan menggunakan pendekatan Ergonomi Partisipatori yang digunakan untuk merancang usulan sistem pembelajaran Daring. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa ketika proses belajar Daring.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas didapatkan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kegagalan kognitif mahasiswa Program Studi Teknik Industri dalam proses belajar Daring?
2. Apa faktor terbesar yang menjadi penyebab kegagalan kognitif dalam proses belajar Daring?
3. Bagaimana rekomendasi metode pembelajaran Daring yang ergonomis?
4. Apakah rancangan pembelajaran Daring telah terverifikasi berdasarkan penilaian ahli dan pengguna?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Responden penelitian menggunakan 108 orang mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Metode pembelajaran Daring yang dirancang menggunakan asumsi bahwa semua orang memiliki karakter atau sifat yang sama.
4. Perancangan metode pembelajaran Daring di masa pandemi COVID-19 pada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Hasil akhir rancangan metode pembelajaran Daring hanya berlaku pada pembelajaran Daring secara sinkron.
6. Hasil akhir rancangan metode pembelajaran Daring hanya dari segi ergonomis.
7. Penelitian ini hanya membahas kegagalan kognitif berdasarkan variabel yang ada pada *Cognitive Failure Questionnaire*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tingkat kegagalan kognitif mahasiswa Program Studi Teknik Industri dalam proses belajar Daring.
2. Mengidentifikasi faktor terbesar yang menjadi penyebab kegagalan kognitif dalam proses belajar Daring.
3. Mengembangkan rekomendasi metode pembelajaran Daring yang ergonomis.
4. Menentukan tingkat verifikasi terhadap usulan rancangan metode pembelajaran Daring.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan keefektifan dalam belajar.
2. Meningkatkan pemahaman dalam proses belajar.
3. Menjadi rujukan untuk memperbaiki metode pembelajaran Daring yang lebih efektif dan efisien.
4. Meningkatkan kemampuan kognitif khususnya dalam proses belajar Daring di masa pandemi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini terdapat 6 (enam) bab yang akan dijelaskan. Berikut merupakan sistematika penulisan secara garis besar ke enam bab tersebut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Menjelaskan tentang dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan dan pada Bab ini berisi tentang kajian empiris dan teoritis yang digunakan sebagai landasan untuk menganalisis masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang objek penelitian, data yang digunakan, metode pengumpulan data dan tahapan/alur proses yang akan dilakukan pada penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisi tentang proses pengumpulan dan pengolahan data, pengolahan data dilakukan dengan proses tertentu sesuai dengan dasar teori, termasuk penguraian data dalam bentuk tabel maupun gambar.

BAB V PEMBAHASAN

Pembahasan berisi tentang penjelasan hasil perhitungan dari bab sebelumnya yang selanjutnya akan dijadikan dasar untuk pengambilan keputusan, maupun usulan-usulan perbaikan dari permasalahan yang telah dijelaskan.

BAB VI PENUTUP

Berisi tentang Kesimpulan dan Saran, dimana kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah dan saran merupakan masukan atau rekomendasi yang diberikan kepada instansi maupun rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.



BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Empiris

Kajian pendukung penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber mengenai metode pembelajaran Daring yang telah diterapkan, metode *Cognitive Failure Questionnaire* dalam pengukuran kemampuan kognitif dan Pendekatan Partisipatori untuk merancang sebuah metode yang ergonomis.

2.1.1 Pembelajaran Daring

Penelitian yang dilakukan oleh Kapasia et al. (2020) dengan judul “*Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Bengal, India*”. Dimana tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi status pembelajaran, model pembelajaran, dan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran selama *lockdown* di tengah pandemi COVID-19. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan survei secara online kepada 232 mahasiswa melalui *WhatsApp* dan *E-mail*. Hasil dari penelitian ini yaitu dimana 70% pelajar menggunakan *e-learning* dengan menggunakan ponsel, *platform* yang digunakan dimana sebesar 34,2% menggunakan aplikasi Zoom yang kemudian diikuti aplikasi Google Classroom dan YouTube. Dalam pembelajaran di masa pandemi mahasiswa mengalami berbagai masalah terkait kecemasan depresi, konektivitas internet yang buruk, dan lingkungan belajar yang tidak mendukung di rumah seperti mahasiswa dari daerah terpencil dan bagian pinggiran yang terutama menghadapi tantangan besar untuk belajar selama pandemi ini. Sehingga perlu adanya sistem Pendidikan yang akan memastikan pengembangan keterampilan dalam bekerja dan anak muda menjadi produktif.

Penelitian selanjutnya berjudul “Desain Pembelajaran *Online* Pada Era Dan Pasca COVID-19” oleh Marbun (2020). Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan

konsep desain dan model pembelajaran *online* yang diterapkan dosen dalam era dan pasca COVID-19 yang diharapkan dapat menjaga kualitas pembelajaran dan layanan kepada mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif studi kepustakaan yang akan mengkaji berbagai literatur dan sumber-sumber ilmiah terkait dan menganalisis serta menyimpulkan dan menetapkan desain pembelajaran yang dapat dipakai dalam masa pandemi. Hasil dari penelitian ini didapatkan model desain pembelajaran pada era dan pasca COVID-19 yaitu sebelum dosen menyajikan pembelajaran harus memilih dan menetapkan model dan desain, dalam memilih model dan desain harus memperhatikan ciri khas dari mata kuliah yang diajarkan. Terdapat lima pilihan model pembelajaran yaitu: pembelajaran berbasis proyek, teknologi informasi komunikasi, penelitian, masalah dan modul. Selanjutnya terdapat empat desain pembelajaran yaitu: ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*), ASSURE (*Analyse learner, State objectives, Select methods, media, and materials, Utilize media and materials, Require learner participation, dan Evaluate and revise*), POE2WE (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write dan Evaluation*) dan ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise dan Summary*). Dengan menerapkan sistem pembelajaran tersebut diharapkan menjadi *student center* berbasis *online* yang akan menjadikan mahasiswa lebih berkualitas dan mandiri dalam belajar. Kekurangan dari penelitian ini adalah metode belum diimplementasikan sehingga dapat dilanjutkan dengan metode desain, atau kolaborasi dua model dan dilakukan eksperimen terkait model tersebut.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Azlan et al. (2020) dengan judul "*Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic a case study from Malaysia*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan *e-learning* pada program magister fisika medis di Universitas Malaya pada saat *lockdown* akibat pandemi COVID-19. Metode yang dilakukan dengan cara menganalisis hasil evaluasi umpan balik yang diberikan oleh mahasiswa setelah 15 minggu melakukan kegiatan belajar dan mengajar secara virtual dengan menggunakan *platform e-learning*. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa lebih dari 60% siswa setuju bahwa rekaman kuliah dan menonton video sesi praktik, ditambah menjawab pertanyaan pendek bermanfaat dalam keadaan *e-learning*, tetapi untuk kegiatan praktikum dan klinis secara langsung tidak bisa tergantikan secara *online*. Dengan menggunakan *e-learning* mahasiswa mendapatkan fleksibilitas, namun

juga merasakan kesulitan untuk fokus dikarenakan adanya gangguan, kurangnya keterlibatan saat belajar, dan adanya tekanan mental yang dirasakan. Adapun masalah secara teknis yang sering dirasakan yaitu konektivitas internet yang buruk dan paket data yang terbatas. Pada penelitian ini terdapat kekurangan yaitu masih diperlukannya pengeksploasian alat pembelajaran online secara kolaboratif untuk meningkatkan penyampaian dan keaktifan siswa.

Penelitian sistem pembelajaran Daring dilakukan oleh Syah (2020) dengan judul “Dampak COVID-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran”. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada masa pandemi COVID-19. Penelitian ini menggunakan kajian pustaka dengan metode kualitatif dari berbagai sumber dan kebijakan yang diberlakukan di Indonesia. Terdapat permasalahan ketika tidak melakukan pembelajaran secara tatap muka karena akan menimbulkan kerugian kepada mahasiswa seperti tergerusnya ilmu pengetahuan mereka seperti pada psikologis dan menurunnya kualitas keterampilan. Selain itu pada sistem pembelajaran Daring terdapat kendala seperti keterbatasan penguasaan teknologi informasi, sarana dan prasarana yang kurang memadai, akses internet yang terbatas, kurang siapnya penyediaan anggaran. Terdapat beberapa rancangan yang menjadi perbaikan dalam sistem pembelajaran di Indonesia dari beberapa pihak, pertama Pemerintah terkait kebijakan pendidikan dan penanganan COVID-19, kedua yaitu peran orang tua yang harus membuka cakrawala serta tanggung jawab orang tua bahwa pendidikan anaknya harus dikembalikan pada kegigihan orang tua dalam mendidik mental, sikap dan pengetahuan anak-anaknya. Pihak ketiga yaitu Dosen/Guru, Dosen/Guru bukan membebani pelajar dalam tugas-tugas yang dihantarkan dalam belajar di rumah dan bukan hanya memosisikan sebagai penyalur ilmu, tetapi tetap saja mengutamakan “*ing ngarso sung tulada, ing madya mangun karsa, tut wuri handayani*”, yang terakhir adalah Universitas/Sekolah, sebagai lembaga penyedia pendidikan harus siaga dalam memfasilitasi pelajar dalam setiap kondisi, terutama ketika belajar dari rumah yang mendapat kawalan dari pihak sekolah.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan mengenai metode pembelajaran Daring yang telah dilakukan selama masa pandemi COVID-19 di atas, dapat diketahui bahwa sistem pembelajaran yang diterapkan di beberapa negara masih mengalami masalah yang dirasakan oleh mahasiswa, dosen, dan pendukung lainnya. Oleh karena itu, dalam penelitian tugas akhir ini akan dikembangkan sebuah rancangan

metode pembelajaran Daring yang efektif dan efisien berdasarkan kebutuhan dari pihak-pihak yang bersangkutan. Berikut pada Tabel 2.1 merupakan referensi penelitian mengenai metode pembelajaran Daring di masa pandemi.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu Mengenai Metode Pembelajaran Daring

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode
1.	Nanigopal Kapasia., dkk. (2020)	<i>Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Bengal, India</i>	Survei <i>online</i> dengan kuesioner terstruktur dan analisis statistik
2.	Purim Marbun (2020)	Desain Pembelajaran <i>Online</i> Pada Era dan Pasca COVID-19	Metode kualitatif studi literatur dan sumber ilmiah terkait
3.	Che Ahmad Azlan., dkk (2020)	<i>Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic – a case study from Malaysia</i>	Evaluasi hasil survei menggunakan kuesioner
4.	Rizqon Halal Syah Aji (2020)	Dampak COVID-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran	Metode kualitatif studi pustaka dan sumber kebijakan yang di berlakukan di Indonesia

2.1.2 Cognitive Failure Questionnaire

Penggunaan metode CFQ dalam mengetahui kegagalan kognitif seseorang dalam kegiatan sehari-hari, dimana terdapat pada beberapa penelitian. Seperti pada penelitian

yang dilakukan oleh Markett et al., (2020) dengan judul “*Cognitive failure susceptibility and personality: Self-directedness predicts everyday cognitive failure*” yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kegagalan kognitif dengan tujuh dimensi kepribadian yang dinilai dari *Temperament and Character Inventory* (TCI). Sebanyak 1387 responden digunakan dalam penelitian ini, pada penelitian ini menggunakan metode *Temperament and Character Inventory* (TCI) dan *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) serta menggunakan analisis statistik dengan uji regresi. Hasilnya diketahui bahwa sebanyak 18% kerentanan kegagalan kognitif dapat diketahui dari kepribadian, dimana orang yang memiliki kepercayaan diri yang kurang, impulsif yang tinggi, dan kecenderungan untuk melepaskan diri merupakan kesalahan yang sering terjadi. Pada penelitian ini masih diperlukan kajian lebih lanjut mengenai perbedaan sifat-sifat seseorang dalam kerentanan kegagalan kognitif.

Penelitian yang juga menggunakan metode CFQ dilakukan oleh Rahmani et al., (2016) dengan judul “*Assessment of the effect of welding fumes on welders’ cognitive failure and health-related quality of life*”. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengaruh paparan asap pengelasan dengan Kesehatan terhadap gejala kognitif dan kualitas hidup. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan responden yang terdiri dari 40 orang tukang las, 25 orang asisten tukang las, dan 44 orang pekerja kantoran, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Cognitive Failures Questionnaire* (CFQ) dan *36-item Short Form Health Survey* (SF-36). Hasil penelitian ini diketahui bahwa tukang las dan asisten tukang las terkena konsentrasi yang lebih tinggi dari pada karyawan kantor dan memiliki rata-rata skor CFQ lebih tinggi secara berturut-turut sebesar 26,42; 22,68; dan 21,38. Untuk nilai rata-rata skor total SF-36 memiliki signifikan yang berbeda pada tiga kelompok tersebut. Hubungan antara Gejala kognitif dan kesehatan tidak terkait dengan kesehatan dengan ukuran paparan asap las. Dalam penelitian ini masih harus diperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi kognitif.

Penelitian selanjutnya yang menggunakan metode CFQ juga pernah dilakukan oleh Gamze Ekici, Uysal, dan Altuntas (2016) dengan judul “*The Validity and Reliability of Cognitive Failures Questionnaire in University Students*”. Penelitian ini bertujuan untuk menyesuaikan budaya, memvalidasi dan menyelidiki *Cognitive Failures Questionnaire* (CFQ) versi Turki pada mahasiswa di Turki. Sebanyak 345 mahasiswa fakultas kedokteran di Ankara Turki dengan rata-rata usia 20 tahun yang

sedang menjalankan ujian berpartisipasi dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Cognitive Failures Questionnaire* (CFQ) sebagai alat ukur untuk mengukur kegagalan persepsi, memori dan fungsi motorik dan *Test Anxiety Inventory* (TAI) untuk menunjukkan bagaimana perasaan yang dialami secara umum dalam situasi ujian dengan melaporkan frekuensi saat mengalami gejala kecemasan tertentu sebelum, selama dan setelah ujian. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan bahwa nilai koefisien korelasi *Pearson* ($r = 0,39$; $p < 0,001$) artinya terdapat hubungan yang kuat antara CFQ dan skor total TAI dimana CFQ versi Turki ditemukan reliabilitas, validitas dan instrumen responsif untuk mengevaluasi kegagalan kognitif pada mahasiswa Turki. Dalam penelitian ini terdapat beberapa item CFQ yang diterjemahkan menyesuaikan budaya Turki sehingga hasil ini secara universal belum tentu sesuai untuk diimplementasikan.

Penelitian menggunakan metode CFQ juga pernah dilakukan oleh Nofirza et al., (2019) dengan judul “Usulan Konsep Ruang Kelas yang Kondusif untuk Anak Tunagrahita Menggunakan Metode *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ)”. Penelitian ini bertujuan untuk membuat usulan perbaikan konsep ruang kelas dengan memperhatikan ergonomi kognitif di dalam desainnya. Penelitian ini dilakukan karena kondisi ruang kelas yang berdekatan dengan ruang tata boga sehingga menimbulkan kegagalan kognitif, Kegagalan kognitif yang terjadi pada anak tunagrahita di kelas tersebut disebabkan mudah terganggunya perhatian mereka yang membuat konsentrasi mereka rendah sehingga mudah lupa dengan apa yang telah disampaikan oleh guru. Hasil dari perhitungan CFQ menunjukkan bahwa 62,5% siswa masuk kedalam kategori tinggi terhadap kegagalan kognitif yang dapat menyebabkan menurunnya kemampuan siswa. Usulan yang diberikan adalah terkait luas ruangan, ventilasi, pencahayaan dan lainnya. Usulan tersebut berdasarkan kriteria yang dibutuhkan anak tunagrahita melalui wawancara dan Dinas Pendidikan Republik Indonesia.

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas yang menggunakan metode CFQ menunjukkan bahwa CFQ dapat mengetahui tingkat kegagalan kognitif yang dialami seseorang ketika melakukan aktivitas sehari-hari. Umumnya, penyebab dari permasalahan yang disampaikan pada penelitian dalam Tabel 2.2 dimana penyebab dari kegagalan kognitif tersebut seperti kondisi lingkungan yang tidak sesuai, kesehatan seseorang, adanya stres kerja yang dialami, dan kegiatan yang dilakukan secara berlebihan. Ini berhubungan dengan permasalahan yang sering dihadapi ketika

pembelajaran Daring. Berikut pada Tabel 2.2 Tabel 2.1 merupakan referensi penelitian mengenai *Cognitive Failure Questionnaire*.

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu Mengenai *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode
1.	Sebastian Markett et al., (2020)	<i>Cognitive failure susceptibility and personality: Self-directedness predicts everyday cognitive failure</i>	<i>Temperament and Character Inventory (TCI) dan Cognitive Failure Questionnaire (CFQ)</i>
2.	Abdolrasoul Rahmani et al., (2016)	<i>Assessment of the effect of welding fumes on welders' cognitive failure and health-related quality of life</i>	<i>Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) dan 36-item Short Form Health Survey (SF-36)</i>
3.	Gamze Ekici et al., (2016)	<i>The Validity and Reliability of Cognitive Failures Questionnaire in University Students</i>	<i>Test Anxiety Inventory (TAI) dan Cognitive Failure Questionnaire (CFQ)</i>
4.	Nofirza et al., (2019)	<i>Usulan Konsep Ruang Kelas yang Kondusif untuk Anak Tunagrahita Menggunakan Metode</i>	<i>Cognitive Failure Questionnaire (CFQ) dan wawancara Cognitive Failure Questionnaire (CFQ)</i>

2.1.3 Ergonomi Partisipatori

Selain metode CFQ penggunaan metode lainnya adalah menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori untuk merancang sebuah metode dari segi ergonomi dengan

mengikutsertakan seluruh pihak terkait, dapat dilihat dalam beberapa penelitian berikut. Penelitian yang dilakukan oleh Kujerdi et al., (2021) yang berjudul “*Improving working conditions in an Iranian hospital: a participatory ergonomics approach*”. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah ergonomis dan memperbaiki sistem kerja rumah sakit. Pada penelitian ini terdiri dari 25 manajer rumah sakit yang menjadi responden untuk dilakukannya wawancara, metode yang digunakan adalah menggunakan ergonomi partisipatori dan Teknik *future workshop* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah prioritas serta mengetahui solusi dari masalah tersebut. Hasilnya adalah terdapat 9 masalah dalam kelompok manajerial personalia dan terdapat 18 usulan rencana aksi untuk memperbaikinya, adanya faktor pekerjaan yang membuat stress merupakan masalah terbesar pada kelompok ini. Pada kelompok ruang fisik terdapat 5 masalah dan 10 rencana aksi yang diusulkan, untuk kelompok peralatan terdapat 7 masalah dan 13 rencana aksi yang diusulkan, serta kelompok kesejahteraan memiliki 6 masalah dan 12 solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Diketahui juga bahwa *future workshop* merupakan metode yang sesuai untuk menemukan masalah ergonomis di rumah sakit. Penelitian ini masih perlu diidentifikasi terkait masalah penting dari saran petinggi serta adanya perbedaan sistem dari rumah sakit lain yang perlu dipertimbangkan.

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Baydur et al., (2016) dengan judul “*Effects of participatory ergonomic intervention on the development of upper extremity musculoskeletal disorders and disability in office employees using a computer*”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi metode partisipatif ergonomi pada gangguan muskuloskeletal bagian atas dan disabilitas pada pegawai kantoran. Pada penelitian ini menggunakan metode ergonomi partisipatori dan penilaian risiko pada 116 pekerja yang menggunakan komputer. Hasil yang didapatkan adalah dimana dalam 10 bulan setelah dilakukannya intervensi diketahui bahwa sebesar 50,9% adanya kemungkinan gejala leher bagian kanan dan pergelangan tangan kanan secara signifikan pada kelompok yang tidak diintervensi, ditemukan juga bahwa dengan adanya intervensi partisipatif ergonomi menurunkan kemungkinan terjadinya keluhan muskuloskeletal. Penelitian ini hanya melihat gejala dari responden dalam jeda waktu 1 bulan sehingga perlu adanya identifikasi lebih lanjut.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Braatz et al., (2019) dengan judul “*Developing a Framework for a Participatory Ergonomics Design Processes: The*

MPEC Method” adalah untuk mengembangkan rancangan sistem kerangka kerja pada beberapa proyek seperti sektor industri dapur, sektor industri rumah sakit dan sektor industri baja dengan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori. Dari setiap desain yang dirancang akan dibahas mengenai proses atau pedoman kegiatan yang digunakan pada industri tersebut. Hasil yang didapatkan adalah dapat menyusun kerangka kerja dalam pedoman lengkap termasuk landasan teoritis, pengaturan keseluruhan yang diperlukan untuk menerapkan kerangka kerja, tujuannya, hasil yang diharapkan, alat dan teknik pedoman aplikasi dan serangkaian praktik terbaik. Penelitian ini masih membutuhkan tes dan validasi lebih lanjut pada skenario kerja lain untuk menyempurnakan penerapannya.

Penelitian lain dilakukan oleh Susihono et al., (2018) dengan judul “*The Development of Web-Based Halal Information Systems to Increase Community Satisfaction: A Case Study of Participatory Ergonomics Approach in LPPOM MUI Banten*” dilatarbelakangi oleh kebutuhan masyarakat terhadap informasi pelayanan terkait sertifikasi halal, tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi *website* LPPOM MUI sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mempertimbangkan tampilan yang ergonomis. Metode yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design* dengan pengambilan sampel menggunakan pendekatan *System Random Sample* dan perancangan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori, dengan jumlah responden sebanyak 60 orang. Hasil yang didapatkan adalah terdapat penambahan beberapa tampilan pada *website* dan meningkatkan kepuasan pengguna sebesar 19,27%. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan memperhatikan aspek ergonomi yang lebih lanjut pada pengembangan *website* seperti teknologi yang mutakhir.

Penelitian yang berjudul “*The application of an industry level participatory ergonomics approach in developing MSD interventions*” ditulis oleh Tappin, Vitalis, dan Bentley (2016). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perbaikan sistem kerja dalam mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal. Metode yang digunakan adalah ergonomi partisipatori. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah rancangan dari perbaikan sistem kerja menjadi lebih luas untuk mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal. Meskipun mendapatkan hasil yang sesuai tujuan, penelitian ini masih diperlukan wewenang dari pihak yang berkepentingan untuk mewujudkan rancangan ini agar berjalan sukses.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya beberapa permasalahan ergonomi partisipatori dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan seperti menentukan sistem yang baik, mengurangi bahaya risiko gejala gangguan saraf, otot dan struktur pendukung tubuh (*Musculoskeletal disorder*), beban kerja, memperbaiki sistem kerja serta sistem sosio-teknis hingga meningkatkan kualitas hidup dari manusia. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan terkait membuat rancangan sistem pembelajaran yang ergonomis sehingga dapat berjalan efektif dan efisien. Berikut pada Tabel 2.3 Tabel 2.1 merupakan referensi penelitian mengenai Ergonomi Partisipatori Dalam Desain Sistem.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu Mengenai Pendekatan Ergonomi Partisipatori Dalam Desain Sistem

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode
1.	Mehdi Faraji Kujerdi et al., (2021)	<i>Improving working conditions in an Iranian hospital: a participatory ergonomics approach</i>	Ergonomi partisipatori dan Teknik <i>future workshop</i>
2.	Hakan Baydur et al., (2016)	<i>Effects of participatory ergonomic intervention on the development of upper extremity musculoskeletal disorders and disability in office employees using a computer</i>	Ergonomi partisipatori dan penilaian risiko
3.	Daniel Braatz et al., (2019)	<i>Developing a Framework for a Participatory Ergonomics Design Processes: The MPEC Method</i>	Ergonomi partisipatori dan MPEC
4.	Wahyu Susihono et al., (2018)	<i>The Development of Web-Based Halal Information Systems to Increase</i>	Pendekatan ergonomi partisipatori dan

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode
		<i>Community Satisfaction: A One Group Pretest-Case Study of Posttest Design Participatory Ergonomics Approach in LPPOM MUI Banten</i>	
5.	D.C. Tappin, A. Vitalis, & T.A. Bentley (2016)	<i>The application of an industry level participatory ergonomics approach in developing MSD interventions</i>	Ergonomi partisipatori

Berdasarkan kajian empiris yang telah dipaparkan di atas, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) dan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori, karena metode ini dapat membantu untuk mengetahui kegagalan kognitif dalam kegiatan sehari-hari dengan melihat perbaikan dari seluruh pemangku kepentingan dengan sudut pandang ergonomi, dimana salah satu kasusnya yaitu seperti yang dialami oleh mahasiswa ketika belajar Daring. Sehingga posisi dari penelitian ini yaitu agar tidak terjadi pengulangan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun posisi penelitian pada Tabel 2.4:

Tabel 2.4 Posisi Penelitian

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode
1.	Sebastian Markett et al., (2020)	<i>Cognitive failure susceptibility and personality: Self-directedness predicts everyday cognitive failure</i>	<i>Temperament and Character Inventory</i> (TCI) dan <i>Cognitive Failure Questionnaire</i> (CFQ)
2.	Gamze Ekici., dkk (2016)	<i>The Validity and Reliability of Cognitive Failures Questionnaire in University Students</i>	<i>Test Anxiety Inventory</i> (TAI) dan <i>Cognitive Failure Questionnaire</i>

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode
			(CFQ)
3.	Wahyu Susihono et al., (2018)	<i>The Development of Web-Based Halal Information Systems to Increase Community Satisfaction: A Case Study of Participatory Ergonomics Approach in LPPOM MUI Banten</i>	Pendekatan ergonomi partisipatori dan <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>
4.	Purim Marbun (2020)	Desain Pembelajaran <i>Online</i> Pada Era dan Pasca COVID-19	Metode kualitatif studi literatur dan sumber ilmiah terkait
5	Arum Dwi Cahyani (2021)	Rancangan Metode Pembelajaran Daring Menggunakan Metode <i>Cognitive Failure Questionnaire</i> (CFQ) dan Pendekatan Ergonomi Partisipatori (Studi Kasus: Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia)	<i>Cognitive Failure Questionnaire</i> (CFQ) dan pendekatan ergonomi partisipatori

2.2 Kajian Teoritis

Kajian terkait teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini berhubungan dengan pembelajaran Daring, ergonomi kognitif, *Cognitive Failure Questionnaire* yang digunakan untuk mengetahui kegagalan kognitif, dan pendekatan ergonomi partisipatori sebagai perancangan metode pembelajaran.

2.2.1 Pembelajaran Daring

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang dilakukan sedemikian rupa berdasarkan langkah-langkah tertentu sehingga pelaksanaannya mencapai hasil yang diharapkan (Sudjana, 2002). Menurut (Tafsir, 2003), pembelajaran adalah sebuah kegiatan yang melibatkan pembinaan seseorang mengenai segi kognitif dan psikomotor. Maka, dapat dikatakan bahwa pembelajaran merupakan sebuah proses mengenai kognitif dan

psikomotor seseorang yang dilakukan berdasarkan langkah-langkah tertentu sehingga akan mencapai tujuan yang diharapkan.

Istilah Daring merupakan akronim dari “Dalam Jaringan”. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring merupakan dalam jaringan yang terhubung melalui jejaring komputer, internet, dan sebagainya. Sehingga, pembelajaran Daring merupakan suatu sistem atau konsep dalam pembelajaran yang memanfaatkan jejaring internet atau teknologi informasi dalam proses belajar dan mengajar. Menurut Moore, Dickson-Deane, dan Galyen (2011) pembelajaran Daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk membentuk berbagai jenis interaksi pembelajaran. Pembelajaran Daring berfungsi sebagai pemanfaatan teknologi internet untuk menyalurkan materi pembelajaran, yang membuat seseorang dapat mengakses dari mana saja (Rosenberg, 2001). Pembelajaran Daring juga mampu menghubungkan mahasiswa dan dosen untuk melakukan interaksi pembelajaran dengan bantuan internet (Kuntarto, 2017). Maka, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Daring adalah pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi jaringan internet dalam memberikan materi dan mampu membentuk interaksi dalam pembelajaran dengan kemudahan untuk mengakses dari mana saja dan bersifat fleksibel.

Terdapat tiga karakteristik dasar dari pembelajaran Daring menurut Rosenberg (2001) yaitu: 1) Pembelajaran Daring bersifat jaringan, dimana mampu memperbaiki secara cepat, menyimpan atau memunculkan kembali, mendistribusikan, dan menyebarkan pembelajaran serta informasi; 2) Pembelajaran Daring diberikan kepada pengguna melalui teknologi komputer dengan menggunakan teknologi internet standar; 3) Pembelajaran Daring berfokus kepada pandangan pembelajaran yang lebih luas, sebagai solusi pembelajaran yang lebih unggul dibandingkan pembelajaran secara tradisional. Pembelajaran Daring pada dasarnya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara sinkronous dan asinkronous. Pembelajaran sinkronous adalah pembelajaran di mana siswa dan guru bertemu dalam waktu yang sama, bertatap muka, baik secara *online* maupun secara langsung. Sedangkan asinkronous adalah pembelajaran secara tidak langsung dalam waktu yang sama, di mana pembelajaran dapat berupa diskusi, mengirimkan tugas, membaca materi dan lain sebagainya, dengan fleksibel antara waktu guru dengan siswa (Wang, 2009). Adapun beberapa manfaat dari pembelajaran Daring, yaitu (Pranoto & Amin, 2009):

1. Penggunaan pembelajaran Daring untuk menunjang pelaksanaan proses belajar dapat meningkatkan daya serap mahasiswa atas materi yang diajarkan.
2. Meningkatkan partisipasi aktif dari mahasiswa.
3. Meningkatkan partisipasi aktif dari mahasiswa.
4. Meningkatkan kemampuan belajar mandiri mahasiswa.
5. Meningkatkan kualitas materi pendidik dan pelatihan.
6. Meningkatkan kemampuan menampilkan informasi dengan perangkat teknologi informasi, dimana dengan perangkat biasa sulit dilakukan.

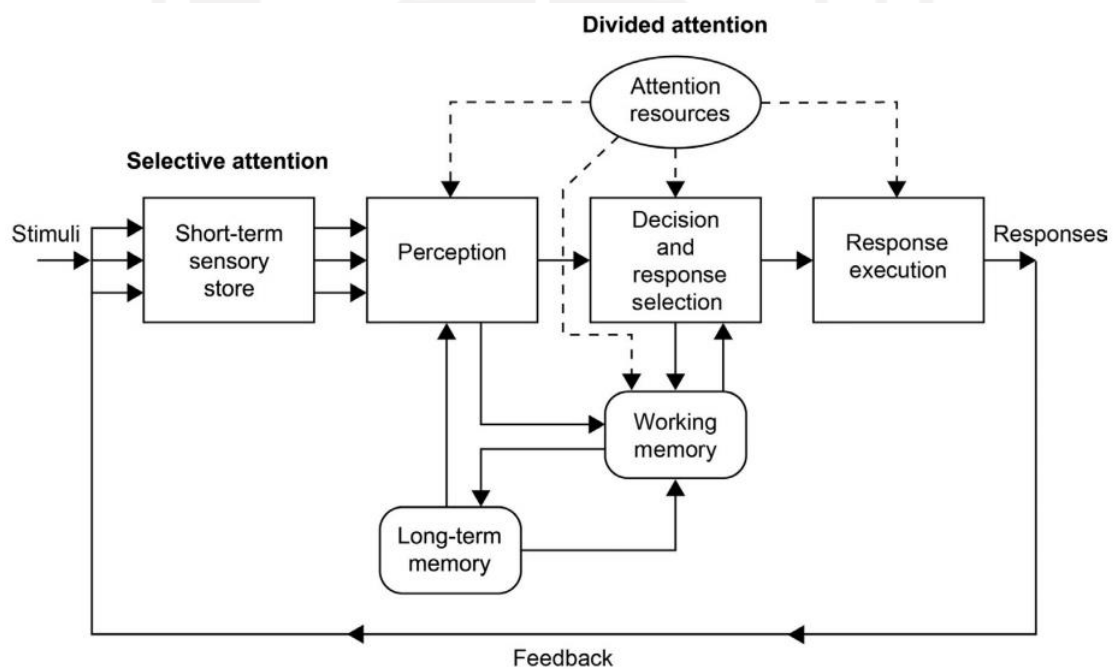
2.2.2 Ergonomi Kognitif

Istilah ergonomi merupakan gabungan dari dua kata Yunani, yaitu *ergon* yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti aturan, kaidah, atau prinsip. Menurut Sutalaksana (2006), Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari terkait manusia yang menjadi elemen dari suatu sistem, keterbatasan manusia, dan kemampuan manusia, yang bertujuan untuk merancang suatu sistem sehingga menjadi efektif, aman, sehat, nyaman, dan efisien. Ergonomi merupakan sebuah ilmu yang sistematis dalam memanfaatkan informasi tentang kemampuan serta keterbatasan manusia dalam merancang sebuah sistem kerja sehingga orang tersebut dapat hidup dan bekerja pada sistem yang lebih baik yaitu dengan mencapai tujuan yang diinginkan dengan melalui suatu pekerjaan yang efektif, efisien, aman serta juga nyaman (Wignjosoebroto, 2003). Sedangkan, *Cognition* atau proses kognitif merupakan istilah ilmiah yang merujuk pada pengertian dari proses berpikir dimana Kognitif adalah tahapan bagaimana memproses informasi berdasarkan pada pemikiran psikologis seseorang (Gunzelmann, Gross, Gluck, & Dinges, 2009). Kognitif juga dapat diartikan sebagai sistem pemrosesan informasi yang di dalamnya terdapat persepsi dan perhatian, pembelajaran dan memori, bahasa, kemampuan visuospatial, dan penalaran (Heinrichs, 2020).

Berdasarkan pengertian mengenai ergonomi dan kognitif di atas, maka ergonomi kognitif merupakan ilmu yang memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia dari sisi kognitif untuk mendapatkan suatu sistem kerja yang terbaik (Hutabarat, 2018). Menurut Manuaba (2005), Kognitif ergonomi adalah suatu ilmu teknologi dan seni yang menyasikan keterbatasan, kelebihan serta kemampuan kognitif manusia dengan alat, cara kerja dan lingkungan sehingga diperoleh kondisi kerja dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman dan efisien

sehingga tercapai produktivitas yang setinggi-tingginya. Ergonomi Kognitif juga memperhatikan hal-hal yang berhubungan dengan penyesuaian antara kemampuan dan keterbatasan kognisi seseorang dengan alat, cara kerja dan lingkungan (Budnick & Michael, 2001). Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa ergonomi kognitif adalah penyesuaian antara keterbatasan, kelebihan, dan kemampuan manusia dalam menerima informasi untuk mengambil keputusan dengan alat, cara kerja dan lingkungan. Sehingga, sebuah kondisi dan lingkungan kerja yang sehat, aman, nyaman serta efisien akan terwujud dan produktivitas akan tercapai.

Proses berfikir manusia dapat diilustrasikan dengan model “*Human Information Processing*” (Lee et al, 2017). Model ini menjelaskan tentang bagaimana manusia dapat memahami, memikirkan, dan menanggapi rangsangan dari luar. Berikut Gambar 2.1 yang merupakan model dari *Human Information Processing* :



Gambar 2.1 Model *Human Information Processing*

(Sumber: Lee, J.D., dkk, 2017. *Designing for People: An Introduction to Human Factors Engineering, third ed*)

Dari model pada Gambar 2.1 bahwa tahapan proses berpikir manusia berjalan secara serial, diawali oleh proses sensasi atas stimulus fisik yang datang dari lingkungan. Stimulus fisik ini membangkitkan aktivitas saraf, yang bisa maupun tidak bisa diproses lebih lanjut. Proses selanjutnya adalah persepsi dan pengambilan

keputusan, yang dibantu oleh proses penyimpanan informasi (*working memory* dan *Long-term memory*). Proses persepsi atau memahami apa yang terjadi merupakan gabungan antara proses *top-down*, di mana stimulus dirasakan oleh indra manusia dan proses *bottom-up* dimana ingatan jangka panjang membantu memberi arti atas stimulus yang didapatkan. Sehingga, dapat diketahui dari model tersebut terdapat tiga tahapan dalam proses informasi, yaitu:

1. Memahami informasi apa yang diberikan oleh lingkungan
2. Memproses informasi tersebut pada tingkatan yang lebih tinggi
3. Memberikan respon atas informasi tersebut

2.2.3 Cognitive Failure Questionnaire

Cognitive Failure Questionnaire (CFQ) pertama kali dijelaskan secara rinci oleh Broadbent pada tahun 1982, merupakan metode yang didalamnya terdapat ilmu psikologi untuk mengetahui tingkat kegagalan kognitif seseorang terhadap lingkungannya dan dirancang untuk menilai kecenderungan seseorang melakukan kesalahan kognitif dalam mengerjakan tugas sehari-hari (Rast, Zimprich, Van Boxtel, & Jolles, 2009).

Terjadinya kegagalan kognitif diakibatkan oleh kondisi bosan, cemas atau tidak fokus. Frekuensi yang terjadi pada kegagalan kognitif juga disebabkan oleh faktor kelebihan kapasitas memori jangka pendek, berkurangnya tingkat perhatian dan kewaspadaan, pembelajaran insidental dan perhatian yang terbagi. Pada awalnya CFQ tidak cukup diandalkan untuk menjadi alat ukur terhadap perhatian manusia, namun setelah dikembangkan mampu memberikan hasil yang baik untuk mengukur perhatian secara berkelanjutan (Hadlington, 2015).

Menurut Wallace, Kass, dan Stanny (2002) merumuskan empat faktor yang digunakan pada *Cognitive Failure Questionnaire* yaitu *Memory*, *Distractibility*, *Blunder* dan *Memory of Name*. Faktor-faktor ini didapatkan dari hasil identifikasi area kegagalan kognitif yang lebih spesifik dari penelitian yang dilakukan oleh Broadbent. Pada faktor *Memory* merupakan kegagalan dalam menyimpan informasi kejadian yang telah lalu atau mengingat informasi yang telah terjadi dalam memori, pada faktor *Distractibility* yaitu beberapa poin yang berhubungan dengan aspek persepsi dari kegiatan yang dikerjakan yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitar, faktor *Blunder* yaitu kesalahan dalam melakukan tugas yang diberikan, dan yang terakhir adalah *Name* yaitu terkait

kesalahan dalam mengingat sesuatu yang berkaitan dengan nama benda dan tempat seperti kegagalan dalam perjalanan sehingga menjadi lupa arah.

Pada *Cognitive Failure Questionnaire* akan diberikan sebanyak 25 buah pertanyaan terkait kesalahan yang mereka lakukan dalam kegiatan sehari-hari dengan penilaian menggunakan skala likert, mulai dari 0 (tidak pernah) hingga 4 (sangat sering) dan jika dijumlahkan dari 25 buah pertanyaan yang sudah dinilai akan menghasilkan maksimal 100 poin. Semakin tinggi poin yang didapatkan akan menunjukkan kecenderungan kegagalan kognitif yang tinggi (Bridger, Johnsen, & Brasher, 2013). Berikut Tabel 2.5 merupakan contoh pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada *Cognitive Failure Questionnaire* (Wallace et al., 2002):

Tabel 2.5 Contoh Kuesioner Kegagalan Kognitif

No.	Pertanyaan	Skala				
		0	1	2	3	4
1	Apakah Anda pernah membaca sesuatu kemudian tidak mengerti dan harus membacanya lagi?					
2	Pernahkan Anda keluar rumah dan tidak mengetahui tujuannya?					
3	Pernahkan Anda tidak faham dengan rambu-rambu lalu lintas?					
4	Apakah Anda pernah bingung ketika memberikan arahan ke kanan atau kekiri ketika di jalan?					
5	Apakah Anda pernah lupa dengan orang yang barusan Anda jumpai di jalan?					
6	Apakah Anda pernah lupa mematikan lampu, api dan mengunci pintu?					
7	Apakah Anda pernah lupa dengan nama orang yang barusan Anda temui?					
8	Apakah Anda pernah mengatakan sesuatu dan kemudian menyadari bahwa itu mungkin					

No.	Pertanyaan	Skala				
		0	1	2	3	4
	dianggap sebagai penghinaan?					
9	Apakah Anda pernah gagal mendengar orang berbicara kepada Anda ketika Anda sedang melakukan sesuatu?					
10	Apakah Anda pernah kehilangan kesabaran dan menyadari?					
11	Apakah Anda pernah lupa meninggalkan surat penting di suatu tempat selama sehari-hari?					
12	Apakah Anda pernah lupa suatu arah jalan tetapi anda mengenali daerahnya?					
13	Pernahkah Anda gagal melihat apa yang Anda inginkan di supermarket (meskipun ada di sana)?					
14	Pernahkan Anda tiba-tiba bertanya apakah Anda menggunakan kata dengan benar?					
15	Pernahkah Anda kesulitan dalam mengambil keputusan?					
16	Pernahkan Anda melupakan janji yang anda sudah buat?					
17	Pernahkah Anda lupa di mana Anda meletakkan sesuatu seperti koran atau buku?					
18	Pernahkah Anda mengalami secara tidak sengaja membuang barang yang Anda inginkan dan menyimpan apa yang seharusnya di buang? seperti dalam contoh membuang kotak korek api dan memasukkan korek api bekas ke dalam saku Anda?					
19	Pernahkah Anda membayangkan sesuatu ketika anda baru mendengarkannya?					
20	Pernahkan Anda melupakan nama orang?					
21	Pernahkan Anda mulai melakukan satu hal di					

No.	Pertanyaan	Skala				
		0	1	2	3	4
	rumah dan teralihkan untuk melakukan sesuatu yang lain (tanpa disengaja)?					
22	Pernahkah Anda tidak dapat mengingat sesuatu meskipun itu "di ujung lidah Anda"?					
23	Pernahkah Anda lupa bahwa Anda datang ke toko untuk membeli?					
24	Pernahkah Anda menjatuhkan barang yang penting?					
25	Pernahkah Anda mengalami Anda tidak dapat memikirkan sesuatu untuk dikatakan?					

(Sumber: Broadbent et al, 1982)

2.2.4 Ergonomi Partisipatori

Ergonomi partisipatori diartikan sebagai salah satu metode dengan adanya partisipasi dari para *stakeholder* yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah menggunakan pendekatan ergonomi (Kuorinka, 1997). Partisipasi yang diperlukan tidak sebatas pada satu pihak, karena prinsip yang digunakan adalah mencakup semua pihak memiliki pengalaman langsung tentang masalah yang dihadapi (Kuorinka, 1997). Menurut Sukpto (2007), ergonomi partisipatori merupakan suatu proses dimana karyawan atau operator berpartisipasi bersama dengan pihak manajemen berupaya untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses dengan sumber daya lain untuk menghasilkan sebuah konsep desain pekerjaan yang sesuai, sehingga secara teratur dapat menurunkan kecelakaan kerja dan akibatnya.

Ergonomi partisipatori juga didefinisikan sebagai suatu disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana *stakeholder* berperan dalam proses perancangan desain dengan pendekatan ergonomi (Vink, Koningsveld, & Molenbroek, 2006). Pendekatan partisipatori dalam intervensi ergonomi mampu meningkatkan kualitas hasil pengembangan suatu sistem. Pendekatan partisipatori dimulai dari menanyakan langsung pengguna dari sistem yang diterapkan (Susihono et al, 2007). Manfaat dari ergonomi partisipatori yaitu untuk menaikkan produktivitas, menurunkan kecelakaan

kerja dan memperbaiki lingkungan kerja (Hendrick & Kleiner, 2002). Adapun tahapan dari ergonomi partisipatori yakni (De Jong & Vink, 2001):

1. Seleksi partisipan

Pada tahap ini, partisipan masih belum berperan secara penuh karena proses seleksi ini ditentukan oleh peneliti itu sendiri.

2. Desain dan Pengembangan

Tahapan ini merupakan tahap dimana desain dan pengembangan sistem atau produk yang menjadi inovasi dari peneliti setelah mendapatkan masukan dari partisipan.

3. Implementasi

Setelah dilakukan desain dan perancangan, kemudian sistem atau produk yang telah dirancang akan dilakukan uji coba pada partisipan itu sendiri.

2.2.5 Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari instrumen kuesioner yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian (Sugiyono, 2015). Menurut Effendi dan Singarimbun (1995) dalam Wahyuning et all (2011), uji validitas adalah sejauh mana suatu alat pengukur dalam mengukur tentang apa yang ingin diukur. Adapun tahapan dalam melakukan uji validitas, yaitu:

1. Menentukan Hipotesis

H_0 : Nilai atribut dengan nilai faktor valid

H_1 : Nilai atribut dengan nilai faktor tidak valid

2. Menentukan Nilai r_{tabel}

Dengan tingkat kepercayaan (signifikansi) sebesar 5% atau 0,05 dan nilai derajat kebebasan (df)= n-2, dimana nilai dari r_{tabel} dapat dilihat pada Tabel R. Pada uji statistik penggunaan tingkat kepercayaan sebesar 5% atau 0,05 merupakan nilai yang umum digunakan, walaupun untuk nilai-nilai yang lain juga dapat digunakan (Stephens & Spiegel, 1999).

3. Menentukan Nilai r_{hitung} menggunakan *software* SPSS

Nilai r_{hitung} diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS, dapat dilihat pada bagian *result* dibagian nilai *corrected item-total correlation* atau korelasi

Pearson. Jika, dihitung secara manual yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (2.1)$$

Dengan lambang:

r = Koefisien korelasi

N = Jumlah responden data pengamatan

x = Skor setiap butir pertanyaan

y = Skor total butir pertanyaan

$\sum x$ = Jumlah skor butir x yang diperoleh dari rekap data

$\sum y$ = Jumlah skor butir y yang diperoleh dari rekap data

$\sum x^2$ = Jumlah skor butir x kuadrat

$\sum y^2$ = Jumlah skor butir y kuadrat

4. Membandingkan besar nilai r_{tabel} dengan r_{hitung}

Membandingkan besar nilai r_{tabel} dengan r_{hitung} bertujuan untuk menjadi parameter pengujian. Berikut merupakan dasar pengambilan keputusan dari uji validitas pada penelitian ini:

a) Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima

b) Jika $r_{\text{hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak.

2.2.6 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah sebuah alat untuk mengukur seberapa tepat atau konsisten sebuah instrumen dalam penelitian (Husaini, 2003). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur yang digunakan dalam penelitian, dimana jika digunakan berulang-ulang pada waktu yang berbeda alat ukur tersebut memiliki hasil yang konsisten (Yurianto & Kadri, 2020). Menurut Sitinjak dan Sugiarto (2006), uji reliabilitas merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu instrumen dalam penelitian dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data. Cara untuk mengetahui reliabel atau tidaknya suatu variabel dalam penelitian dapat diketahui

dengan melakukan uji statistik dengan melihat nilai Cronbach's Alpha (α) (Rahayu, 2017). Berikut merupakan langkah-langkah dalam pengujian reliabilitas:

1. Menentukan Hipotesis

H0: Nilai kuesioner yang reliabel

H1: Nilai kuesioner yang tidak reliabel

2. Menentukan Nilai r_{tabel}

Dengan tingkat kepercayaan (signifikansi) sebesar 5% atau 0,05 dan nilai derajat kebebasan (df)= n-2, dimana nilai dari r_{tabel} dapat dilihat pada Tabel R.

3. Menentukan Nilai *Cronbach's Alpha* menggunakan *software* SPSS

Cronbach's Alpha adalah koefisien konsistensi yang paling sering digunakan dalam analisis uji reliabilitas. Makin tinggi nilai dari *Cronbach's Alpha* maka semakin konsisten alat ukurnya, tetapi terdapat beberapa kondisi dimana nilai *Cronbach's Alpha* tinggi tidak menunjukkan alat ukur yang baik (Murti, 2011). Berikut merupakan rumus dari *Cronbach's Alpha* (Sujarweni, 2014).

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (2.2)$$

Dengan lambang:

r_i = Nilai *Cronbach's Alpha*

k = Jumlah pertanyaan

σ_b^2 = Jumlah variansi pertanyaan

σ_t^2 = Variansi pertanyaan

4. Membandingkan besar nilai r_{tabel} dengan nilai *Cronbach's Alpha*

Kriteria sebuah variabel dapat dikatakan reliabel, jika memiliki nilai dari *Cronbach's Alpha* (α) > 0,50 (Sundaram, Schwarz, Jones, & Chin, 2007). Berikut Tabel 2.6 merupakan interpretasi dari nilai *Cronbach's Alpha* (Hair et al, 2010):

Tabel 2.6 Kriteria *Cronbach's Alpha*

<i>Cronbach's Alpha</i> (α)	Interpretasi
$0,8 \leq \alpha < 1,0$	Sangat andal
$0,6 \leq \alpha < 0,8$	Andal
$0,4 \leq \alpha < 0,6$	Cukup andal
$0,2 \leq \alpha < 0,4$	Agak andal
$\alpha < 0,2$	Kurang andal

(Sumber: Hair et al, 2010)

2.2.7 Analisis Faktor

Analisis faktor adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk menganalisis sejumlah pengamatan yang dilihat dari segi keterkaitannya (Nugroho, 2008). Tujuan dari analisis faktor yaitu untuk memilih faktor-faktor yang dapat menunjukkan keterkaitan antar variabel dan dapat dikatakan bahwa analisis faktor dapat menjelaskan arti dari masing-masing variabel dalam sebuah himpunan data (Nugroho, 2008).

1. Uji Bartlett's (*Bartlett Test of Sphericity*)

Uji Bartlett's ini merupakan uji statistik untuk signifikansi menyeluruh dari semua korelasi di dalam matriks korelasi. Dalam hal ini, menguji hipotesis nol bahwa data yang diobservasi merupakan sampel dari distribusi populasi normal multivariat yang mana semua koefisien korelasi besarnya nol (Widarjono, 2015). Uji Bartlett's digunakan untuk menguji apakah matriks korelasi yang dihasilkan adalah matriks identitas, dimana matriks identitas mengindikasikan bahwa di antara peubah tidak terdapat korelasi. Urutan pengujiannya sebagai berikut (Nugroho, 2008):

a) Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : matriks korelasi merupakan matriks identitas

H_1 : matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas

b) Statistik uji yang digunakan:

$$\lambda^2_{obs} = - \left[(N - 1) - \frac{(2p+5)}{6} \right] \ln|R| \quad (2.3)$$

Dengan lambang:

λ^2_{obs} : Bartlett's

N : Jumlah Observasi

$|R|$: Determinan Matriks Korelasi

p : Jumlah variable

c) Kriteria Pengambilan Keputusan:

Uji Bartlett's akan menolak H_0 jika nilai $\lambda^2_{obs} > \lambda^2_{\alpha, p(p-1)/2}$

d) Kesimpulan

Jika H_0 ditolak berarti matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas, tetapi jika H_0 diterima berarti korelasi merupakan matriks identitas.

2. Uji KMO (Kaiser Meyer Olkin)

Metode ini paling banyak digunakan untuk melihat syarat kecukupan data untuk analisis faktor. Metode ini mengukur kecukupan sampel secara menyeluruh dan mengukur kecukupan sampel untuk setiap indikator (Zainuddin, Hamja, & Rustiana, 2016). Syarat untuk dapat melakukan analisis faktor adalah data dari peubah-peubah yang dianalisis harus memiliki nilai statistik KMO minimal sebesar 0,5. Berikut merupakan rumus KMO secara manual adalah (Nugroho, 2008):

$$KMO = \frac{\sum_i \sum_{j \neq i} r^2_{ij}}{\sum_i \sum_{j \neq i} r^2_{ij} + \sum_i \sum_{j \neq i} a^2_{ij}}, i = 1, 2, \dots, p; j = 1, 2, \dots, p \quad (2.4)$$

Dengan lambang :

r_{ij} : koefisien korelasi sederhana antara variabel i dan j

a_{ij} : koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j

Menurut Widarjono (2015), penilaian uji KMO dari matriks antar variabel adalah dapat dilihat pada Tabel 2.7 sebagai berikut:

Tabel 2.7 Penilaian Uji KMO

Nilai KMO	Kategori Penilaian
$0,9 < KMO \leq 1,00$	Data sangat baik untuk analisis faktor
$0,8 < KMO \leq 0,9$	Data baik untuk analisis faktor
$0,7 < KMO \leq 0,8$	Data cukup untuk analisis faktor
$0,6 < KMO \leq 0,7$	Data kurang untuk analisis faktor
$0,5 < KMO \leq 0,6$	Data buruk untuk analisis faktor

Nilai KMO	Kategori Penilaian
KMO $\leq 0,5$	Data tidak dapat diterima untuk analisis faktor

3. Uji MSA (*Measure of Sampling Adequacy*)

Sekelompok data dikatakan memenuhi syarat kecukupan untuk dianalisis faktor jika nilai MSA dan KMO lebih besar daripada 0,5, untuk bisa dimasukkan di dalam analisis faktor maka korelasi parsial seharusnya sekecil mungkin (Widarjono, 2015). Dengan kriteria dari MSA berkisar 0 sampai 1, yakni (Santoso, 2012):

Tabel 2.8 Kriteria Nilai MSA

Nilai MSA	Kriteria Penilaian
MSA = 1	Variabel dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel lain
MSA > 0,5	Variabel masih bisa diprediksi dan bisa dianalisis lebih lanjut
MSA < 0,5	Variabel tidak bisa diprediksi dan tidak bisa dianalisis lebih lanjut, atau dikeluarkan dari variabel lainnya

2.2.8 Uji Marginal Homogeneity

Uji *Marginal Homogeneity* merupakan pengembangan dari Uji McNemar yang merupakan uji non-parametrik yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau kesamaan antara dua kelompok data yang saling berhubungan tersebut (Yamin & Kurniawan, 2009). Berikut merupakan rumus dari uji *Marginal Homogeneity* (Sheskin, 2020):

$$\chi^2 = \frac{\bar{n}_{23}d_1^2 + \bar{n}_{13}d_2^2 + \bar{n}_{12}d_3^2}{2(\bar{n}_{12}\bar{n}_{23} + \bar{n}_{12}\bar{n}_{13} + \bar{n}_{13}\bar{n}_{23})} \quad (2.5)$$

Keterangan:

- X = distribusi chi square dengan *degree freedom* jumlah baris-1
- n = data dalam matriks pada baris i dan kolom j
- i = baris
- j = kolom

2.2.9 Uji Binomial

Uji binomial adalah pengujian yang dilakukan untuk menghipotesis hubungan dengan proporsi suatu kelompok ke dalam salah satu dari dua kategori (Siegel & Castellan, 1988). Bila proporsi pengamatan yang masuk dalam kategori pertama adalah p , maka proporsi yang masuk dalam kategori kedua adalah $1-p = q$ (Sulaiman, 2003). Adapun formulasi dari uji binomial adalah sebagai berikut:

$$P(k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} + p^k q^{n-k} \quad (2.6)$$

Dengan:

P = Proporsi kasus yang diharapkan dalam salah satu kategori/ proporsi dalam populasi.

q = Proporsi yang muncul dalam kategori lainnya/ proporsi dalam populasi. ($q= 1-p$).

n = Jumlah sampel.

K = Jumlah pengamatan terbesar.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah perancangan desain metode pembelajaran Daring pada pembelajaran yang lebih efektif dan efisien di masa pandemi COVID-19. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 macam subjek, dimana subjek pertama merupakan subjek yang digunakan untuk mengetahui terkait masalah yang dirasakan oleh mahasiswa dalam melakukan pembelajaran Daring. Subjek kedua merupakan subjek yang digunakan dalam pengujian kegagalan kognitif saat pembelajaran Daring, untuk subjek yang ketiga adalah subjek yang digunakan dalam melakukan *benchmarking* terhadap metode pembelajaran Daring di Universitas lainnya. Subjek yang keempat adalah subjek yang digunakan untuk membentuk metode pembelajaran Daring dari berbagai sudut pandang dan subjek yang terakhir yaitu subjek yang digunakan dalam pengujian verifikasi metode pembelajaran Daring yang dibuat. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing subjek penelitian yang digunakan terdapat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Subjek Penelitian

No	Kategori	Target Subjek	Syarat/Kriteria	Jumlah
1	Studi Pendahuluan	Mahasiswa	Mahasiswa aktif yang mengikuti pembelajaran Daring di Jurusan Teknik Industri	81 orang
2	<i>Cognitive Failure Questionnaire</i>	Mahasiswa	Mahasiswa aktif yang mengikuti pembelajaran Daring di Jurusan Teknik Industri	108 orang
3	<i>Benchmarking</i>	Mahasiswa	Mahasiswa aktif yang	3 orang

No	Kategori	Target Subjek	Syarat/Kriteria	Jumlah
			mengikuti pembelajaran Daring di Institut Teknologi Bandung, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dan Universitas Terbuka	
4	Ergonomi Partisipatori	Dosen	Berprofesi sebagai tenaga pengajar di perguruan tinggi yang melakukan pembelajaran Daring	3 orang
		Mahasiswa	Mahasiswa aktif yang mengikuti pembelajaran Daring	3 orang
		Orang Tua	Memiliki anak yang melakukan pembelajaran Daring di perguruan tinggi	3 orang
5	Uji Verifikasi	Dosen	Berprofesi sebagai tenaga pengajar di perguruan tinggi yang melakukan pembelajaran Daring	30 orang
		Mahasiswa	Mahasiswa aktif yang mengikuti pembelajaran Daring	30 orang

3.2 Jenis Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data jenis primer dan data sekunder. Data primer diperoleh berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan kepada mahasiswa aktif dari Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah sumber data yang diperoleh secara langsung memberikan data kepada pengumpulan data (Sugiyono, 2015). Data primer diperoleh melalui pengamatan dan wawancara kepada subjek penelitian dengan menggunakan alat bantu pengambilan

data untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Adapun data primer yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Data keluhan mahasiswa terhadap pembelajaran Daring
2. Data *Cognitive Failures Questionnaire* terhadap pembelajaran Daring
3. Analisis Faktor penyebab kegagalan kognitif
4. Data *benchmarking* terhadap metode pembelajaran Daring
5. Data verifikasi oleh pengajar dan mahasiswa

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data (Sugiyono, 2015). Data sekunder diperoleh melalui pihak lain atau data yang berbentuk dokumentasi, dimana data sekunder bisa juga berupa studi literatur, hasil penelitian, dan jurnal yang dapat digunakan dalam menunjang penelitian. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa jurnal, artikel ilmiah, dan penelitian sebelumnya yang bertemakan metode pembelajaran Daring.

3.3 Instrumen Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan pengumpulan dan pengolahan data yang bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam mengerjakan penelitian ini yaitu:

1. *Software Microsoft Excel*
Aplikasi ini digunakan sebagai pengumpulan data, dan pengolahan data mentah (*raw data*) sebelum akhirnya diinput ke aplikasi lain.
2. *Software Google Forms*
Aplikasi ini digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan pengumpulan data kuesioner dalam bentuk formulir secara *online*.
3. *Software SPSS*
Aplikasi ini digunakan untuk mengolah data hasil kuesioner kegagalan kognitif secara statistik yang nantinya akan menjadi output dari penelitian.
4. *Cognitive Failures Questionnaire*
Kuesioner ini digunakan sebagai alat ukur dalam mendapatkan data hasil kegagalan kognitif mahasiswa dalam pembelajaran Daring.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

3.4.1 Penyebaran Kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan dengan cara melakukan pengamatan melalui survei secara *online* mengenai data keluhan mahasiswa saat pembelajaran Daring, data kegagalan kognitif menggunakan *Cognitive Failures Questionnaire* saat pembelajaran Daring kepada mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dan kuesioner untuk penilaian terhadap rancangan metode pembelajaran Daring yang penulis rancang.

3.4.2 Wawancara

Wawancara dilakukan oleh peneliti kepada mahasiswa di beberapa perguruan tinggi lain sebagai *benchmarking* terkait metode pembelajaran Daring yang dilakukan.

3.4.3 Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa jurnal ilmiah, artikel ilmiah dan buku terkait dengan permasalahan yang diteliti mengenai metode pembelajaran Daring.

3.5 Metode Pengolahan Data

Adapun metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Perhitungan Total Skor *Cognitive Failures Questionnaire*

Perhitungan skor *Cognitive Failures Questionnaire* dilakukan dengan cara menghitung nilai skor kuesioner. Dalam penelitian ini memiliki 36 pertanyaan terkait kesalahan-kesalahan yang terjadi pada proses pembelajaran Daring, dimana pada CFQ terdapat empat variabel yang digunakan yaitu *memory*, *distractibility*, *blunder* dan *memory of name*. Pada kuesioner ini terdapat skala ordinal dimana nilai 4 untuk jawaban sangat sering (S), nilai 3 untuk jawaban sering (SR), nilai 2 untuk menjawab kadang-kadang

(K), nilai 1 untuk menjawab sangat jarang (J), dan nilai 0 untuk menjawab tidak pernah (TP). Kemudian, nilai skala dari pertanyaan di totalkan untuk masing-masing responden dan dibuat dalam bentuk nilai persentase total skor CFQ. Terdapat tiga tingkatan dalam kegagalan kognitif, yaitu (Wallace et al., 2002):

1. Persentase 1%-34% merupakan kegagalan kognitif rendah
2. Persentase 35%-59% merupakan kegagalan kognitif sedang
3. Persentase 60%-100% merupakan kegagalan kognitif tinggi

3.5.2 Uji Validitas

Pada penelitian ini dilakukan uji validitas terhadap jawaban dari pernyataan-pernyataan yang ada di kuesioner kegagalan kognitif terkait pembelajaran Daring yang dilakukan. Sebanyak 108 responden dilakukan pengujian hasil CFQ untuk mengetahui tingkat kevalidan data penelitian. Adapun hipotesis uji validitas dalam penelitian ini, yaitu:

H_0 : Nilai atribut dengan nilai faktor valid

H_1 : Nilai atribut dengan nilai faktor tidak valid

Dimana Jika nilai r_{hitung} lebih besar dibandingkan nilai r_{tabel} maka H_0 diterima, dan jika nilai r_{hitung} lebih kecil sama dengan nilai r_{tabel} , maka H_0 ditolak.

3.5.3 Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini juga dilakukan uji reliabilitas terhadap pernyataan dalam CFQ yang bertujuan untuk mengukur seberapa tepat atau konsisten kuesioner kegagalan kognitif dalam penelitian ini. Adapun hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu:

H_0 : Nilai kuesioner kegagalan kognitif yang reliabel

H_1 : Nilai kuesioner kegagalan kognitif yang tidak reliabel

3.5.4 Analisis Faktor

Tujuan dari analisis faktor yaitu untuk memilih faktor-faktor yang dapat menunjukkan keterkaitan antar variabel pada kegagalan kognitif saat proses pembelajaran Daring dan dapat dikatakan bahwa analisis faktor dapat menjelaskan arti dari masing-masing variabel dalam sebuah himpunan data (Nugroho, 2008).

1. Uji Bartlett's (*Bartlett Test of Sphericity*)

Uji Bartlett's digunakan untuk menguji apakah matriks korelasi yang dihasilkan adalah matriks identitas, dimana matriks identitas mengindikasikan bahwa di antara peubah tidak terdapat korelasi. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : matriks korelasi merupakan matriks identitas

H_1 : matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas

2. Uji KMO (Kaiser Meyer Olkin)

Metode ini digunakan untuk melihat syarat kecukupan data untuk analisis faktor. Syarat untuk dapat melakukan analisis faktor adalah data dari peubah-peubah yang dianalisis harus memiliki nilai statistik KMO minimal sebesar 0,5.

3. Uji MSA (*Measure of Sampling Adequacy*)

Adapun syarat kecukupan untuk dianalisis faktor jika nilai MSA dan KMO lebih besar daripada 0,5, untuk bisa dimasukkan di dalam analisis faktor.

3.5.5 Tahap Pelaksanaan Ergonomi Partisipatori

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian oleh tim ergonomi antara lain sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi masalah terkait metode pembelajaran Daring yang telah dilakukan sebelumnya berhubungan dengan kegagalan kognitif mahasiswa dalam proses belajar yang akan digunakan sebagai variabel.
2. Melakukan proses wawancara serta penyebaran kuesioner terhadap responden untuk mengetahui masalah secara spesifik terkait yang dirasakan.
3. Melakukan perbaikan berdasarkan hasil yang diperoleh, yaitu dengan merancang usulan perbaikan metode pembelajaran Daring yang efektif dan efisien.
4. Membuat rancangan usulan perbaikan metode pembelajaran Daring yang efektif dan efisien.
5. Melakukan penilaian rancangan dengan meminta pendapat kepada ahli (pengajar) dan pengguna (mahasiswa).

3.5.6 Uji *Marginal Homogeneity*

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pendapat antara pengajar dan mahasiswa terhadap rancangan usulan metode pembelajaran Daring

yang dibuat. Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan antara pendapat pengajar dan mahasiswa terhadap rancangan usulan yang diberikan.

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan pendapat pengajar dan mahasiswa terhadap rancangan usulan yang diberikan.

Menentukan Kriteria pengujian statistik dengan menggunakan tingkat signifikansi (α) sebesar 5%, dimana kriteria pengujian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Jika nilai Signifikansi > 0.05 maka H_0 diterima

Jika nilai Signifikansi < 0.05 maka H_0 ditolak

3.5.7 Uji Binomial

Pada tahapan ini dilakukan untuk mengetahui apakah rancangan metode pembelajaran Daring yang dibuat telah disetujui oleh ahli atau tidak. Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pendapat setuju dan tidak setuju terhadap rancangan yang dibuat

H_1 : Terdapat perbedaan pendapat setuju dan tidak setuju terhadap rancangan yang dibuat

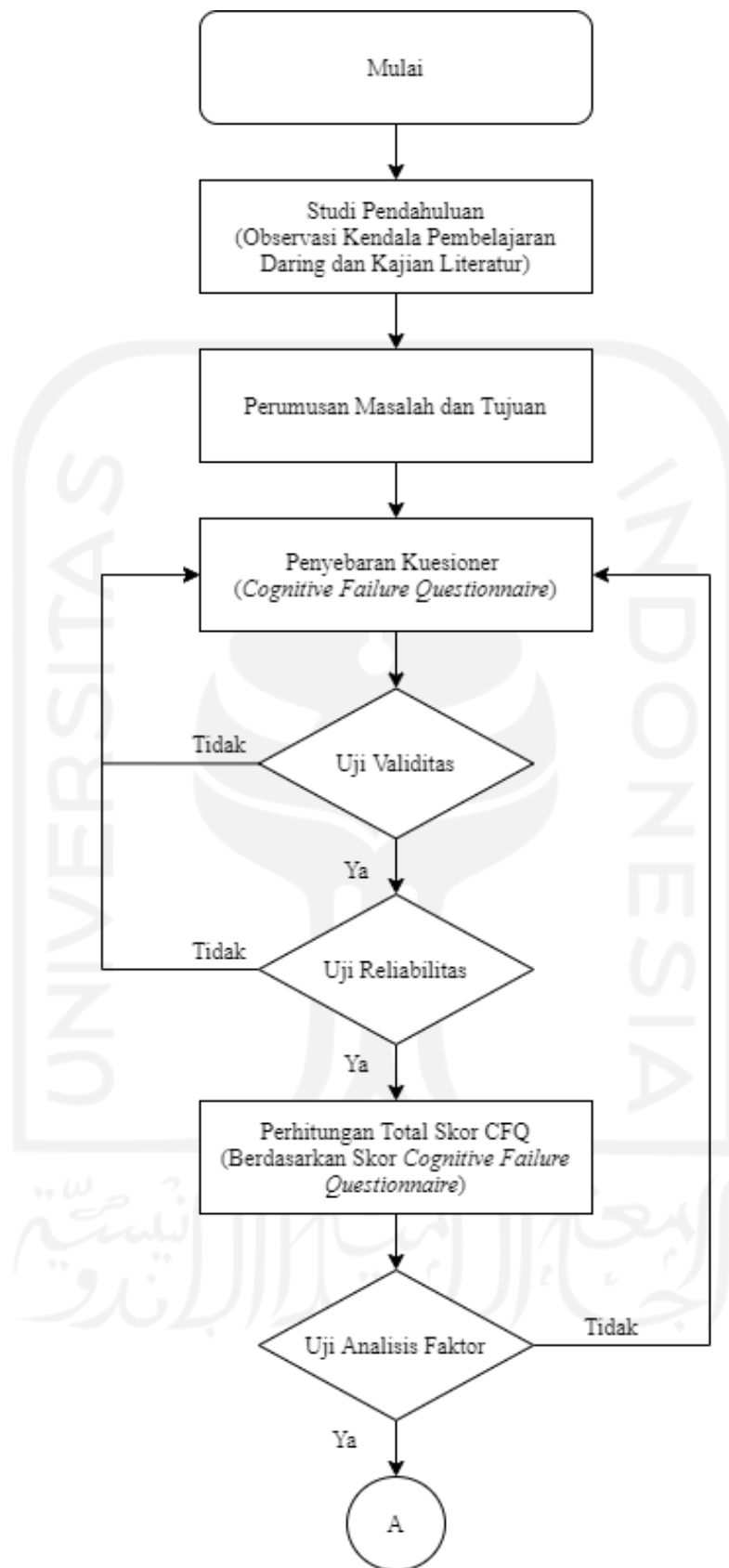
Dengan menggunakan tingkat signifikansi (α) sebesar 5%, dimana kriteria pengujian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

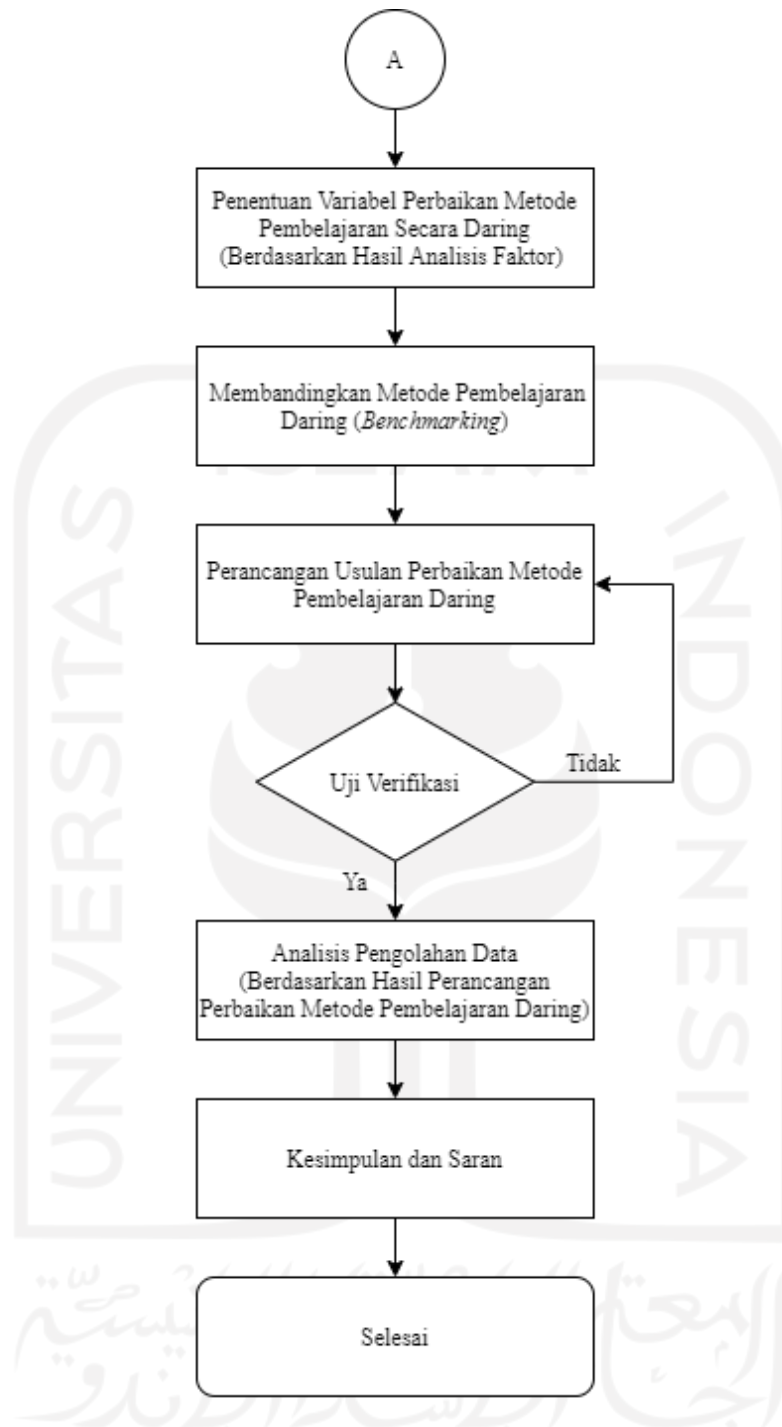
Jika nilai Signifikansi > 0.05 maka H_0 diterima

Jika nilai Signifikansi < 0.05 maka H_0 ditolak

3.6 Alur Penelitian

Berikut merupakan diagram alur penelitian.





Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas berikut merupakan penjelasan dari diagram alur penelitian :

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan pengalaman yang dialami oleh mahasiswa ketika pembelajaran Daring melalui penelitian-

penelitian terdahulu serta observasi mengenai kendala yang dihadapi mahasiswa ketika pembelajaran Daring, untuk mencari permasalahan yang dijadikan dasar dari penelitian ini.

2. Perumusan Masalah dan Tujuan

Tahapan ini mengidentifikasi masalah terkait kegagalan kognitif yang dihadapi mahasiswa ketika pembelajaran Daring. Selanjutnya, merumuskan masalah sebagai dasar permasalahan yang akan dibahas serta tujuan dari penelitian yang dilakukan.

3. Penyebaran Kuesioner *Cognitive Failure Questionnaire*

Penyebaran kuesioner CFQ bertujuan untuk mengetahui kegagalan kognitif mahasiswa saat pembelajaran Daring, sebanyak 36 butir pertanyaan kuesioner tersebut dilakukan pembobotan skala pada setiap pertanyaannya. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner kemudian dilakukan perhitungan skor CFQ.

4. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah data terkumpul, lalu peneliti akan mengolah data dengan cara melakukan pengujian statistik, yaitu dengan menggunakan uji validitas dan reliabilitas serta uji KMO dan Bartlett's. Setelah teruji menggunakan ketiga uji statistik tersebut, kemudian diperoleh variabel penyebab tingginya kegagalan kognitif. Sehingga hasil tersebut yang selanjutnya akan dianalisis dan ditetapkan untuk dijadikan sebagai pertimbangan perancangan metode pembelajaran Daring.

5. Penentuan Variabel Perbaikan

Dalam melakukan penentuan variabel terkait perbaikan yang dilakukan dengan melihat hasil dari analisis faktor pada pengolahan data, yang bertujuan untuk menentukan perbaikan-perbaikan apa saja yang akan dilakukan dalam merancang metode pembelajaran Daring.

6. Membandingkan Metode Pembelajaran Daring (*Benchmarking*)

Tahapan ini dilakukan sebelum merancang metode pembelajaran Daring yang bertujuan untuk mengetahui keunggulan dari metode belajar yang telah diterapkan pada universitas lain dan dapat meningkatkan metode belajar daring yang sudah diterapkan pada program studi Teknik industri.

7. Perancangan Usulan Perbaikan Metode Pembelajaran Daring

Pada tahapan ini dilakukan perancangan terkait usulan perbaikan metode pembelajaran Daring berdasarkan hasil wawancara yang kemudian akan membentuk sebuah usulan perbaikan metode pembelajaran Daring, yang

selanjutnya akan dilakukan analisis perbandingan metode yang sudah dilakukan dengan usulan perbaikan metode pembelajaran Daring.

8. Uji Verifikasi

Melakukan survei kepada pihak-pihak yang terlibat dalam jalannya belajar mengajar seperti mahasiswa dan pengajar. Survei yang dilakukan adalah menguji apakah rancangan yang dibuat sesuai dengan keinginan responden. Uji yang dilakukan adalah dengan uji *Marginal Homogeneity* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penilaian yang signifikan antara pelajar dan pengajar terhadap rancangan belajar yang telah dibuat, kemudian dilanjutkan dengan uji binomial yang bertujuan untuk mengetahui rancangan yang dibuat disetujui atau tidak berdasarkan hasil penilaian.

9. Analisis dan Pembahasan

Tahapan ini berisi mengenai analisis dari hasil yang telah didapatkan di tahapan pengolahan data serta perancangan metode pembelajaran Daring. Hasil dari analisis dan pembahasan ini dijadikan sebagai dasar untuk menjawab kesimpulan yang sesuai dengan rumusan masalah yang ditetapkan.

10. Kesimpulan dan Saran

Tahapan penarikan kesimpulan yaitu dilakukan untuk menjawab dari rumusan masalah yang telah dibuat. Selanjutnya adalah pemberian saran atau masukan diberikan kepada perusahaan maupun terhadap peneliti selanjutnya agar penelitian selanjutnya bisa lebih baik lagi.

BAB 4

PENGUMUPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Demografi Responden Penelitian

Responden yang digunakan sebagai sampel penelitian dalam pengisian kuesioner kegagalan kognitif, yaitu sebesar 108 orang yang merupakan mahasiswa dan mahasiswi program studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Jumlah responden yang digunakan sebagai sampel merupakan jumlah sampel yang ideal untuk dilakukannya proses analisis faktor yaitu minimal sebesar 100 sampel (Riduwan, 2007). Adapun informasi demografi terkait karakteristik responden penelitian yang digunakan pada Tabel 4.1 ialah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Penelitian

No	Karakteristik	Keterangan	Jumlah
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	49
		Perempuan	59
2	Angkatan	Tahun 2017	41
		Tahun 2018	32
		Tahun 2019	20
		Tahun 2020	15
3	Preferensi tipe pembelajaran Daring	Sinkron	57,41%
		Asinkron	42,59%

4.1.2 Rekapitulasi *Cognitive Failure Questionnaire*

Berikut merupakan Tabel 4.2 data hasil rekapitulasi total skor kegagalan kognitif terhadap 108 responden mahasiswa dan mahasiswi program studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

Tabel 4.2 Rekapitulasi CFQ

Responden	Skor	Persentase (%)
1	92	63,89%
2	127	88,19%
3	78	54,17%
4	62	43,06%
5	87	60,42%
6	63	43,75%
7	71	49,31%
8	57	39,58%
9	88	61,11%
10	66	45,83%
11	41	28,47%
12	44	30,56%
13	67	46,53%
14	69	47,92%
15	89	61,81%
16	72	50,00%
17	53	36,81%
18	61	42,36%
19	96	66,67%
20	45	31,25%
21	73	50,69%
22	113	78,47%
23	36	25,00%
24	77	53,47%
25	87	60,42%
26	64	44,44%

Responden	Skor	Persentase (%)
27	81	56,25%
28	82	56,94%
29	51	35,42%
30	65	45,14%
31	66	45,83%
32	120	83,33%
33	74	51,39%
34	94	65,28%
35	83	57,64%
36	89	61,81%
37	107	74,31%
38	109	75,69%
39	65	45,14%
40	61	42,36%
41	65	45,14%
42	64	44,44%
43	50	34,72%
44	72	50,00%
45	76	52,78%
46	78	54,17%
47	65	45,14%
48	84	58,33%
49	85	59,03%
50	68	47,22%
51	103	71,53%
52	72	50,00%
53	71	49,31%
54	68	47,22%
55	47	32,64%
56	69	47,92%
57	53	36,81%
58	69	47,92%

Responden	Skor	Persentase (%)
59	117	81,25%
60	51	35,42%
61	70	48,61%
62	61	42,36%
63	108	75,00%
64	78	54,17%
65	81	56,25%
66	67	46,53%
67	108	75,00%
68	87	60,42%
69	70	48,61%
70	118	81,94%
71	88	61,11%
72	86	59,72%
73	86	59,72%
74	88	61,11%
75	86	59,72%
76	83	57,64%
77	84	58,33%
78	73	50,69%
79	52	36,11%
80	100	69,44%
81	61	42,36%
82	87	60,42%
83	134	93,06%
84	78	54,17%
85	104	72,22%
86	82	56,94%
87	88	61,11%
88	66	45,83%
89	100	69,44%
90	92	63,89%

Responden	Skor	Persentase (%)
91	94	65,28%
92	60	41,67%
93	70	48,61%
94	57	39,58%
95	84	58,33%
96	70	48,61%
97	82	56,94%
98	78	54,17%
99	87	60,42%
100	95	65,97%
101	72	50,00%
102	90	62,50%
103	75	52,08%
104	91	63,19%
105	128	88,89%
106	56	38,89%
107	118	81,94%
108	91	63,19%

4.2 Pengolahan Data *Cognitive Failure Questionnaire*

4.2.1 Uji Validitas

Pengujian pertanyaan kegagalan kognitif yang dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh memenuhi kriteria kegagalan kognitif pada saat pembelajaran Daring secara sinkron dan asinkron. Sehingga hasil uji dapat digunakan sebagai data penelitian, rekapitulasi hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 4.3:

Tabel 4.3 Uji Validitas

No	Pernyataan	R _{tabel}	R _{hitung}	Keputusan
----	------------	--------------------	---------------------	-----------

No	Pernyataan	R _{tabel}	R _{hitung}	Keputusan
Variabel Memori				
1	Pernahkah kamu tidak paham dengan materi ketika kelas berlangsung menggunakan Zoom/Google Meet?	0.1891	0.524	Valid
2	Pernahkah kamu tidak paham ketika melihat materi dari video pembelajaran yang diberikan dosen?	0.1891	0.560	Valid
3	Apakah Anda pernah lupa mematikan kamera, mic atau keluar saat menggunakan Zoom/Google Meet?	0.1891	0.357	Valid
4	Apakah Anda pernah lupa untuk menyelesaikan tontonan video materi pembelajaran setelah melihatnya?	0.1891	0.496	Valid
5	Apakah Anda pernah lupa cara mengerjakan sebuah tugas tetapi paham materinya?	0.1891	0.532	Valid
6	Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi yang ditampilkan pada saat Zoom/Google Meet berlangsung?	0.1891	0.602	Valid
7	Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi dari video pembelajaran atau materi yang diberikan dosen?	0.1891	0.617	Valid
8	Pernahkah Anda melupakan jadwal Zoom/Google Meet yang sudah dibuat di hari tersebut?	0.1891	0.485	Valid
9	Pernahkah Anda lupa untuk melihat video pembelajaran ketika jadwal pembelajaran di hari tersebut?	0.1891	0.629	Valid
10	Pernahkah Anda lupa di mana Anda meletakkan sesuatu seperti file materi yang ada di laptop Anda?	0.1891	0.415	Valid

No	Pernyataan	R _{tabel}	R _{hitung}	Keputusan
11	Pernahkah Anda mengalami secara tidak sengaja membuang barang yang Anda inginkan dan menyimpan apa yang seharusnya di buang? Seperti dalam contoh menghapus file materi kuliah dan menyimpan file yang tidak digunakan	0.1891	0.539	Valid
12	Pernahkah Anda lupa bahwa tujuan membaca buku untuk mencari materi tertentu saja?	0.1891	0.645	Valid
Variabel <i>Distraction</i>				
13	Apakah kamu pernah membaca sesuatu pada layar ketika Zoom/Google Meet kemudian tidak mengerti dan harus membacanya lagi?	0.1891	0.501	Valid
14	Apakah kamu pernah mempelajari sesuatu dari video pembelajaran kemudian tidak mengerti dan harus mengulanginya lagi?	0.1891	0.519	Valid
15	Pernahkah Anda memutuskan sesuatu pilihan tanpa tau risikonya?	0.1891	0.483	Valid
16	Apakah Anda pernah bingung ketika memberikan penjelasan tentang pelajaran yang ditanyakan teman Anda?	0.1891	0.641	Valid
17	Pernahkah Anda kesulitan dalam mengambil keputusan terkait pilihan yang diberikan dosen tentang jadwal pengganti pembelajaran?	0.1891	0.543	Valid
18	Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal diluar pelajaran saat dosen menjelaskan melalui Google	0.1891	0.607	Valid

No	Pernyataan	R _{tabel}	R _{hitung}	Keputusan
	Meet/Zoom?			
19	Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal di luar pelajaran ketika melihat materi dari video pembelajaran?	0.1891	0.603	Valid
20	Pernahkah Anda ingin memulai melakukan suatu hal di rumah dan teralihkan untuk melakukan sesuatu yang lain (tanpa disengaja)?	0.1891	0.600	Valid
21	Pernahkah Anda tidak dapat mengatakan sesuatu meskipun itu sudah "di ujung lidah Anda"?	0.1891	0.332	Valid
22	Pernahkah Anda mengalami tidak dapat memikirkan sesuatu untuk dikatakan?	0.1891	0.438	Valid
Variabel Blunder				
23	Apakah Anda bingung dengan materi yang baru saja Anda pelajari saat kelas Zoom/Google Meet berlangsung?	0.1891	0.553	Valid
24	Apakah Anda bingung dengan materi yang baru saja Anda pelajari dari video pembelajaran atau file materi yang diberikan dosen?	0.1891	0.590	Valid
25	Apakah Anda pernah mengatakan sesuatu dan kemudian menyadari bahwa itu mungkin dianggap menyepelkan ketika kelas Zoom/Google Meet berlangsung?	0.1891	0.629	Valid
26	Apakah Anda pernah menulis sesuatu dan kemudian menyadari bahwa itu mungkin dianggap menyepelkan ketika berkomentar di	0.1891	0.612	Valid

No	Pernyataan	R _{tabel}	R _{hitung}	Keputusan
	classroom/aplikasi chat lainnya?			
27	Apakah Anda pernah tidak mendengarkan dosen berbicara kepada Anda ketika berlangsungnya kelas Zoom/Google Meet?	0.1891	0.447	Valid
28	Apakah Anda pernah pernah salah memahami materi yang diberikan dosen?	0.1891	0.588	Valid
29	Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika Zoom/Google Meet dan menyadarinya?	0.1891	0.411	Valid
30	Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika menonton video pembelajaran?	0.1891	0.614	Valid
31	Apakah Anda pernah lupa mengerjakan tugas penting hingga tenggat waktu pengumpulan?	0.1891	0.623	Valid
32	Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya apakah menggunakan kata dengan benar setelah berkomunikasi dengan dosen saat Zoom/Google Meet?	0.1891	0.576	Valid
33	Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya apakah menggunakan kalimat dengan benar saat menulis di classroom/aplikasi chat lainnya?	0.1891	0.516	Valid
34	Pernahkah Anda menghilangkan barang yang penting?	0.1891	0.545	Valid
Variabel Names				
35	Apakah Anda pernah lupa dengan nama orang yang barusan Anda temui?	0.1891	0.238	Valid
36	Pernahkah Anda melupakan judul	0.1891	0.445	Valid

No	Pernyataan	R _{tabel}	R _{hitung}	Keputusan
	materi yang dipelajari?			

Pada penelitian ini, variabel dikatakan valid apabila nilai *Pearson Correlation* (sebagai r_{hitung}) > r_{tabel} (0,1891; $df = 108-2 = 106$; *two tailed with a level of significance* = $5\%/2 = 0,025$). Berdasarkan hasil uji validitas seluruh pertanyaan pada setiap variabel dalam Tabel 4.3 diketahui bahwa seluruh pertanyaan dari setiap variabel mempunyai nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang artinya keputusan H_0 diterima, sehingga data dinyatakan valid.

4.2.2 Uji Reliabilitas

Pengujian ini dilakukan setelah pertanyaan yang digunakan dalam menentukan kegagalan kognitif dinyatakan valid. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur suatu kuesioner dapat dikatakan handal jika jawaban dari para responden berdasarkan pertanyaan yang diberikan stabil atau konstan. Pengujian ini menggunakan *level of significance* = 0.025, dengan $df = 106$ dan menggunakan Teknik *Cronbach's alpha*. Adapun hasil output dari pengujian reliabilitas menggunakan *software* SPSS pada Tabel 4.4:

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Keseluruhan

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,925	36

Selanjutnya, pada Tabel 4.5 Tabel 4.4 dibawah ini merupakan hasil pengujian reliabilitas untuk masing-masing variabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Uji Reliabilitas Per Variabel

Variabel	<i>Reliability Statistics</i>		Keputusan
	<i>Cronbach's alpha</i>	<i>N of Items</i>	
Memori	0,838	12	Sangat andal
<i>Distraction</i>	0,821	10	Sangat andal

Variabel	Reliability Statistics		Keputusan
	Cronbach's alpha	N of Items	
Blunders	0,840	12	Sangat andal
Names	0,491	2	Cukup andal

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,925 yang artinya kuesioner yang disebarkan memiliki tingkat keandalan yang tinggi sebagaimana tercantum pada **Error! Reference source not found.** dimana menurut aturan klasifikasi nilai *Cronbach's alpha* bahwa nilai yang didapatkan berada dalam rentang $0,8 \leq \alpha < 1,0$.

4.2.3 Perhitungan Persentase Kegagalan Kognitif

Pada perhitungan persentase kegagalan kognitif dilakukan untuk mengetahui besarnya persentase tingkat kegagalan kognitif pada mahasiswa saat pembelajaran Daring. Berdasarkan CFQ terdapat tiga kategori tingkat kegagalan kognitif yaitu kategori rendah, sedang, dan tinggi. Berikut merupakan data hasil kategori kegagalan kognitif responden pada Tabel 4.6:

Tabel 4.6 Persentase Kegagalan Kognitif

Responden	Total Skor	Persentase (%)	Kategori
1	92	63,89%	Tinggi
2	127	88,19%	Tinggi
3	78	54,17%	Sedang
4	62	43,06%	Sedang
5	87	60,42%	Tinggi
6	63	43,75%	Sedang
7	71	49,31%	Sedang
8	57	39,58%	Sedang
9	88	61,11%	Tinggi
10	66	45,83%	Sedang
11	41	28,47%	Rendah
12	44	30,56%	Rendah
13	67	46,53%	Sedang

Responden	Total Skor	Persentase (%)	Kategori
14	69	47,92%	Sedang
15	89	61,81%	Tinggi
16	72	50,00%	Sedang
17	53	36,81%	Sedang
18	61	42,36%	Sedang
19	96	66,67%	Tinggi
20	45	31,25%	Rendah
21	73	50,69%	Sedang
22	113	78,47%	Tinggi
23	36	25,00%	Rendah
24	77	53,47%	Sedang
25	87	60,42%	Tinggi
26	64	44,44%	Sedang
27	81	56,25%	Sedang
28	82	56,94%	Sedang
29	51	35,42%	Sedang
30	65	45,14%	Sedang
31	66	45,83%	Sedang
32	120	83,33%	Tinggi
33	74	51,39%	Sedang
34	94	65,28%	Tinggi
35	83	57,64%	Sedang
36	89	61,81%	Tinggi
37	107	74,31%	Tinggi
38	109	75,69%	Tinggi
39	65	45,14%	Sedang
40	61	42,36%	Sedang
41	65	45,14%	Sedang
42	64	44,44%	Sedang
43	50	34,72%	Rendah
44	72	50,00%	Sedang
45	76	52,78%	Sedang

Responden	Total Skor	Persentase (%)	Kategori
46	78	54,17%	Sedang
47	65	45,14%	Sedang
48	84	58,33%	Sedang
49	85	59,03%	Sedang
50	68	47,22%	Sedang
51	103	71,53%	Tinggi
52	72	50,00%	Sedang
53	71	49,31%	Sedang
54	68	47,22%	Sedang
55	47	32,64%	Rendah
56	69	47,92%	Sedang
57	53	36,81%	Sedang
58	69	47,92%	Sedang
59	117	81,25%	Tinggi
60	51	35,42%	Sedang
61	70	48,61%	Sedang
62	61	42,36%	Sedang
63	108	75,00%	Tinggi
64	78	54,17%	Sedang
65	81	56,25%	Sedang
66	67	46,53%	Sedang
67	108	75,00%	Tinggi
68	87	60,42%	Tinggi
69	70	48,61%	Sedang
70	118	81,94%	Tinggi
71	88	61,11%	Tinggi
72	86	59,72%	Sedang
73	86	59,72%	Sedang
74	88	61,11%	Tinggi
75	86	59,72%	Sedang
76	83	57,64%	Sedang
77	84	58,33%	Sedang

Responden	Total Skor	Persentase (%)	Kategori
78	73	50,69%	Sedang
79	52	36,11%	Sedang
80	100	69,44%	Tinggi
81	61	42,36%	Sedang
82	87	60,42%	Tinggi
83	134	93,06%	Tinggi
84	78	54,17%	Sedang
85	104	72,22%	Tinggi
86	82	56,94%	Sedang
87	88	61,11%	Tinggi
88	66	45,83%	Sedang
89	100	69,44%	Tinggi
90	92	63,89%	Tinggi
91	94	65,28%	Tinggi
92	60	41,67%	Sedang
93	70	48,61%	Sedang
94	57	39,58%	Sedang
95	84	58,33%	Sedang
96	70	48,61%	Sedang
97	82	56,94%	Sedang
98	78	54,17%	Sedang
99	87	60,42%	Tinggi
100	95	65,97%	Tinggi
101	72	50,00%	Sedang
102	90	62,50%	Tinggi
103	75	52,08%	Sedang
104	91	63,19%	Tinggi
105	128	88,89%	Tinggi
106	56	38,89%	Sedang
107	118	81,94%	Tinggi
108	91	63,19%	Tinggi

Adapun perhitungan dari persentase tingkat kegagalan kognitif mahasiswa saat pembelajaran Daring sebagai berikut:

1. Kategori Rendah

$$\begin{aligned} \% \text{ Tingkat kegagalan kognitif} &= \frac{\text{Jumlah responden kategori rendah}}{\text{Total responden keseluruhan}} \times 100\% \\ &= \frac{6}{108} \times 100\% \\ &= 5,56\% \end{aligned}$$

2. Kategori Sedang

$$\begin{aligned} \% \text{ Tingkat kegagalan kognitif} &= \frac{\text{Jumlah responden kategori sedang}}{\text{Total responden keseluruhan}} \times 100\% \\ &= \frac{66}{108} \times 100\% \\ &= 61,11\% \end{aligned}$$

3. Kategori Tinggi

$$\begin{aligned} \% \text{ Tingkat kegagalan kognitif} &= \frac{\text{Jumlah responden kategori rendah}}{\text{Total responden keseluruhan}} \times 100\% \\ &= \frac{36}{108} \times 100\% \\ &= 33,33\% \end{aligned}$$

Berikut merupakan hasil rekapitulasi tingkat kategori kegagalan kognitif mahasiswa saat pembelajaran Daring:

Tabel 4.7 Rekapitulasi Tingkat Kegagalan Kognitif

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Rendah	6	5,56%
Sedang	66	61,11%
Tinggi	36	33,33%
Total	108	100%

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas sebanyak 6 responden memiliki tingkat kegagalan kognitif dengan kategori rendah yaitu sebesar 5,56%, untuk kategori tingkat kegagalan

kognitif sedang yaitu sebanyak 66 responden atau sebesar 61,11%, dan sebanyak 36 responden merupakan kategori tinggi atau sebesar 33,33%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang mengalami kegagalan kognitif saat pembelajaran Daring.

4.3 Pengolahan Data Analisis Faktor

4.3.1 Uji Hipotesis KMO dan *Bartlett's Test*

Dalam melakukan pengujian hipotesis KMO dan *Bartlett's Test* dimana terdapat empat variabel yang digunakan dengan terdiri dari 36 butir pernyataan yang diuji. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 24.0. Berikut merupakan hasil uji KMO dan *Bartlett's Test* yang dimasukkan ke dalam analisis faktor:

Tabel 4.8 Uji KMO dan *Bartlett's Test*

Variabel	Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	<i>Bartlett's Test of Sphericity</i> (Sig.)
Memori	0,791	0,000
<i>Distraction</i>	0,786	0,000
Blunder	0,679	0,000
<i>Names</i>	0,500	0,000

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 4.8 diketahui bahwa nilai pada variabel memori, *distraction*, dan blunder memiliki nilai KMO $> 0,600$ yang artinya bahwa variabel tersebut layak atau cukup untuk kepentingan analisis faktor dengan nilai *Bartlett's Test of Sphericity* untuk ketiga variabel tersebut yaitu sebesar 0,000 atau nilai signifikansi = $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas sehingga dapat dilanjutkan ke analisis faktor. Sedangkan, untuk variabel *Names* memiliki nilai KMO sebesar 0,500 yang artinya data dari variabel tersebut tidak dapat diterima untuk analisis faktor sesuai pada interpretasi **Error! Reference source not found..** Oleh karena itu, variabel memori, *distraction*, dan blunder merupakan variabel yang dianalisis lebih lanjut.

Selain dilakukan pengecekan terhadap KMO dan *Bartlett's test*, selanjutnya dilakukan pengecekan terhadap *Anti Image Matrices* yang bertujuan untuk mengetahui

secara menyeluruh variabel yang digunakan layak untuk dianalisis dan tidak dikeluarkan dalam pengujian. Berikut merupakan hasil pengukuran MSA (*Measure of Sampling Adequacy*) pada masing-masing variabel:

a. Variabel Memori

Berikut merupakan hasil pengukuran MSA dengan menggunakan *software* SPSS 24:

Tabel 4.9 *Anti-Image Matrices* Memori

No	Indikator	<i>Anti-image Correlation</i>
1	P1	0,846
2	P2	0,859
3	P3	0,752
4	P4	0,817
5	P5	0,887
6	P6	0,748
7	P7	0,745
8	P8	0,780
9	P9	0,847
10	P10	0,683
11	P11	0,736
12	P12	0,795

Pada Tabel 4.9 di atas diketahui bahwa nilai MSA untuk kedua belas indikator pada variabel memori yaitu lebih besar dari 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa semua indikator pada variabel memori layak untuk dianalisis dan pengolahan data dapat dilanjutkan ke analisis faktor.

b. Variabel *Distraction*

Berikut merupakan hasil pengukuran MSA dengan menggunakan *software* SPSS 24:

Tabel 4.10 *Anti-Image Matrices* Memori

No	Indikator	<i>Anti-image Correlation</i>
----	-----------	-------------------------------

No	Indikator	<i>Anti-image Correlation</i>
1	P13	0,790
2	P14	0,791
3	P15	0,753
4	P16	0,782
5	P17	0,742
6	P18	0,775
7	P19	0,803
8	P20	0,852
9	P21	0,757
10	P22	0,767

Pada Tabel 4.10 di atas diketahui bahwa nilai MSA untuk kesepuluh indikator pada variabel *distraction* yaitu lebih besar dari 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa semua indikator pada variabel *distraction* layak untuk dianalisis dan pengolahan data dapat dilanjutkan ke analisis faktor.

c. Variabel Blunder

Berikut merupakan hasil pengukuran MSA dengan menggunakan *software* SPSS 24.0:

Tabel 4.11 *Anti-Image Matrices* Blunder

No	Indikator	<i>Anti-image Correlation</i>
1	P23	0,555
2	P24	0,610
3	P25	0,696
4	P26	0,667
5	P27	0,549
6	P28	0,772
7	P29	0,630
8	P30	0,723
9	P31	0,889

No	Indikator	<i>Anti-image Correlation</i>
10	P32	0,689
11	P33	0,654
12	P34	0,838

Pada Tabel 4.11 di atas diketahui bahwa nilai MSA untuk keduabelas indikator pada variabel blunder yaitu lebih besar dari 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa semua indikator pada variabel blunder layak untuk dianalisis dan pengolahan data dapat dilanjutkan ke analisis faktor.

4.3.2 Ekstraksi dan Rotasi Faktor

Setelah semua variabel CFQ telah memenuhi syarat untuk dianalisis. Selanjutnya, akan dilakukan proses dari analisis faktor yaitu dengan melakukan ekstraksi terhadap semua variabel yang digunakan sehingga terbentuk satu atau beberapa faktor. Berikut merupakan hasil dari ekstraksi faktor untuk masing-masing variabel:

a. Variabel Memori

Berikut merupakan hasil ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 24.0 :

Tabel 4.12 *Communalities* Memori

Indikator	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
P1	1,000	0,411
P2	1,000	0,460
P3	1,000	0,603
P4	1,000	0,650
P5	1,000	0,408
P6	1,000	0,747
P7	1,000	0,717
P8	1,000	0,495
P9	1,000	0,583
P10	1,000	0,627
P11	1,000	0,667

Indikator	Initial	Extraction
P12	1,000	0,678

Pada Tabel 4.12 di atas, didapatkan bahwa kedelapan indikator memiliki nilai *Communalities* yang nilainya lebih besar dari ($>0,500$) yang artinya kedelapan indikator tersebut menunjukkan bahwa nilai indikator yang digunakan mampu untuk menjelaskan faktor. Sedangkan, untuk keempat indikator yang nilainya kurang dari ($<0,500$) merupakan indikator yang menunjukkan bahwa, nilai indikator yang digunakan kurang mampu untuk menjelaskan faktor.

Setelah memperoleh nilai *Communalities*, tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan pengujian *total variance explained* yang bertujuan untuk menggambarkan jumlah faktor yang terbentuk. Untuk menentukan jumlah faktor yang terbentuk yaitu dengan cara melihat nilai *eigenvalue* yang nilainya berada diatas 1,000.

Tabel 4.13 *Total Variance Explanation Memori*

<i>Component</i>	<i>Initial Eigenvalues</i>			<i>Extraction Sums of Squared Loadings</i>			<i>Rotation Sums of Squared Loadings</i>		
	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>
1	4.447	37.059	37.059	4.447	37.059	37.059	2.655	22.124	22.124
2	1.470	12.252	49.311	1.470	12.252	49.311	2.278	18.983	41.107
3	1.127	9.394	58.706	1.127	9.394	58.706	2.112	17.599	58.706
4	.904	7.536	66.242						
5	.821	6.840	73.082						
6	.774	6.451	79.533						
7	.582	4.852	84.385						
8	.540	4.500	88.885						
9	.453	3.778	92.663						
10	.371	3.089	95.752						
11	.306	2.551	98.304						
12	.204	1.696	100.000						

Berdasarkan Tabel 4.13 di atas diketahui bahwa pengelompokkan sejumlah indikator ke beberapa faktor dimana, untuk variabel memori terbentuk menjadi tiga faktor. Ketiga faktor tersebut merupakan yang paling baik untuk meringkas kedua belas indikator yang ada. Berikut merupakan nilai pengelompokkan setiap indikator terhadap faktor yang terbentuk:

Tabel 4.14 *Component matrix* Memori

	<i>Component</i>		
	1	2	3
P1	.608	.034	-.201
P2	.672	.003	-.091
P3	.439	.255	.588
P4	.589	-.233	-.499
P5	.537	-.309	.154
P6	.712	-.305	.383
P7	.695	-.405	.264
P8	.602	.352	-.093
P9	.724	-.242	.020
P10	.425	.662	.089
P11	.539	.613	.007
P12	.671	.028	-.476

Tabel 4.14 di atas merupakan tabel *component matrix* yang bertujuan untuk mengetahui besarnya korelasi tiap indikator dengan faktor yang terbentuk. Ketiga faktor tersebut menghasilkan matrix *loading* yang nilainya merupakan koefisien korelasi antara indikator dengan faktor tersebut. Untuk mengetahui dengan jelas korelasi tiap indikator dengan faktor yang terbentuk maka dilakukan rotasi dengan model *varimax*, sebagai berikut:

Tabel 4.15 *Rotated Component Matrix* Memori

	Component		
	1	2	3
P1	.271	.513	.273
P2	.390	.467	.299
P3	.495	-.245	.546
P4	.222	.775	-.027
P5	.594	.232	.019
P6	.838	.151	.152
P7	.808	.249	.033
P8	.169	.383	.565
P9	.609	.441	.137
P10	.002	.093	.786
P11	.055	.232	.781
P12	.160	.771	.241

Berdasarkan Tabel 4.15 *Rotated Component matrix* tersebut diketahui bahwa kesepuluh indikator pada variabel memori berkorelasi kuat dengan salah satu faktor saja dengan nilai setiap indikatornya lebih dari 0,500. Sedangkan, pada indikator P1 dan P2 nilai faktor *loading* kurang dari 0,500 atau nilai faktor *loading* terkecil dibandingkan dengan indikator yang lain, sehingga perlu dilakukan rotasi kembali dengan menghilangkan indikator P1 dan P2 pada variabel memori. Berikut merupakan hasil akhir analisis faktor setelah indikator P1 dan P2 dikeluarkan ialah:

Tabel 4.16 *KMO and Bartlett's Test* Memori Setelah Pengurangan Indikator

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.756
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	350.962
	df	45
	Sig.	.000

Tabel 4.17 *Anti-Image Matrices* Memori Setelah Pengurangan Indikator

No	Indikator	<i>Anti-image Correlation</i>
3	P3	0,757
4	P4	0,798
5	P5	0,886
6	P6	0,732
7	P7	0,720
8	P8	0,768
9	P9	0,843
10	P10	0,652
11	P11	0,684
12	P12	0,764

Tabel 4.18 *Communalities* Memori Setelah Pengurangan Indikator

Indikator	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
P3	1,000	0,580
P4	1,000	0,747
P5	1,000	0,404
P6	1,000	0,761
P7	1,000	0,738
P8	1,000	0,549
P9	1,000	0,580
P10	1,000	0,631
P11	1,000	0,669
P12	1,000	0,693

Tabel 4.19 *Total Variance Explanation Communalities* Memori Setelah Pengurangan Indikator

<i>Component</i>	<i>Initial Eigenvalues</i>			<i>Extraction Sums of Squared Loadings</i>			<i>Rotation Sums of Squared Loadings</i>		
	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>
1	3.772	37.723	37.723	3.772	37.723	37.723	2.551	25.512	25.512
2	1.470	14.697	52.420	1.470	14.697	52.420	2.029	20.288	45.800
3	1.110	11.104	63.523	1.110	11.104	63.523	1.772	17.723	63.523
4	.846	8.465	71.988						
5	.796	7.959	79.947						
6	.557	5.569	85.516						
7	.478	4.778	90.294						
8	.435	4.352	94.646						
9	.323	3.231	97.877						
10	.212	2.123	100.000						

Tabel 4.20 *Component Matrix* Memori Setelah Pengurangan Indikator

	Component		
	1	2	3
P3	.467	.265	.541
P4	.607	-.229	-.570
P5	.537	-.304	.153
P6	.734	-.299	.365
P7	.728	-.397	.223
P8	.628	.357	-.165
P9	.723	-.237	-.009
P10	.428	.665	.071
P11	.537	.617	-.010
P12	.663	.028	-.503

Tabel 4.21 *Rotated Component Matrix* Memori Setelah Pengurangan Indikator

	Component		
	1	2	3
P3	.469	.537	-.270
P4	.264	.022	.822
P5	.610	.029	.178
P6	.852	.161	.094
P7	.827	.053	.226
P8	.189	.593	.402
P9	.629	.154	.401
P10	.010	.792	.057
P11	.071	.793	.188
P12	.209	.280	.756

Setelah mengeluarkan indikator P1 dan P2, maka diperoleh hasil untuk setiap indikator pada variabel memori hanya berkorelasi kuat dengan salah satu faktor yang terbentuk. Dimana setiap nilai indikator memiliki nilai lebih dari (>0,500) di ketiga faktor yang terbentuk dengan kata lain kesepuluh indikator yang telah direduksi menjadi hanya terdiri dari tiga faktor.

b. Variabel *Distraction*

Berikut merupakan hasil ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 24:

Tabel 4.22 *Communalities Distraction*

Indikator	Initial	Extraction
P13	1,000	.517
P14	1,000	.422
P15	1,000	.310
P16	1,000	.556
P17	1,000	.557
P18	1,000	.581
P19	1,000	.615
P20	1,000	.481
P21	1,000	.588
P22	1,000	.626

Pada Tabel 4.22 di atas, didapatkan bahwa kedelapan indikator memiliki nilai *Communalities* yang nilainya lebih besar dari ($>0,500$) yang artinya ketujuh indikator tersebut menunjukkan bahwa nilai indikator yang digunakan mampu untuk menjelaskan faktor. Sedangkan, untuk ketiga indikator yang nilainya kurang dari ($<0,500$) merupakan indikator yang menunjukkan bahwa nilai indikator yang digunakan kurang mampu untuk menjelaskan faktor.

Setelah memperoleh nilai *Communalities*, tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan pengujian *total variance explained* yang bertujuan untuk menggambarkan jumlah faktor yang terbentuk. Untuk menentukan jumlah faktor yang terbentuk yaitu dengan cara melihat nilai *eigenvalue* yang nilainya berada diatas 1,000.

Tabel 4.23 Total Variance Explanation Distraction

<i>Component</i>	<i>Initial Eigenvalues</i>			<i>Extraction Sums of Squared Loadings</i>			<i>Rotation Sums of Squared Loadings</i>		
	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>
1	4.004	40.035	40.035	4.004	40.035	40.035	3.348	33.476	33.476
2	1.251	12.510	52.545	1.251	12.510	52.545	1.907	19.068	52.545
3	.988	9.880	62.425						
4	.899	8.994	71.419						
5	.784	7.842	79.261						
6	.636	6.359	85.620						
7	.496	4.960	90.580						
8	.395	3.953	94.533						
9	.306	3.058	97.591						
10	.241	2.409	100.000						

Berdasarkan Tabel 4.23 di atas diketahui bahwa pengelompokan sejumlah indikator ke beberapa faktor dimana, untuk variabel *distraction* terbentuk menjadi dua faktor. Kedua faktor tersebut merupakan yang paling baik untuk meringkas kesepuluh indikator yang ada. Berikut merupakan nilai pengelompokan setiap indikator terhadap faktor yang terbentuk:

Tabel 4.24 *Component Matrix Distraction*

	<i>Component</i>	
	1	2
P13	.608	.034
P14	.672	.003
P15	.439	.255
P16	.589	-.233
P17	.537	-.309
P18	.712	-.305
P19	.695	-.405
P20	.602	.352
P21	.724	-.242
P22	.425	.662

Tabel 4.24 di atas merupakan tabel *component matrix* yang bertujuan untuk mengetahui besarnya korelasi tiap indikator dalam faktor yang terbentuk. Kedua faktor tersebut menghasilkan *matrix loading* yang nilainya merupakan koefisien korelasi antara indikator dengan faktor tersebut. Untuk mengetahui dengan jelas korelasi tiap indikator dengan faktor yang terbentuk maka dilakukan rotasi dengan model *varimax*, sebagai berikut:

Tabel 4.25 *Rotated Component Matrix Distraction*

	<i>Component</i>	
	1	2
P13	.712	.102
P14	.525	.383
P15	.184	.526

	<i>Component</i>	
	1	2
P16	.693	.273
P17	.737	-.120
P18	.702	.297
P19	.739	.264
P20	.666	.195
P21	.075	.763
P22	.143	.779

Berdasarkan Tabel 4.25 *Rotated Component matrix* tersebut diketahui bahwa kesepuluh indikator pada variabel *distraction* berkorelasi kuat dengan salah satu faktor saja dengan nilai setiap indikatornya. Dimana setiap nilai indikator memiliki nilai lebih dari (>0,500) di ketiga faktor yang terbentuk dengan kata lain kesepuluh indikator yang telah direduksi menjadi hanya terdiri dari dua faktor.

c. Variabel Blunder

Berikut merupakan hasil ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 24 :

Tabel 4.26 *Communalities* Blunder

Indikator	Initial	Extraction
P23	1.000	.827
P24	1.000	.831
P25	1.000	.741
P26	1.000	.772
P27	1.000	.433
P28	1.000	.547
P29	1.000	.658
P30	1.000	.640
P31	1.000	.470
P32	1.000	.891

Indikator	Initial	Extraction
P33	1.000	.890
P34	1.000	.418

Pada Tabel 4.26 di atas, didapatkan bahwa kedelapan indikator memiliki nilai *Communalities* yang nilainya lebih besar dari ($>0,500$) yang artinya kesembilan indikator tersebut menunjukkan bahwa nilai indikator yang digunakan mampu untuk menjelaskan faktor. Sedangkan, untuk ketiga indikator yang nilainya kurang dari ($<0,500$) merupakan indikator yang menunjukkan bahwa nilai indikator yang digunakan kurang mampu untuk menjelaskan faktor.

Setelah memperoleh nilai *Communalities*, tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan pengujian *total variance explained* yang bertujuan untuk menggambarkan jumlah faktor yang terbentuk. Untuk menentukan jumlah faktor yang terbentuk yaitu dengan cara melihat nilai *eigenvalue* yang nilainya berada diatas 1,000.

Tabel 4.27 Total variance explanation Blunder

<i>Component</i>	<i>Initial Eigenvalues</i>			<i>Extraction Sums of Squared Loadings</i>			<i>Rotation Sums of Squared Loadings</i>		
	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>
1	4.438	36.980	36.980	4.438	36.980	36.980	2.458	20.482	20.482
2	1.433	11.940	48.920	1.433	11.940	48.920	1.995	16.623	37.105
3	1.217	10.140	59.059	1.217	10.140	59.059	1.843	15.356	52.462
4	1.031	8.593	67.653	1.031	8.593	67.653	1.823	15.191	67.653
5	.923	7.691	75.344						
6	.847	7.056	82.400						
7	.598	4.982	87.382						
8	.553	4.610	91.993						
9	.448	3.737	95.730						
10	.244	2.036	97.766						
11	.137	1.145	98.911						
12	.131	1.089	100.000						

Berdasarkan Tabel 4.27 di atas diketahui bahwa pengelompokan sejumlah indikator ke beberapa faktor dimana, untuk variabel blunder terbentuk menjadi empat faktor. Keempat faktor tersebut merupakan yang paling baik untuk meringkas kedua belas indikator yang ada. Berikut merupakan nilai pengelompokan setiap indikator terhadap faktor yang terbentuk:

Tabel 4.28 *Component Matrix* Blunder

	<i>Component</i>			
	1	2	3	4
P23	.598	.364	.173	-.554
P24	.693	.404	.051	-.429
P25	.681	-.488	.194	-.036
P26	.653	-.577	.117	.012
P27	.428	-.258	.378	.201
P28	.603	.087	.220	.357
P29	.407	.540	.285	.346
P30	.634	.328	.203	.298
P31	.661	-.174	-.043	-.020
P32	.706	.050	-.612	.122
P33	.644	.059	-.665	.171
P34	.494	-.237	.007	-.343

Tabel 4.28 di atas merupakan tabel *component matrix* yang bertujuan untuk mengetahui besarnya korelasi tiap indikator dalam faktor yang terbentuk. Keempat faktor tersebut menghasilkan *matrix loading* yang nilainya merupakan koefisien korelasi antara indikator dengan faktor tersebut. Untuk mengetahui dengan jelas korelasi tiap indikator dengan faktor yang terbentuk maka dilakukan rotasi dengan model *varimax*, sebagai berikut:

Tabel 4.29 *Rotated Component Matrix* Blunder

	<i>Component</i>			
	1	2	3	4
P23	.131	.060	.197	.876
P24	.121	.236	.284	.824
P25	.826	.145	.105	.166
P26	.851	.201	.042	.070
P27	.562	-.083	.331	-.021
P28	.360	.181	.618	.060
P29	-.074	.045	.788	.171
P30	.193	.209	.715	.216
P31	.507	.352	.172	.245
P32	.192	.893	.159	.178
P33	.132	.917	.143	.109
P34	.469	.164	-.107	.399

Berdasarkan Tabel 4.29 *Rotated Component matrix* tersebut diketahui bahwa kesepuluh indikator pada variabel blunder berkorelasi kuat dengan salah satu faktor saja dengan nilai setiap indikatornya lebih dari 0,500. Sedangkan, pada indikator P27, P28, P31 dan P34 nilai MSA kurang dari 0,500 atau nilai MSA terkecil dibandingkan dengan indikator yang lain, sehingga perlu dilakukan rotasi kembali dengan menghilangkan indikator P27, P28, P31 dan P34 pada variabel blunder. Berikut merupakan hasil akhir analisis faktor setelah indikator P27, P28, P31 dan P34 dikeluarkan ialah:

Tabel 4.30 *KMO and Bartlett's Test* Blunder Setelah Pengurangan Indikator

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.756
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	426.570
	df	28
	Sig.	.000

Tabel 4.31 *Anti-Image Matrices* Blunder Setelah Pengurangan Indikator

No	Indikator	<i>Anti-image Correlation</i>
1	P23	0,580
2	P24	0,647
3	P25	0,616
4	P26	0,602
5	P29	0,605
6	P30	0,675
7	P32	0,641
8	P33	0,608

Tabel 4.32 *Communalities* Blunder Setelah Pengurangan Indikator

Indikator	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
P23	1.000	.578
P24	1.000	.689
P25	1.000	.889
P26	1.000	.900
P29	1.000	.523
P30	1.000	.554
P32	1.000	.905
P33	1.000	.914

Tabel 4.33 *Total Variance Explanation* Blunder Setelah Pengurangan Indikator

<i>Component</i>	<i>Initial Eigenvalues</i>			<i>Extraction Sums of Squared Loadings</i>			<i>Rotation Sums of Squared Loadings</i>		
	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Total</i>	<i>% of Variance</i>	<i>Cumulative %</i>
1	3.441	43.009	43.009	3.441	43.009	43.009	2.215	27.691	27.691
2	1.358	16.975	59.984	1.358	16.975	59.984	1.871	23.390	51.082
3	1.153	14.411	74.396	1.153	14.411	74.396	1.865	23.314	74.396
4	.984	12.299	86.695						
5	.496	6.206	92.900						
6	.256	3.194	96.094						
7	.173	2.163	98.257						
8	.139	1.743	100.000						

Tabel 4.34 *Component Matrix* Blunder Setelah Pengurangan Indikator

	<i>Component</i>		
	1	2	3
P23	.631	.389	.169
P24	.748	.338	.122
P25	.667	-.532	.402
P26	.632	-.631	.319
P29	.430	.550	.188
P30	.656	.284	.208
P32	.732	-.105	-.598
P33	.698	-.129	-.640

Tabel 4.35 *Rotated Component Matrix* Blunder Setelah Pengurangan Indikator

	<i>Component</i>		
	1	2	3
P23	.732	.158	.130
P24	.758	.269	.205
P25	.196	.122	.914
P26	.078	.184	.927
P29	.719	.007	-.078
P30	.689	.155	.237
P32	.210	.913	.166
P33	.159	.931	.145

Setelah mengeluarkan indikator P27, P28, P31 dan P34, maka diperoleh hasil untuk setiap indikator pada variabel memori hanya berkorelasi kuat dengan salah satu faktor yang terbentuk. Dimana setiap nilai indikator memiliki nilai lebih dari (>0,500) di ketiga faktor yang terbentuk dengan kata lain kesepuluh indikator yang telah direduksi menjadi hanya terdiri dari tiga faktor.

4.3.3 Interpretasi Faktor yang Terbentuk

Interpretasi faktor yang terbentuk dilakukan untuk mengetahui indikator dikelompokkan kedalam faktor yang terbentuk berdasarkan hasil ekstraksi dan rotasi. Dalam melakukan interpretasi yaitu dengan melihat nilai *loading* faktor dari masing-masing indikator pada faktor yang terbentuk. Berdasarkan hasil ekstraksi dan rotasi yang dilakukan pada masing-masing variabel ditunjukkan pada tabel hasil interpretasi indikator dari faktor yang terbentuk, sebagai berikut:

1. Variabel Memori

Berikut merupakan hasil dari pengelompokan indikator kedalam faktor yang terbentuk, yaitu:

Tabel 4.36 Interpretasi Analisis Faktor Variabel Memori

	<i>Component</i>		
	1	2	3
P3	-	.537	-
P4	-	-	.822
P5	.610	-	-
P6	.852	-	-
P7	.827	-	-
P8	-	.593	-
P9	.629	-	-
P10	-	.792	-
P11	-	.793	-
P12	-	-	.756

Berdasarkan Tabel 4.36 di atas, diketahui bahwa variabel memori terbentuk menjadi 3 faktor. Untuk menentukan sebuah indikator dikelompokkan kedalam faktor yang terbentuk didasarkan oleh nilai tertinggi dari masing-masing indikator ketika terbentuk kedalam faktor. Maka dari itu, faktor 1 meliputi indikator P5, P6, P7, dan P9. Untuk faktor 2 meliputi indikator P3, P8, P10, dan P11, sedangkan untuk faktor 3 meliputi indikator P4 dan P12.

2. Variabel *Distraction*

Berikut merupakan hasil dari pengelompokan indikator kedalam faktor yang terbentuk, yaitu:

Tabel 4.37 Interpretasi Analisis Faktor Variabel *Distraction*

	<i>Component</i>	
	1	2
P13	.712	-
P14	.525	-
P15	-	.526
P16	.693	-
P17	.737	-
P18	.702	-
P19	.739	-
P20	.666	-
P21	-	.763
P22	-	.779

Berdasarkan Tabel 4.37 di atas, diketahui bahwa variabel *distraction* terbentuk menjadi 2 faktor. Untuk menentukan sebuah indikator dikelompokkan kedalam faktor yang terbentuk didasarkan oleh nilai tertinggi dari masing-masing indikator ketika terbentuk kedalam faktor. Maka dari itu, faktor 1 meliputi indikator P13, P14, P16, P17, P18, P19, dan P20. Sedangkan untuk faktor 2 meliputi indikator P15, 21, dan P22.

3. Variabel Blunder

Berikut merupakan hasil dari pengelompokan indikator kedalam faktor yang terbentuk, yaitu:

Tabel 4.38 Interpretasi Analisis Faktor Variabel Blunder

	<i>Component</i>		
	1	2	3
P23	.732	-	-
P24	.758	-	-
P25	-	-	.914
P26	-	-	.927
P29	.719	-	-
P30	.689	-	-
P32	-	.913	-
P33	-	.931	-

Berdasarkan Tabel 4.38 di atas, diketahui bahwa variabel blunder terbentuk menjadi 3 faktor. Untuk menentukan sebuah indikator dikelompokkan kedalam faktor yang terbentuk didasarkan oleh nilai tertinggi dari masing-masing indikator ketika terbentuk kedalam faktor. Maka dari itu, faktor 1 meliputi indikator P23, P24, P29, dan P30. Untuk faktor 2 meliputi indikator P32 dan P33, sedangkan untuk faktor 3 meliputi indikator P25 dan P26.

4.4 Benchmarking Metode Pembelajaran Daring

Benchmarking merupakan metode pengukuran secara berkesinambungan dan membandingkan satu atau lebih barang atau jasa terhadap barang atau jasa lainnya yang terbaik atau unggul di bidangnya. Hal ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui dan menerapkan peningkatan maupun kelebihan yang dimiliki (Andersen & Pettersen, 1996). Berikut merupakan hasil *benchmarking* yang dilakukan terhadap metode pembelajaran Daring:

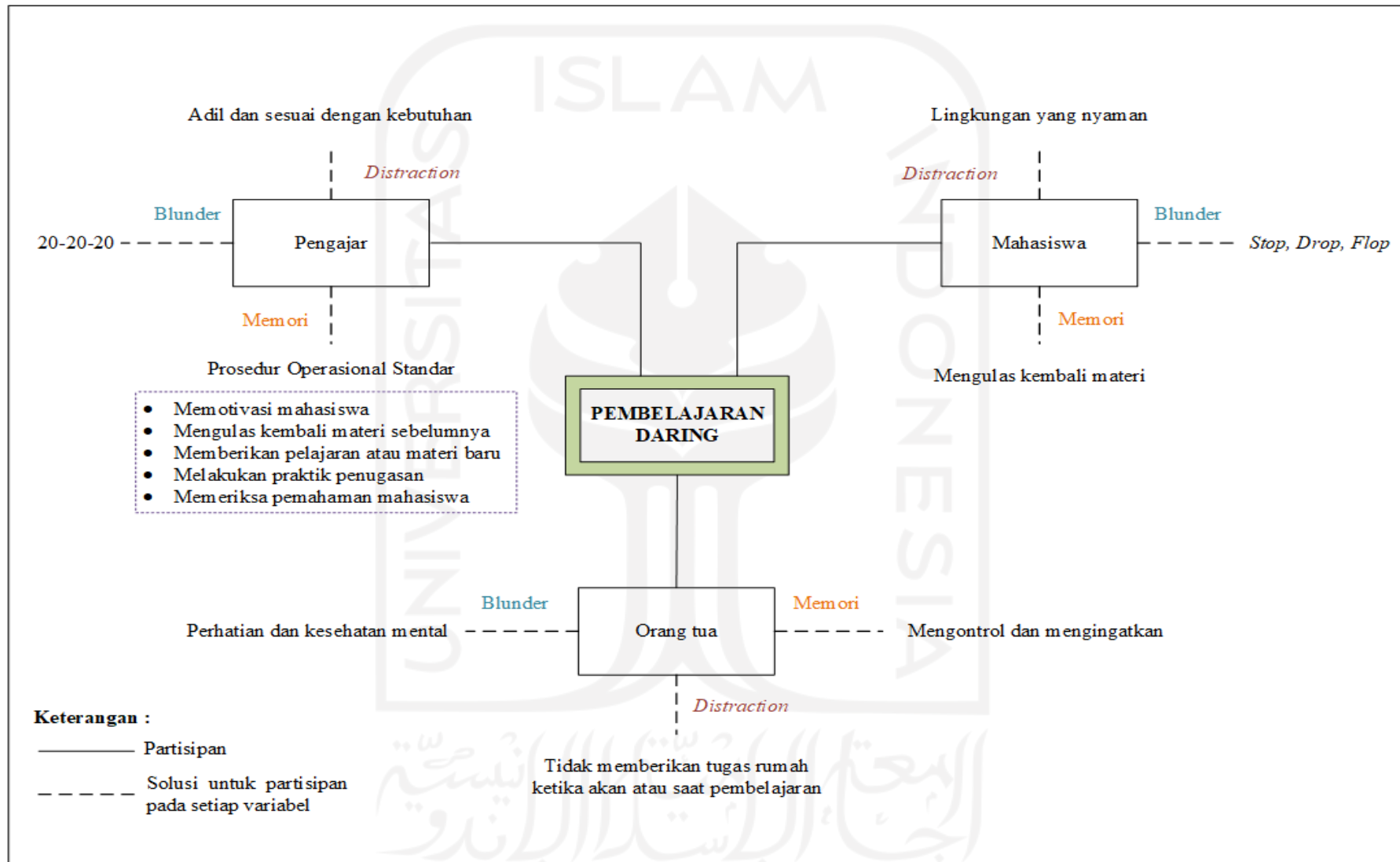
Tabel 4.39 *Benchmarking* Metode Pembelajaran Daring

Sistem Pembelajaran	Kategori	Universitas			
		Universitas Islam Indonesia	Universitas Terbuka	Institut Teknologi Sepuluh November	Institut Teknologi Bandung
Platform E-Learning	Aplikasi Universitas		✓	✓	✓
	Aplikasi Edukasi Google	✓			
	Zoom	✓		✓	✓
Sinkron	Google Meet	✓			✓
	Microsoft Team		✓	✓	✓
	Aplikasi Universitas		✓	✓	✓
Asinkron	Aplikasi Edukasi Google	✓			
	Youtube	✓	✓		
	Microsoft Team		✓	✓	✓
Praktikum	Aplikasi Universitas		✓	✓	✓
	Aplikasi Edukasi Google	✓			
	Video Conference	✓	✓		✓

Sistem Pembelajaran	Kategori	Universitas			
		Universitas Islam Indonesia	Universitas Terbuka	Institut Teknologi Sepuluh November	Institut Teknologi Bandung
	Youtube	✓		✓	
Preferensi tipe pembelajaran	Sinkron	✓		✓	✓
	Asinkron		✓		

4.5 Rancangan Metode Pembelajaran Daring

Berdasarkan pembahasan di atas mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi kegagalan kognitif selama pembelajaran Daring maka didapatkan rancangan konsep metode pembelajaran Daring sinkron pada Gambar 4.1 yaitu :



Gambar 4.1 Diagram Konsep Metode Pembelajaran Daring

Pada Gambar 4.1 diatas merupakan diagram konsep metode pembelajaran Daring yang dirancang berdasarkan variabel kegagalan kognitif yang didapatkan. Terdapat tiga partisipan yang berpengaruh dalam aktivitas pembelajaran Daring yang ditunjukkan oleh garis lurus, ketiga partisipan tersebut mempunyai peran masing-masing sehingga dapat menciptakan pembelajaran Daring menjadi lebih efektif dan efisien. Diagram tersebut juga memiliki keterangan berupa garis putus-putus yang berarti solusi yang dapat dilakukan oleh setiap partisipan berdasarkan variabel kegagalan kognitif. Selain dengan memberikan solusi aktivitas yang dapat dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran Daring, adapun beberapa cara ketika mengikuti pembelajaran Daring yang dapat diterapkan berdasarkan kaidah ergonomi yaitu (Japan Human Factors and Ergonomics Society (JES), 2020):

1. Bergantian antara posisi duduk dan berdiri
2. Pastikan posisi leher tetap lurus
3. Pastikan posisi layar sejajar dengan mata
4. Pastikan posisi layar yang digunakan adalah *landscape*

Dari beberapa cara yang telah disebutkan di atas dalam mengurangi tingkat kegagalan kognitif yang terjadi ketika pembelajaran Daring. Setiap variabel memiliki cara tersendiri untuk mengatasi kegagalan kognitif dan setiap partisipan mempunyai perannya masing-masing untuk membantu dalam keberhasilan dari sistem pembelajaran Daring selama pandemi Covid-19. Dengan adanya kaidah ergonomi yang diterapkan dapat membantu mengurangi terjadinya risiko cedera pada tubuh. Selain itu, dengan penggunaan teknologi yang tepat dapat menunjang kegiatan belajar mengajar Daring khususnya terkait masalah akses internet dan kemudahan dalam penggunaan aplikasi baik bagi mahasiswa maupun pengajar.

4.6 Uji Verifikasi

Uji *Marginal Homogeneity* dilakukan untuk memverifikasi rancangan pembelajaran Daring dengan tujuan untuk mengetahui apakah rancangan yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dari mahasiswa maupun pengajar. Pengujian dilakukan dengan jumlah responden masing-masing sebanyak 30 orang, dengan tingkat signifikansi 5% maka didapatkan hasil pada tabel berikut:

Tabel 4.40 Hasil Uji *Marginal Homogeneity*

Variabel	Sig.
Memori	0,180
<i>Distraction</i>	0,546
Blunder	0,117

Berdasarkan Tabel 4.40 hasil perhitungan uji *Marginal Homogeneity* menggunakan IBM SPSS 24, diketahui bahwa untuk semua variabel nilai sig. > 0,05 yang artinya H_0 diterima, maka tidak terdapat perbedaan signifikan antara pendapat pengajar dan mahasiswa terhadap rancangan usulan yang diberikan.

Selanjutnya dilakukan uji Binomial untuk mengetahui apakah rancangan yang dibuat disetujui atau tidak berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan. Dikarenakan tidak terdapat perbedaan pendapat antara pengajar dan mahasiswa, sehingga pengujian yang dilakukan hanya menggunakan salah satu hasil penilaian. Berikut merupakan hasil uji Binomial yang dilakukan dengan tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5%:

Tabel 4.41 Hasil Uji Binomial

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase	Sig.
Memori	Setuju	29	97%	0.000
	Tidak Setuju	1	3%	
<i>Distraction</i>	Setuju	26	87%	0.000
	Tidak Setuju	4	13%	
Blunder	Setuju	28	93%	0.000
	Tidak Setuju	2	7%	

Dapat dilihat pada Tabel 4.41 di atas bahwa hasil uji Binomial menunjukkan nilai sig. < 0,05 untuk semua variabel, yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka, terdapat perbedaan pendapat setuju dan tidak setuju terhadap rancangan yang dibuat.

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Statistik *Cognitive Failure Questionnaire*

5.1.1 Uji Validitas

Pada uji validitas dengan nilai signifikansi sebesar 95% dan jumlah responden sebanyak 108 orang didapatkan R_{tabel} sebesar 0,1891. Nilai ini merupakan acuan untuk R_{hitung} artinya tiap butir pertanyaan tersebut akan menunjukkan tingkat korelasi yang berbeda dari kriteria setiap kuesionernya, sehingga nilai R_{hitung} tidak boleh lebih kecil dari nilai R_{tabel} tujuannya agar data dinyatakan valid.

Pada hasil pengujian dari tiap variabel didapatkan bahwa pada variabel memori memiliki nilai R_{hitung} paling kecil adalah sebesar 0.357 yaitu pada pertanyaan ke-3 “Apakah Anda pernah lupa mematikan kamera, mic atau keluar saat menggunakan Zoom/Google Meet?”. Pada variabel *distraction* memiliki nilai R_{hitung} paling kecil sebesar 0.322 yaitu pada pertanyaan ke-21 “Pernahkah Anda tidak dapat mengatakan sesuatu meskipun itu sudah "di ujung lidah Anda?”. Variabel blunder memiliki nilai R_{hitung} paling kecil adalah sebesar 0.411 yaitu pada pertanyaan ke-29 yaitu “Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika Zoom/Google Meet dan menyadarinya?”. Untuk variabel *Names* memiliki nilai paling kecil yaitu 0.238 yaitu pada pertanyaan ke-35 “Apakah Anda pernah lupa dengan nama orang yang barusan Anda temui?”. Berdasarkan nilai R_{hitung} dari setiap variabel menunjukkan bahwa tidak ada yang memiliki nilai yang lebih kecil dari R_{tabel} (0,1891) sehingga semua pertanyaan tersebut dapat dinyatakan valid, sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian selanjutnya.

5.1.2 Uji Reliabilitas

Pada uji reliabilitas menunjukkan bahwa pengujian dilakukan menjadi dua bagian yaitu pengujian nilai reliabilitas secara keseluruhan pertanyaan sebanyak 36 buah dan yang kedua dengan mengelompokkan berdasarkan setiap variabelnya. Sehingga pada bagian pertama akan menguji tiap item pertanyaan secara keseluruhan dan pada bagian kedua akan menguji tiap item pada variabel yang sama.

Pada pengujian secara keseluruhan didapatkan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0.925 yang artinya nilai tersebut adalah sangat andal sehingga dapat digunakan untuk pengujian selanjutnya. Pada perhitungan berdasarkan setiap variabel didapatkan bahwa nilai *cronbach's alpha* untuk tiga variabel yaitu Memori, *Distraction* dan Blunder lebih dari 0,8 yang nilai tersebut masuk kedalam kategori sangat Andol. Untuk variabel *Names* memiliki nilai sebesar 0.491 yang artinya cukup andal, sehingga tidak terlalu konsisten untuk pengujian selanjutnya.

5.2 Analisis *Cognitive Failure Questionnaire*

Persentase kegagalan kognitif didapatkan setelah pengujian validitas dan reliabilitas, berdasarkan kuesioner tersebut terdapat tiga kategori kegagalan kognitif yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi (Wallace et al., 2002). Pada kategori rendah yaitu dengan nilai CFQ kurang dari atau sama dengan 35%, untuk kategori sedang memiliki nilai CFQ lebih dari 35% hingga kurang dari atau sama dengan 60% dan untuk kategori tinggi memiliki nilai CFQ lebih dari 60%. Nilai kegagalan kognitif tertinggi yaitu sebesar 93,06%, nilai kognitif terendah sebesar 25% dan dengan rata-rata sebesar 54,76%.

Berdasarkan pengelompokkan tersebut diperoleh hasil untuk tiap kategori seperti berikut, kategori rendah sebanyak 6 orang, kategori sedang sebanyak 66 orang dan kategori tinggi sebanyak 33 orang. Maka persentase tiap kategori dari 108 orang responden yaitu didominasi oleh kategori sedang sebesar 61,11% selanjutnya kategori tinggi 33,33%, dan kategori rendah sebesar 5,56%.

Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 50% responden memiliki tingkat kegagalan kognitif yang sedang hingga tinggi, sehingga harus dilakukan perbaikan untuk mengurangi tingkat kegagalan kognitif yang terjadi pada saat pembelajaran Daring. Dari kuesioner juga dapat dilihat bahwa untuk tiap variabel (*Memori*, *Distraction*, Blunder dan *Names*) memiliki tingkat kegagalan kognitif yang berbeda.

Pada variabel *Names* nilai rata-rata tingkat kegagalan kognitif yang terjadi adalah sebesar 3,16%, untuk variabel Memori memiliki rata-rata sebesar 16,71%, variabel blunder sebesar 17,42% dan pada variabel *Distraction* dengan rata-rata sebesar 17,48% dan jika ditotal rata-rata tersebut sebesar 54,76% yang merupakan rata-rata dari nilai CFQ secara keseluruhan. Tingkat kegagalan kognitif tertinggi yang diperoleh adalah pada variabel *Distraction* dan variabel terendah adalah variabel *Names*.

Dari kuesioner tersebut juga disajikan beberapa pertanyaan terkait tipe pembelajaran sinkron dan asinkron sehingga dapat diketahui tipe mana yang memiliki tingkat kegagalan kognitif yang lebih tinggi. Dari 36 pertanyaan terdapat 11 pertanyaan terkait sinkron (P1, P3, P6, P8, P13, P18, P23, P25, P27, P29, dan P32) dan 11 pertanyaan terkait asinkron (P2, P4, P7, P9, P14, P19, P24, P26, P28, P30, dan P33), diperoleh hasil bahwa nilai kegagalan kognitif tertinggi adalah dengan jenis asinkron sebesar 27,77% dan sinkron sebesar 27,62%.

5.3 Analisis Faktor Variabel *Cognitive Failure Questionnaire*

5.3.1 Uji KMO dan *Bartlett's Test*

Pengujian Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan *Bartlett's test of sphericity* dilakukan dengan menggunakan software SPSS 24. Dimana pengujian dilakukan dengan menggunakan empat variabel CFQ yang terdiri dari 36 butir pernyataan hasil kuesioner tersebut. Keempat variabel tersebut yaitu, variabel memori, variabel *distraction*, variabel blunder, dan variabel *Names*. Untuk variabel memori memiliki 12 pernyataan atau indikator yang diuji, pada variabel *distraction* terdiri dari 10 pernyataan atau indikator yang diuji, untuk variabel blunder terdapat 12 pernyataan atau indikator yang diuji, dan untuk variabel *Names* hanya mempunyai 2 pernyataan atau indikator yang diuji. Uji KMO bertujuan untuk mengukur kecukupan sampel secara menyeluruh dan juga untuk setiap indikator (Zainuddin et al., 2016) dan *Bartlett's Test* digunakan untuk menguji hipotesis dimana variabel atau indikator tidak saling berkorelasi dalam populasi, dengan kata lain tidak terbentuk matriks identitas pada pengujian (Daely, Karyanus et al., 2013)

Berdasarkan pengolahan data pada Tabel 4.8 diketahui bahwa nilai uji KMO untuk variabel memori sebesar $0,791 > 0,600$ yang artinya bahwa variabel memori cukup atau layak untuk dilakukannya analisis faktor dan untuk hasil uji *Bartlett's test*

didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau Sig. ($0,000 < 0,050$) yang artinya bahwa matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas (Umar, 2009). Dengan hasil tersebut, maka variabel memori telah memenuhi syarat untuk dapat dianalisis lebih lanjut ke bagian analisis faktor. Pengolahan data untuk variabel *distraction*, diketahui memiliki nilai uji KMO sebesar 0,789 yang artinya nilai tersebut $> 0,600$. Sehingga variabel memori layak atau cukup untuk dilakukan analisis faktor dan untuk nilai signifikansi uji *Bartlett's test* yaitu sebesar $0,000 < 0,050$ yang artinya matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas, sehingga variabel *distraction* dapat dianalisis lebih lanjut. Untuk variabel blunder memiliki nilai uji KMO sebesar $0,679 > 0,600$ dan nilai signifikansi uji *Bartlett's test* $< 0,05$ yang artinya variabel blunder telah memenuhi syarat untuk dilakukan analisis lanjut terhadap analisis faktor. Ketiga variabel yang telah dilakukan pengujian telah memenuhi syarat dalam pengujian analisis faktor, sedangkan untuk variabel *Names* memiliki nilai uji KMO sebesar 0,500 yang artinya nilai tersebut $< 0,600$ maka, variabel *Names* tidak dapat dilakukan analisis lebih lanjut terhadap analisis faktor. Hal ini dikarenakan menurut kategori nilai oleh Widarjono (2015), dimana jika nilai $KMO \leq 0,5$ maka data tidak dapat diterima untuk dilakukan analisis faktor. Berdasarkan hal tersebut maka variabel yang digunakan untuk dilakukan analisis lebih lanjut yaitu variabel memori, variabel *distraction*, dan variabel blunder.

Selain dilakukannya pengecekan terhadap uji KMO dan *Bartlett's Test*, kemudian dapat dilakukan juga pengecekan dengan melihat nilai MSA pada tabel *Anti-Image Matrices* 4.9 Diketahui bahwa nilai pada masing-masing indikator P1 sampai P12 secara berturut-turut yaitu 0,846; 0,859; 0,752; 0,817; 0,887; 0,748; 0,745; 0,780; 0,847; 0,683; 0,736; 0,795 nilai untuk masing-masing indikator pada variabel memori mempunyai nilai $> 0,500$. Maka, kedua belas indikator pada variabel memori layak untuk dianalisis. Untuk masing-masing nilai MSA pada variabel *distraction* untuk indikator P13 sampai P22 diketahui yaitu 0,790; 0,791; 0,753; 0,782; 0,742; 0,775; 0,803; 0,852; 0,757; 0,767 nilai semua nilai MSA pada variabel ini $> 0,500$ sehingga seluruh indikator pada variabel blunder layak untuk dianalisis. Nilai MSA pada variabel blunder untuk masing-masing indikator dari P23 sampai P36 secara berturut-turut ialah 0,555; 0,610; 0,696; 0,667; 0,549; 0,772; 0,630; 0,723; 0,889; 0,689; 0,654; 0,838 diketahui bahwa kedua belas indikator yaitu $> 0,500$ sehingga variabel blunder layak untuk dianalisis.

Nilai uji KMO, *Bartlett's Test*, dan MSA yang telah dijelaskan di atas merupakan nilai hasil pengujian pertama sebelum dilakukannya pengecekan terhadap hasil analisis faktor yang dilakukan selanjutnya. Untuk nilai akhir dari uji KMO pada variabel memori dengan mengeluarkan indikator P1 dan P2 yaitu 0.756 dengan nilai signifikansi *Bartlett's Test* sebesar 0,000, sedangkan untuk nilai MSA setiap indikator pada variabel memori di Tabel 4.9 dimana semua indikator yang diuji telah memiliki nilai $> 0,500$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa variabel memori dengan indikator P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12 telah memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke tahap ekstraksi dan rotasi. Untuk nilai akhir uji KMO, *Bartlett's test* dan MSA pada variabel *distraction* tidak terdapat perbedaan karena nilai pada variabel *distraction* setelah dilakukan pengecekan telah memenuhi syarat. Sehingga tidak perlu mengurangi indikator yang telah dilakukan pengujian. Sedangkan untuk variabel blunder terdapat perbedaan dari nilai pertama uji KMO, *Bartlett's Test* dan MSA dimana perlu mengeluarkan indikator P27, P28, P31, dan P34 maka, diperoleh nilai akhir pada uji KMO yaitu sebesar 0,756 dengan signifikansi *Bartlett's Test* sebesar 0,000 dan nilai MSA pada Tabel 4.11 secara keseluruhan mempunyai nilai $> 0,500$. Sehingga, dengan nilai tersebut variabel blunder telah memenuhi syarat untuk dilakukan analisis lanjut terkait analisis faktor (Widarjono, 2015).

5.3.2 Variabel Memori

Pada variabel memori sebelum pengecekan seluruh syarat untuk dilakukan analisis faktor, diketahui bahwa dari total 12 indikator (P1-P12) yang dilakukan pengujian terbentuk menjadi tiga faktor. Syarat untuk menjadi sebuah faktor yaitu nilai dari *eigenvalue* harus lebih besar dari 1,000 (Zainuddin et al., 2016). Tabel 4.13 dimana *total variance explanation*, menjelaskan bahwa *component* 1 sebesar 4,447 yaitu nilai *eigenvalue* $> 1,000$ maka, akan menjadi faktor pertama dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 37,059%. Untuk *component* 2 nilai *eigenvalue* sebesar 1,470 yang artinya $> 1,000$ yang selanjutnya menjadi faktor kedua dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 12,252%. Sedangkan, *component* 3 diketahui bahwa nilai *eigenvalue* sebesar 1,127 yang artinya *eigenvalue* $> 1,000$ dan menjadi faktor terakhir pada variabel memori dimana faktor ini mampu menjelaskan keragaman total sebesar 9,394%.

Setelah mengetahui jumlah faktor yang terbentuk dari variabel memori, kemudian dilakukan ekstraksi yang bertujuan untuk mengetahui besarnya korelasi tiap indikator dengan faktor yang terbentuk (Zainuddin et al., 2016). Hasil ekstraksi (faktor *loading*) dapat dilihat pada Tabel 4.14 *component matrix*, pada tabel tersebut bahwa masih ada indikator yang berkorelasi kuat dengan lebih dari satu faktor. Maka dari itu, untuk mengetahui dengan jelas korelasi tiap indikator dengan faktor yang terbentuk, dimana faktor *loading* perlu untuk dirotasi agar masing-masing indikator berkorelasi kuat hanya pada satu faktor saja. Dapat dilihat pada Tabel 4.15 *rotated factor loading* yang terbentuk untuk faktor 1 terdiri atas indikator P5, P6, P7, dan P9. Untuk faktor 2 terdiri atas indikator P1, P2, P4, dan P12, sedangkan untuk faktor 3 terdiri dari indikator P3, P8, P10, dan P11. Diketahui bahwa kesepuluh indikator pada variabel memori berkorelasi kuat dengan salah satu faktor saja dengan nilai setiap indikatornya lebih dari 0,500. Sedangkan, untuk indikator P1 dan P2 nilai faktor *loading* kurang dari 0,500 atau nilai faktor *loading* terkecil dibandingkan dengan indikator yang lain, sehingga perlu dilakukan rotasi kembali dengan menghilangkan indikator P1 dan P2 pada variabel memori.

Berdasarkan hasil pengujian Kembali setelah dihilangkan indikator P1 dan P2 pada variabel memori diperoleh hasil akhir dimana faktor yang terbentuk tetap sama yaitu sebanyak tiga faktor dengan nilai *eigenvalue* untuk faktor 1 sebesar 3,772 dan mampu menjelaskan keragaman sebesar 37,723%, faktor 2 memiliki nilai *eigenvalue* sebesar 1,470 dan dapat menjelaskan keragaman sebesar 14,697%, dan yang terakhir untuk faktor 3 mempunyai nilai *eigenvalue* sebesar 1,110 dan mampu menjelaskan keragaman sebesar 11,104%. Setelah mengetahui jumlah faktor yang terbentuk, berdasarkan Tabel 4.15 *Rotated Component matrix* diketahui bahwa faktor 1 terdiri atas indikator P5 (Apakah Anda pernah lupa cara mengerjakan sebuah tugas tetapi paham materinya?) dengan nilai sebesar 0,610, P6 (Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi yang ditampilkan pada saat Zoom/Google Meet berlangsung?) dengan nilai sebesar 0,852, P7 (Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi dari video pembelajaran atau materi yang diberikan dosen?) dengan nilai sebesar 0,827, dan P9 (Pernahkah Anda lupa untuk melihat video pembelajaran ketika jadwal pembelajaran di hari tersebut?) dengan nilai sebesar 0,629. Sebuah faktor harus diberikan nama yang sesuai dan mencerminkan isi dari faktor yang terbentuk (Santoso, 2012), untuk itu pemberian nama terhadap faktor yang terbentuk dapat dilakukan dengan melihat nilai

faktor *loading* tertinggi pada indikator (Ghozali, 2011). Sehingga, dikarenakan nilai faktor *loading* tertinggi pada indikator P6 maka penamaan faktor 1 yaitu *long term memory*. Ingatan masa lalu yang digunakan dalam mengalirkan informasi pada masa sekarang ketika diperlukan, namun terdapat batasan yang menyebabkan gagalnya aliran informasi ketika diperlukan (lupa) (Bhinnety, 2015).

Faktor 2 terdiri dari indikator P3 (Apakah Anda pernah lupa mematikan kamera, mic atau keluar saat menggunakan Zoom/Google Google Meet?) dengan nilai sebesar 0,537, P8 (Pernahkah Anda melupakan jadwal Zoom/Google Meet yang sudah dibuat di hari tersebut?) dengan nilai sebesar 0,593, P10 (Pernahkah Anda lupa dimana Anda meletakkan sesuatu seperti file materi yang ada di laptop Anda?) dengan nilai sebesar 0,792, dan P11 (Pernahkah Anda mengalami secara tidak sengaja membuang barang yang Anda inginkan dan menyimpan apa yang seharusnya di buang? Seperti dalam contoh menghapus file materi kuliah dan menyimpan file yang tidak digunakan) dengan nilai sebesar 0,793. Dikarenakan nilai faktor *loading* terbesar pada indikator P11, maka penamaan faktor 2 yaitu *short term memory*. Menurut Bhinnety (2015) Short term memory adalah tempat penyimpanan sementara dari stimulus yang diterima dari lingkungan kita dan stimulus yang menghasilkan informasi akan menghasilkan respon. Sedangkan, untuk faktor 3 terdiri dari indikator P4 (Apakah Anda pernah lupa untuk menyelesaikan tontonan video materi pembelajaran setelah melihatnya?) dengan nilai sebesar 0,822, dan P12 (Pernahkah Anda lupa bahwa tujuan membaca buku untuk mencari materi tertentu saja?) dengan nilai sebesar 0,756. Dikarenakan nilai faktor *loading* terbesar pada indikator P4, maka penamaan faktor 3 yaitu *working memory*. Memori kerja memiliki kapasitas terbatas dan berfungsi pada kegiatan di kondisi tertentu, karena adanya batasan terjadi informasi yang tidak dapat tersampaikan pada kondisi lain (Lerik & Dinah, 2016)

Dengan melihat indikator-indikator yang membentuk pada masing-masing faktor beserta besarnya nilai faktor *loading* maka penentu utama variabel memori dalam kegagalan kognitif saat pembelajaran Daring yaitu indikator P6 (Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi yang ditampilkan pada saat Zoom/Google Meet berlangsung?) dengan nilai sebesar 0,852 yaitu faktor *long term memory*. Berdasarkan indikator tersebut diketahui bahwa indikator berhubungan dengan pembelajaran Daring secara sinkron, hal ini sesuai dengan banyaknya indikator yang berhubungan dengan pembelajaran Daring secara sinkron dimana sebesar 70% indikator merupakan

pernyataan terkait pembelajaran Daring secara sinkron, sehingga jika pembelajaran Daring secara sinkron dilakukan dengan tidak tepat maka akan memiliki dampak yang besar terhadap memori dari para mahasiswa saat belajar.

5.3.3 Variabel *Distraction*

Pada variabel *distraction* tidak dilakukan pengurangan indikator dikarenakan semua hasil pengolahan telah memenuhi syarat yang ada. Variabel *distraction* diketahui bahwa faktor yang terbentuk yaitu sebanyak dua faktor dengan nilai *eigenvalue* untuk faktor 1 sebesar 4,004 dan mampu menjelaskan keragaman sebesar 40,035%, dan faktor 2 memiliki nilai *eigenvalue* sebesar 1,251 dan dapat menjelaskan keragaman sebesar 12,510%. Setelah mengetahui jumlah faktor yang terbentuk, berdasarkan Tabel 4.25 *Rotated Component matrix* diketahui bahwa faktor 1 terdiri atas indikator P13 (Apakah kamu pernah membaca sesuatu pada layar ketika Zoom/Google Meet kemudian tidak mengerti dan harus membacanya lagi?) dengan nilai sebesar 0,712, P14 (Apakah kamu pernah mempelajari sesuatu dari video pembelajaran kemudian tidak mengerti dan harus mengulangnya lagi?) dengan nilai sebesar 0,525, P16 (Apakah Anda pernah bingung ketika memberikan penjelasan tentang pelajaran yang ditanyakan teman Anda?) dengan nilai sebesar 0,693, P17 (Pernahkah Anda kesulitan dalam mengambil keputusan terkait pilihan yang diberikan dosen tentang jadwal pengganti pembelajaran?) dengan nilai sebesar 0,737, P18 (Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal di luar pelajaran saat dosen menjelaskan melalui Google Meet/Zoom?) dengan nilai sebesar 0,702, P19 (Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal di luar pelajaran ketika melihat materi dari video pembelajaran?) dengan nilai sebesar 0,739, dan P20 (Pernahkah Anda ingin memulai melakukan suatu hal di rumah dan teralihkan untuk melakukan sesuatu yang lain (tanpa disengaja)?) dengan nilai sebesar 0,666. Dikarenakan nilai faktor *loading* tertinggi pada indikator P19 maka penamaan faktor 1 yaitu eksternal. Faktor eksternal menurut Thabrany (1994) adalah sesuatu yang berasal dari luar diri seseorang yang dapat mengganggu konsentrasi seperti suara gaduh ataupun orang sekitar yang mengajak berbicara.

Faktor 2 terdiri dari indikator P15 (Pernahkah Anda memutuskan sesuatu pilihan tanpa tau risikonya?) dengan nilai sebesar 0,526, P21 (Pernahkah Anda tidak dapat mengatakan sesuatu meskipun itu sudah "di ujung lidah Anda"?) dengan nilai sebesar 0,763, dan P22 (Pernahkah Anda mengalami tidak dapat memikirkan sesuatu untuk

dikatakan?) dengan nilai sebesar 0,779. Dikarenakan nilai faktor *loading* terbesar pada indikator P22, maka penamaan faktor 2 yaitu internal. Menurut Thabrany (1994) faktor internal adalah gangguan yang berasal dari diri sendiri seperti tekad, sikap ataupun kemampuan yang dapat mengurangi konsentrasi.

Dengan melihat indikator-indikator yang membentuk masing-masing faktor beserta besarnya nilai faktor *loading* maka penentu utama variabel *distraction* dalam kegagalan kognitif saat pembelajaran Daring yaitu indikator P22 (Pernahkah Anda mengalami tidak dapat memikirkan sesuatu untuk dikatakan?) dengan nilai sebesar 0,779. Berdasarkan indikator tersebut, diketahui bahwa gangguan yang terjadi saat pembelajaran Daring membuat mahasiswa kesulitan dalam berkonsentrasi saat pembelajaran berlangsung dikarenakan adanya gangguan dari internal maupun eksternal, hal ini sesuai dengan adanya beberapa faktor penyebab kesulitan belajar yang dirasakan oleh mahasiswa yaitu seperti faktor dari diri sendiri (internal), faktor sekolah, faktor keluarga, dan faktor lingkungan sekitar (eksternal) (Djamarah SB dan Zain, 2002)

5.3.4 Variabel Blunder

Pada variabel blunder sebelum pengecekan seluruh syarat untuk dilakukan analisis faktor, diketahui bahwa dari total 12 indikator (P23-P34) dilakukan pengujian dan terbentuk menjadi empat faktor. Tabel 4.27 dimana *total variance explanation*, menjelaskan bahwa component 1 sebesar 4,438 yaitu nilai *eigenvalue* > 1,000 maka, akan menjadi faktor pertama dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 36,980%. Untuk component 2 nilai *eigenvalue* sebesar 1,433 yang artinya >1,000 yang selanjutnya menjadi faktor kedua dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 11,940%. Component 3 diketahui bahwa nilai *eigenvalue* sebesar 1,217 yang artinya *eigenvalue* > 1,000 dimana faktor ini mampu menjelaskan keragaman total sebesar 10,140%, sedangkan untuk component 4 memiliki nilai *eigenvalue* sebesar 1,031 dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 8,593%

Dapat dilihat pada Tabel 4.29 *rotated factor loading* yang terbentuk untuk faktor 1 terdiri atas indikator P25, P26, P27, P31 dan P34. Untuk faktor 2 terdiri atas indikator P29, sedangkan untuk faktor 3 terdiri dari indikator P32, dan P33, untuk faktor 3 terdiri atas indikator P28, P29, dan P30, sedangkan untuk faktor 4 terdiri dari indikator P23, dan P24. Diketahui bahwa kedua belas indikator pada variabel blunder berkorelasi kuat

dengan salah satu faktor saja dengan nilai setiap indikatornya lebih dari 0,500. Sedangkan, untuk indikator P27, P28, P31, dan P34 nilai faktor *loading* kurang dari 0,500 atau nilai faktor *loading* terkecil dibandingkan dengan indikator yang lain, sehingga perlu dilakukan rotasi kembali dengan menghilangkan indikator P27, P28, P31, dan P34 pada variabel blunder.

Berdasarkan hasil pengujian Kembali setelah dihilangkan indikator P27, P28, P31, dan P34 pada variabel blunder diperoleh hasil akhir dimana faktor yang terbentuk tetap sama yaitu sebanyak tiga faktor dengan nilai *eigenvalue* untuk faktor 1 sebesar 3,441 dan mampu menjelaskan keragaman sebesar 43,009%, faktor 2 memiliki nilai *eigenvalue* sebesar 1,358 dan dapat menjelaskan keragaman sebesar 16,975%, dan yang terakhir untuk faktor 3 mempunyai nilai *eigenvalue* sebesar 1,153 dan mampu menjelaskan keragaman sebesar 14,411%. Setelah mengetahui jumlah faktor yang terbentuk, berdasarkan Tabel 4.35 *Rotated Component matrix* diketahui bahwa faktor 1 terdiri atas indikator P23 (Apakah Anda bingung dengan materi yang baru saja Anda pelajari saat kelas Zoom/Google Meet berlangsung?) dengan nilai sebesar 0,732, P24 (Apakah Anda bingung dengan materi yang baru saja Anda pelajari dari video pembelajaran atau file materi yang diberikan dosen?) dengan nilai sebesar 0,758, P29 (Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika Zoom/Google Meet dan menyadarinya?) dengan nilai sebesar 0,719, dan P30 (Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika menonton video pembelajaran?) dengan nilai sebesar 0,689. Dikarenakan nilai faktor *loading* tertinggi pada indikator P24 maka penamaan faktor 1 yaitu kebingungan. Faktor kebingungan yang dimaksud adalah kurangnya pemahaman yang diperoleh karena kurang paham mengenai materi, mengerjakan soal dan dalam menarik kesimpulan (Amalia, 2017).

Faktor 2 terdiri dari indikator P32 (Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya apakah menggunakan kata dengan benar setelah berkomunikasi dengan dosen saat Zoom/Google Meet?) dengan nilai sebesar 0,913, dan P33 (Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya apakah menggunakan kalimat dengan benar saat menulis di classroom/aplikasi chat lainnya?) dengan nilai sebesar 0,931. Dikarenakan nilai faktor *loading* terbesar pada indikator P33, maka penamaan faktor 2 yaitu keraguan. Menurut Nurfaedah dan Jura (2021) disebabkan oleh penggunaan kalimat tidak efektif yang menyebabkan keraguan seperti salah komunikasi, salah informasi dan salah pengertian antara mahasiswa dan dosen.

Sedangkan untuk faktor 3 terdiri dari indikator P25 (Apakah Anda pernah mengatakan sesuatu dan kemudian menyadari bahwa itu mungkin dianggap menyepelekan ketika kelas Zoom/Google Meet berlangsung?) dengan nilai sebesar 0,915, dan P26 (Apakah Anda pernah menulis sesuatu dan kemudian menyadari bahwa itu mungkin dianggap menyepelekan ketika berkomentar di classroom/aplikasi chat lainnya?) dengan nilai sebesar 0,927. Dikarenakan nilai faktor *loading* terbesar pada indikator P26, maka penamaan faktor 3 yaitu ceroboh. Menurut Syahrul dan Setyarsih (2015) dalam menyampaikan pendapat dapat dilakukan dengan baik dan benar tetapi terjadi kecerobohan yang dikarenakan oleh ketidaktelitian dalam menulis.

Dengan melihat indikator-indikator yang membentuk masing-masing faktor beserta besarnya nilai faktor *loading* maka penentu utama variabel blunder dalam kegagalan kognitif saat pembelajaran Daring yaitu indikator P33 (Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya apakah menggunakan kalimat dengan benar saat menulis di classroom/aplikasi chat lainnya?) dengan nilai sebesar 0,931. Berdasarkan indikator tersebut diketahui bahwa indikator masuk kedalam faktor keraguan, dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan Daring maka mahasiswa dan pengajar lebih sering melakukan interaksi secara tidak langsung seperti melalui aplikasi pesan, sehingga sering terjadi blunder atau kesalahan saat melakukan interaksi maupun komunikasi tersebut.

5.4 Analisis *Benchmarking* Metode Pembelajaran Daring

Berdasarkan hasil benchmarking sistem pembelajaran Daring dari beberapa Universitas dibedakan menjadi empat kategori yaitu *platform E-Learning* yang digunakan, tipe Daring sinkron dan Asinkron, dan preferensi tipe pembelajaran yang digunakan. Universitas yang dibandingkan adalah Universitas Terbuka (UT), Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), dan Institut Teknologi Bandung (ITB).

Dari kategori platform *E-Learning* pada UT, ITS dan ITB memiliki aplikasi Universitas sendiri yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran baik secara sinkron maupun asinkron. Pada UT aplikasinya disebut LMS Moodle, ITS disebut dengan MyITSClassroom dan ITS dikenal dengan LMS Edunex. Sedangkan, untuk Universitas Islam Indonesia (UII) menggunakan aplikasi edukasi Google yaitu Google Classroom.

Pada pembelajaran dengan tipe sinkron setiap Universitas rata-rata menggunakan *video conference* untuk melakukan pertemuan secara langsung ditempat yang berbeda. UII menggunakan Zoom atau Google Meet untuk melakukan *video conference* dan juga menggunakan Google Classroom. Pada Universitas lainnya yaitu UT saat tipe sinkron menggunakan sistem yang disebut Tuweb (tutorial Webinar) yang mana memberikan layanan tutorial tatap muka kepada mahasiswa karena kelas dapat dibentuk tanpa terkendala tempat, UT bekerja sama dan mendapat dukungan dari Microsoft, dapat menyelenggarakan Tuweb menggunakan aplikasi *Teams* dengan fasilitas premium. Pada ITS difasilitasi dengan MyITSClassroom, Aplikasi ini dapat digunakan untuk menyelenggarakan diskusi atau tanya jawab secara langsung yang terhubung dengan Zoom ataupun Microsoft Teams. Tidak jauh berbeda, di ITB menggunakan LMS Edunex yang dapat terhubung dengan Zoom, Google Meet, ataupun Microsoft Teams.

Selanjutnya untuk tipe Asinkron setiap universitas memiliki cara yang berbeda, yang pertama UII memiliki cara untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media Google Classroom untuk mengakses materi seperti berkas materi ataupun latihan soal, dan Youtube digunakan untuk mengakses video pembelajaran yang telah disiapkan oleh dosen. Di UT untuk tipe asinkron disebut Tuton (Tutorial Daring) yang memuat materi ajar terstandar yang terdiri dari materi inisiasi, topik diskusi, tugas tutorial, dan latihan soal yang dapat diakses melalui LMS Moodle ataupun Microsoft Teams dan untuk video pembelajaran juga dapat diakses melalui Youtube. Untuk ITS menggunakan MyITSClassroom memuat konten video dan audio, bahan belajar mandiri, serta penugasan dan dapat mengakses Microsoft Teams yang juga memuat bahan ajar yang telah diberikan. Selanjutnya pada ITB menggunakan LMS Edunex yang menyediakan forum pembelajaran didalamnya terdapat materi berupa video dan audio serta kumpulan berkas materi pembelajaran dan Microsoft Teams, sebagai tempat penyedia materi pembelajaran.

Kecenderungan setiap universitas dalam melaksanakan pembelajaran Daring dapat berbeda berbeda. UII lebih cenderung dalam melakukan pembelajaran sinkron dengan menggunakan Zoom atau Google Meet dalam setiap pertemuannya. Untuk UT lebih cenderung secara asinkron melalui tutorial Daring sehingga mahasiswa dapat mengakses materi kapan dan dimanapun. Selanjutnya untuk ITS lebih cenderung menggunakan tipe sinkron sehingga setiap jadwal pembelajaran akan tetap berkegiatan

secara tatap muka melalui *video conference*. Terakhir yaitu ITB lebih cenderung secara sinkron dengan menggunakan aplikasi yang telah disediakan dan juga sebelumnya dosen telah memberikan video materi sebelum memulai pertemuan.

Dari setiap kategori dan Universitas memiliki cara yang tidak terlalu jauh berbeda dan masih harus melakukan perbaikan untuk dapat mengoptimalkan pembelajaran Daring. Baik secara sinkron atau asinkron setiap Universitas masih memiliki kekurangan yang harus segera dibenahi. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem pembelajaran dari salah satu Universitas lain dapat diterapkan di Universitas lainnya dengan adanya penyesuaian kebutuhan di Universitas tersebut untuk meningkatkan atau memperbaiki metode sebelumnya (Purwanti & Krisnadi, 2020).

Sehingga, berdasarkan hasil *benchmarking* yang dilakukan terdapat beberapa tindakan yang dapat diterapkan dalam rancangan pembelajaran Daring ini yaitu dengan memberikan video pembelajaran kepada mahasiswa sebelum kelas dimulai, adanya *website* yang dibuat khusus untuk menunjang aktivitas pembelajaran bagi mahasiswa maupun dosen, serta fasilitas yang dibutuhkan mahasiswa berupa adanya akun *video conference* yang disediakan secara premium untuk membantu mahasiswa dalam berdiskusi sesama mahasiswa tanpa adanya batasan waktu dan jumlah peserta.

5.5 Analisis Rancangan Metode Pembelajaran Daring

Setelah diketahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kegagalan kognitif pada mahasiswa akan dilakukan perancangan metode pembelajaran Daring berdasarkan variabel-variabel yang telah dijelaskan sebelumnya dan peran dari setiap pihak yang berpartisipasi di dalamnya seperti Mahasiswa, Dosen/Pengajar dan Orang Tua dari mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.1. Selain itu untuk mengurangi risiko terjadinya cedera atau tidak nyaman pada bagian tertentu diharapkan untuk menerapkan saran berdasarkan kaidah ergonomi untuk kegiatan pembelajaran secara Daring.

Pada Gambar 4.1 diagram konsep pembelajaran Daring, diketahui bahwa untuk variabel memori dimana peran dari orang tua sebagai pendukung mahasiswa diharapkan dapat memberikan perhatian lebih kepada anaknya dengan cara mengingatkan anaknya untuk mempelajari materi sebelum pembelajaran dimulai dan mengulas kembali materi pelajaran yang telah dilakukan (Achdiyat, 2017). Selanjutnya peran dari Pengajar/Dosen sebagai pemberi fasilitas diharapkan untuk melakukan beberapa tahapan prosedural saat

pembelajaran berlangsung yang pertama terlebih dahulu dapat memotivasi mahasiswa, yang kedua mengulas Kembali materi yang sebelumnya telah diajarkan, yang ketiga memberikan pelajaran atau materi baru untuk pertemuan belajar pada saat itu, yang keempat melakukan praktik terhadap materi yang dijelaskan yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa, dan tahapan yang terakhir dalam pembelajaran yaitu dengan melakukan pemeriksaan pemahaman mahasiswa atas materi yang telah dijelaskan (Zhao, J. H., Wu, P. Z., & Lin, 2020). Hasil interaksi yang terjadi antara orang tua dan pengajar terhadap mahasiswa adalah mahasiswa diharapkan dapat mengulas kembali atau mengerjakan soal materi sebelumnya, untuk digunakan pada pertemuan selanjutnya.

Selanjutnya dari variabel *distraction*, pihak orang tua diharapkan membuat mahasiswa tetap fokus dengan salah satunya yaitu, tidak memberikan tugas rumah sebelum dan saat berlangsungnya pembelajaran Daring. Pihak Pengajar atau Dosen diharapkan untuk mengupayakan dan sadar terhadap kekurangan setiap mahasiswanya sehingga dapat menyikapi dengan adil sesuai dengan kebutuhan mahasiswa yang berbeda-beda terutama yang berkaitan dengan gangguan yang tidak dapat ditoleransi (Khaerati et al., 2021). Dengan adanya interaksi yang diberikan oleh orang tua dan pengajar akan menciptakan lingkungan yang nyaman dan suasana yang positif ketika pembelajaran berlangsung (Ahsani, 2020).

Variabel selanjutnya yaitu Blunder, Peran orang tua merupakan hal yang paling penting menurut Zhao, J. H., Wu, P. Z., dan Lin (2020) orang tua diharapkan dapat peduli dan meningkatkan perhatian kepada anak baik sebelum atau sesudah pelajaran dilaksanakan serta memastikan kesehatan mental anak ketika di rumah karena kurangnya sosialisasi anak secara langsung dengan orang lain. Pihak Dosen atau Pengajar diharapkan untuk memberikan jeda istirahat ketika pelajaran berlangsung agar mahasiswa tidak lelah dan jenuh sehingga dapat berpikir dengan baik, cara istirahat yang dapat diterapkan adalah dengan menerapkan “20-20-20” yaitu dengan beristirahat selama 20 detik dengan cara melihat objek sejauh 20 *feets* atau 6 meter setelah menggunakan perangkat elektronik selama 20 menit. Dengan adanya interaksi yang dilakukan antara orang tua dan pengajar, mahasiswa diharapkan dapat berpikir positif terhadap semua tindakan terutama ketika pembelajaran berlangsung atau dapat menerapkan “*stop-drop-flop*” yaitu mengambil jeda singkat yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan saat menggunakan perangkat elektronik dengan cara

memberhentikan kegiatan yang dilakukan sejenak (*Stop*), lalu regangkan dan biarkan bahu turun atau lemas (*Drop*), dan terakhir biarkan tangan terkulai di sisi badan (*Flop*).

Kaidah-kaidah ergonomi yang dapat digunakan saat melakukan pembelajaran Daring yaitu, dengan melakukan bergantian antara posisi duduk dan berdiri yang tujuannya adalah untuk mengurangi risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, selain itu dapat juga dengan menjaga postur leher agar tetap lurus karena menatap perangkat dengan durasi yang lama menyebabkan tekanan yang lebih besar pada tulang belakang leher dan bahu. Kaidah selanjutnya adalah dengan memastikan Posisi Layar Sejajar dengan Mata karena jika tidak, akan membuat kepala Anda ditekuk ke depan dan jika semakin lama maka semakin besar tekanan pada leher dan bahu. Kemudian, memastikan posisi layar yang digunakan adalah *landscape* karena memiliki keunggulan dari segi visibilitas yang lebih besar (Japan Human Factors and Ergonomics Society (JES), 2020).

Berdasarkan *benchmarking* yang telah dilakukan, terdapat beberapa cara yang dapat diterapkan untuk mengurangi kegagalan kognitif dari segi teknologi. Penggunaan teknologi juga menjadi salah satu penunjang yang digunakan saat pembelajaran Daring seperti penggunaan *video conference*, video pembelajaran dan penugasan secara online menggunakan aplikasi. Penggunaan aplikasi diharapkan memudahkan mahasiswa dan dosen dalam mengakses materi, sehingga diharapkan pihak kampus memiliki aplikasi atau *e-learning* sendiri yang telah mencakup seluruh kegiatan mahasiswa mulai dari pembelajaran sinkron, asinkron maupun praktikum. Sehingga dalam satu *e-learning* sudah dapat mencakup *video conference* yang sudah terhubung secara *premium* seperti Zoom atau Microsoft Teams, akses materi pembelajaran, pengumpulan tugas ataupun laporan dan akses ketika adanya ujian tengah semester atau ujian akhir semester dilakukan tetap dengan menggunakan *e-learning* tersebut.

5.6 Analisis Uji Verifikasi

Pada penelitian ini, metode pembelajaran daring yang dirancang berdasarkan variabel kegagalan kognitif tidak diimplementasikan dalam bentuk uji coba, oleh karena itu, untuk mengetahui rancangan yang dibuat telah sesuai maka dilakukan konfirmasi dengan cara meminta penilaian kepada ahli (pengajar) serta pengguna pembelajaran daring (mahasiswa).

Berdasarkan hasil pengujian uji *Marginal Homogeneity* yang didapatkan pada Tabel 4.40, menunjukkan bahwa masing-masing variabel memiliki nilai signifikan $> 0,05$ yaitu, memori sebesar 0.180, *distraction* sebesar 0.546 dan blunder sebesar 0.117. Dari hasil tersebut membuktikan bahwa hipotesis yang didapatkan adalah H_0 diterima yang artinya adalah tidak terdapat perbedaan pendapat yang signifikan antara penilaian mahasiswa dan pengajar terhadap rancangan yang diberikan, sehingga dapat diartikan bahwa usulan rancangan yang dibuat telah sesuai dengan pendapat dari segi ahli (pengajar) dan pengguna (mahasiswa).

Untuk mengetahui apakah pendapat pengajar dan pengguna terhadap rancangan yang dibuat telah sesuai dengan tujuan untuk mengurangi kegagalan kognitif, maka dilakukan verifikasi pendapat yang diberikan pada rancangan dengan menggunakan uji Binomial untuk memverifikasi apakah terdapat perbedaan pendapat setuju dan tidak setuju terhadap rancangan yang dibuat. Hasilnya menunjukkan bahwa semua variabel yang diuji bernilai 0,000 atau nilai sig. $< 0,05$. Hasil tersebut membuktikan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan pendapat setuju dan tidak setuju terhadap rancangan yang dibuat, hal ini dikarenakan pendapat yang memilih setuju lebih banyak dibandingkan yang tidak setuju. Pada Tabel 4.41 diketahui nilai persentase yang setuju pada masing-masing variabel memori, *distraction*, dan blunder yaitu sebesar 97%, 87%, dan 93%, nilai ini menunjukkan bahwa penilai rancangan yang dibuat lebih banyak memilih setuju dibandingkan tidak setuju. Sehingga, usulan rancangan metode pembelajaran Daring yang dibuat telah disetujui oleh pengajar dan mahasiswa.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan pembahasan yang telah dilakukan, penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kegagalan kognitif yang terjadi pada mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Indonesia berada pada kategori tinggi dan sedang. Dari 108 responden yang dilakukan didapatkan bahwa sebanyak 61,11% masuk kedalam kategori sedang, 33,33% masuk kedalam kategori tinggi, dan sisanya masuk kedalam kategori rendah. Rata-rata tingkat kegagalan kognitif yang dialami oleh responden adalah sebesar 54,76%.
2. Dari ketiga variabel yang dapat diuji pada analisis faktor didapatkan hasil bahwa variabel Memori memiliki tiga faktor yang terbentuk di dalamnya yaitu *Long-term memory*, *Short-term memory*, dan *Working memory*, dengan indikator tertinggi pada pertanyaan “Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi yang ditampilkan pada saat Zoom/Google Meet berlangsung?” dengan nilai 0.852 pada faktor *Long-term memory*. Selanjutnya untuk variabel *Distraction* terbentuk dua faktor di dalamnya yaitu internal dan eksternal, dengan indikator tertinggi pada pertanyaan “Pernahkah Anda mengalami tidak dapat memikirkan sesuatu untuk dikatakan?” dengan nilai 0,779 pada faktor internal dan terakhir adalah variabel Blunder terbentuk tiga faktor yaitu kebimbangan, keraguan dan lalai, dengan indikator tertinggi pada pertanyaan “Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya apakah menggunakan kalimat dengan benar saat menulis di classroom/aplikasi chat lainnya?” dengan nilai 0.931 pada faktor keraguan.

3. Rancangan metode pembelajaran Daring yang diberikan adalah harus adanya partisipasi aktif dari mahasiswa, pengajar/dosen dan orang tua mahasiswa. Selanjutnya sebelum pembelajaran diharapkan untuk mempelajari materi yang diberikan terlebih dahulu agar ketika pelajaran dimulai materi yang diberikan lebih mudah untuk dilakukan diskusi yang aktif antar mahasiswa maupun dosen, setelah pelajaran selesai diadakannya ulasan kembali materi agar tetap terekam di dalam memori mahasiswa. Peran orang tua adalah terhadap fasilitas yang diberikan ketika anak belajar di rumah dan memberikan perhatian lebih terhadap anak terutama terkait kesehatan mental anak. Ketika pembelajaran diharapkan untuk menerapkan kaidah kaidah ergonomi untuk menghindari risiko cedera ataupun gangguan pada tubuh yang akan mengakibatkan rasa tidak nyaman. Penggunaan teknologi yang disediakan oleh pihak kampus juga merupakan hal vital karena berkaitan dengan kemudahan akses materi ataupun informasi pembelajaran.
4. Berdasarkan hasil uji *Marginal Homogeneity* pada semua variabel memberikan nilai $> 0,05$ yang artinya bahwa tidak terdapat perbedaan antara penilaian mahasiswa dan pengajar terhadap rancangan yang diusulkan. Untuk memverifikasi pendapat pengajar dan mahasiswa dilakukan uji binomial, hasilnya menunjukkan semua variabel kegagalan kognitif memiliki nilai sig. $< 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan pendapat setuju dan tidak setuju terhadap rancangan yang dibuat.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah bagi Penelitian selanjutnya disarankan untuk melihat dari sudut pandang yang lebih luas terutama pada perjalanan praktikum dikarenakan mata kuliah yang dipelajari harus bisa lebih diimplementasikan dengan baik dan dapat membandingkan tingkat kegagalan kognitif yang terjadi pada mahasiswa ketika pelajaran secara luring.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, M. (2017). Prestasi belajar Ilmu Pengetahuan Sosial ditinjau dari kemandirian belajar dan perhatian orang tua. *Diskusi Panel Pendidikan "Menjadi Guru Pembelajar,"* (April), 51–59.
- Ahsani, E. L. F. (2020). Strategi Orang Tua dalam Mengajar dan Mendidik Anak dalam Pembelajaran At The Home Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Al_Athfal*, 3(1), 37–46.
- Amalia, S. R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *Aksioma*, 8(1), 17. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1505>
- Andersen, B., & Pettersen, P. G. (1996). *The Benchmarking Handbook: Step-by-Step Approach*. London: Chapman & Hall.
- Azlan, C. A., Wong, J. H. D., Tan, L. K., Muhammad Shahrin, M. S. N., Ung, N. M., Pallath, V., ... Ng, K. H. (2020). Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic – A case study from Malaysia. *Physica Medica*, 80, 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2020.10.002>
- Baydur, H., Ergör, A., Demiral, Y., & Akalin, E. (2016). Effects of participatory ergonomic intervention on the development of upper extremity musculoskeletal disorders and disability in office employees using a computer. *Journal of Occupational Health*, 58(3), 297–309. <https://doi.org/10.1539/JOH.16-0003-OA>
- Bhinnety, M. (2015). Struktur Dan Proses Memori. *Struktur Dan Proses Memori*, 16(2), 74–88. <https://doi.org/10.22146/bpsi.7375>
- Braatz, D., Paravizo, E., Campos, M. V. G., Mazzoni, C. F., & Sirqueira, C. A. G. (2019). Developing a Framework for a Participatory Ergonomics Design Processes: The MPEC Method. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 824, 1048–1057. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96071-5_107
- Bridger, R. S., Johnsen, S. Å. K., & Brasher, K. (2013). Psychometric properties of the Cognitive Failures Questionnaire. *Ergonomics*, 56(10), 1515–1524. <https://doi.org/10.1080/00140139.2013.821172>
- Broadbent, D. E., Cooper, P. F., FitzGerald, P., & Parkes, K. R. (1982). The cognitive

- failures questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21(1), 1–16. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1982.tb01421.x>
- Budnick, P., & Michael, R. (2001). What is cognitive ergonomics. *Pridobljeno*, 21(6), 2017.
- Daely, K. et al. (2013). Analisis Statistik Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa. *Saintia Matematika*, 1(5), 483–494.
- De Jong, A. M., & Vink, P. (2001). A three-phased model of participatory ergonomics processes to improve work in the construction industry. *International Conference on Promotion of Health through Ergonomic Working and Living Conditions, September 2-5, 2001, Tampere, Finland*, 383–387. University of Tampere.
- Djamarah SB dan Zain, A. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta Jakarta.
- Gamze Ekici, Uysal, S. A., & Altuntas, O. (2016). *The Validity And Reliability Of Cognitive Failures Questionnaire In University Students Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi This study was approved by the Ethics Committee*. 27(2), 55–60.
- Ghozali, I. (2011). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang. *Diponegoro Journal Of Accounting*, 1(2), 1–10.
- Gunzelmann, G., Gross, J. B., Gluck, K. A., & Dinges, D. F. (2009). Sleep deprivation and sustained attention performance: Integrating mathematical and cognitive modeling. *Cognitive Science*, 33(5), 880–910. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2009.01032.x>
- Hadlington, L. J. (2015). Cognitive failures in daily life: Exploring the link with Internet addiction and problematic mobile phone use. *Computers in Human Behavior*, 51(PA), 75–81. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.036>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Cluster Analysis. Multivariate data analysis. Volume 7th ed. Edited by: Hair JF*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Heinrichs, R. W. (2020). The duality of human cognition: operations and intentionality in mental life and illness. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 108(November 2019), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.11.002>
- Hendrick, H. W., & Kleiner, B. M. (2002). *Macroergonomics: Theory, methods, and applications*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Husaini, U. (2003). Akbar Purnomo Setiady. *Pengantar Statistika*.
- Hutabarat, J. (2018). Kognitif Ergonomi. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1689–1699.
- Japan Human Factors and Ergonomics Society (JES). (2020). Seven Practical Human Factors and Ergonomics (HF/E) Tips for Teleworking/Home-learning using Tablet/Smartphone Devices 1. *The IEA Press*. Retrieved from https://iea.cc/wp-content/uploads/2014/10/7tips_guideline_0506_en_final.pdf
- Jultri, S. (2020). Desain Pembelajaran Pedati Sebagai Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional PBSI-III*, 61–66.
- Kapasiasa, N., Paul, P., Roy, A., Saha, J., Zaveri, A., Mallick, R., Chouhan, P. (2020). Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Bengal, India. *Children and Youth Services Review*, 116, 105194. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105194>
- Kemendikbud RI. Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Pencegahan Corona Virus Disease (Covid-19) Pada Satuan Pendidikan. , 33 Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia (2020).
- Khaerati, Sohriati, E., & Yunus, N. M. (2021). Persepsi Dosen Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Cokroaminoto Palopo Terhadap Pembelajaran Daring. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa Dan Sastra PBSI FKIP Universitas Cokroaminoto Palopo*, 6(1), 37–44.
- Kujerdi, M. F., Mokarami, H., Keshtkar, V., Ziaei, M., Petramfar, P., & Choobineh, A. (2021). Improving working conditions in an Iranian hospital: a participatory ergonomics approach. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 0(0), 1–7. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1917867>
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Daring Dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia di Perguruan tinggi. *Journal Indonesian Language Education and Literature*, 3(1), 53–65.
- Kuorinka, I. (1997). Tools and means of implementing participatory ergonomics. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 19(4), 267–270. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(96\)00035-2](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(96)00035-2)
- Lee, J. D., Wickens, C. D., Liu, Y., & Boyle, L. N. (2017). *Designing for people: An introduction to human factors engineering*. CreateSpace.
- Lerik, C., & Dinah, M. (2016). Kapasitas Memori Kerja dalam Pengambilan Keputusan.

- Buletin Psikologi*, 24(1), 33. <https://doi.org/10.22146/bpsi.12678>
- Marbun, P. (2020). Disain Pembelajaran Online Pada Era Dan Pasca Covid-19. *CSRID Journal*, 12(2), 129–142.
- Markett, S., Reuter, M., Sindermann, C., & Montag, C. (2020). Cognitive failure susceptibility and personality: Self-directedness predicts everyday cognitive failure. *Personality and Individual Differences*, 159(December 2019), 109916. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.109916>
- MenKesRI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MenKes/413/2020 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). , 2019 MenKes/413/2020 (2020).
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, 14(2), 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>
- Murti, B. (2011). Validitas Dan Reliabilitas Pengukuran. *Matrikulasi Program Studi Doktoral, Fakultas Kedokteran, UNS*, 9(1), 1–19. <https://doi.org/10.22146/jp.11710>
- Nofirza, Sari, D. P., Kusumanto, I., & Silvia. (2019). Usulan Konsep Ruang Kelas yang Kondusif untuk Anak Tunagrahita Menggunakan Metode Coqnitve Failure Questionnaire (CFQ). *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI) 11*, (November), 627–634.
- Nugroho, S. (2008). Statistika Mutivariat Terapan. In *UNIB Press*.
- Pranoto, A., & Amin, S. (2009). Sains dan teknologi. *Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama*.
- Purwanti, E., & Krisnadi, I. (2020). Implementasi Sistem Perkuliahan Daring Berbasis ICT Dalam Masa Pandemi Wabah Covid -19. *Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro Universitas Mercu Buana*, 1(1), 1–12.
- Rahayu, N. (2017). Pengaruh Pengetahuan Perpajakan, Ketegasan Sanksi Pajak, Dan Tax Amnesty Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak. *Akuntansi Dewantara*, 4(1), 211–226.
- Rahma, fadilla N., Nuzulia, L. W., & Setyaningsih. (2021). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Integrasi Metode Daring Sinkron dan Asinkron pada Mata Kuliah Teknik Reaksi Kimia 2. *Refleksi Pembelajaran Inovatif*, 3(1), 325–336.
- Rahmani, A., Golbabaie, F., Dehghan, S. F., Mazlomi, A., & Akbarzadeh, A. (2016).

- Assessment of the effect of welding fumes on welders' cognitive failure and health-related quality of life. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 22(3), 426–432. <https://doi.org/10.1080/10803548.2016.1164499>
- Rast, P., Zimprich, D., Van Boxtel, M., & Jolles, J. (2009). Factor structure and measurement invariance of the cognitive failures questionnaire across the adult life span. *Assessment*, 16(2), 145–158. <https://doi.org/10.1177/1073191108324440>
- Riduwan, M. B. A. (2007). Skala pengukuran variabel-variabel penelitian. In *Alf. Bandung*.
- Rosenberg, M. (2001). *E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age, vol. 3*. New York: McGraw-Hill.
- Santoso, S. (2012). Aplikasi SPSS pada statistik multivariat. In *Jakarta: PT Elex Media Komputindo*.
- Sari, P., & Arlinda. (2021). Aktivitas Mahasiswa dalam Pembelajaran Daring Berbasis Konferensi Video: Refleksi Pembelajaran Menggunakan Zoom dan Google Meet. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 03(2), 130–137.
- Sheskin, D. J. (2020). *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures*. crc Press.
- Siegel, S., & Castellan, J. J. (1988). Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences. In *McGraw-Hill* (2nd ed.). New York.
- Simarmata, H. M. P. &, & Simarmata, P. P. (2020). Tantangan Penerapan Sistem Belajar Online Bagi Mahasiswa Ditengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis (EK&BI)*, 3(1), 277. <https://doi.org/10.37600/ekbi.v3i1.130>
- Singarimbun, E. &. (1995). Metode Penelitian Survei. In *LP3ES*. Jakarta.
- Stephanie et al. (2014). Evaluasi Performansi Pegawai Itenas Berdasarkan Kemampuan Kognitif dan. *Jurnal Online Teknik Industri Itenas*, 02(02), 180–188.
- Stephens, L., & Spiegel, M. R. (1999). *Schaum's Outline of Statistics*. McGraw-Hill Professional Publishing.
- Sudjana, N. (2002). Dasar-dasar proses mengajar. *Bandung: Sinar Baru Algensindo*.
- Sugiarso, & Sitinjak. (2006). LISREL. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Sugiyono, P. D. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D Bagian III*. Bandung: Alfabeta. Cv.
- Sulaiman, W. (2003). *Statistik Non-Parametrik: Contoh Kasus Dan Pemecahannya Dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi.

- Sundaram, S., Schwarz, A., Jones, E., & Chin, W. W. (2007). Technology use on the front line: How information technology enhances individual performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(1), 101–112. <https://doi.org/10.1007/s11747-006-0010-4>
- Susihono, W., Adiputra, N., Tirtayasa, K., & Sutjana, I. D. P. (2007). *Intervensi Partisipatori Ergonomi Menurunkan Kelelahan Melalui Redesain Ladle-Kowi Ergonomic Participatory Intervention Decreasing Fatigue by Redesigning Ladle-Kowi*. 2, 80–90.
- Susihono, W., Yuanita, T., Nurtanto, N., & Irhamni, I. (2018). The Development of Web-Based Halal Information Systems to Increase Community Satisfaction: A Case Study of Participatory Ergonomics Approach in LPPOM MUI Banten. *IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application)*, 239. <https://doi.org/10.31764/ijeca.v0i0.2012>
- Syah, R. H. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(5). <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i5.15314>
- Syahrul, D. A., & Setyarsih, W. (2015). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan Three-tier Diagnostic Test Pada Materi Dinamika Rotasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(03), 67–70.
- Tafsir, A. (2003). Metodologi Pembelajaran Agama Islam. *Bandung: Remaja Rosdakarya*.
- Tappin, D. C., Vitalis, A., & Bentley, T. A. (2016). The application of an industry level participatory ergonomics approach in developing MSD interventions. *Applied Ergonomics*, 52, 151–159. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.007>
- Thabrany, H. (1994). Rahasia sukses belajar. *Jakarta: PT. Raja Grafindo*.
- Umar, H. B. (2009). Principal Component Analysis (PCA) dan Aplikasinya Dengan SPSS. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 03(2), 97–101.
- Vink, P., Koningsveld, E. A. P., & Molenbroek, J. F. (2006). Positive outcomes of participatory ergonomics in terms of greater comfort and higher productivity. *Applied Ergonomics*, 37(4 SPEC. ISS.), 537–546. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2006.04.012>
- Wahyuning, C. S., Desrianty, A., & Rahmawati, R. (2011). Studi Rancangan Konsep Produk Brassiere Melalui Pendekatan Nilai Emosi Dan Perasaan Menggunakan

- Kansei Engineering Method. *Jurnal Itenas Rekayasa*, 1(1), 56–69.
- Wallace, J. C., Kass, S. J., & Stanny, C. J. (2002). The cognitive failures questionnaire revisited: Dimensions and correlates. *Journal of General Psychology*, 129(3), 238–256. <https://doi.org/10.1080/00221300209602098>
- Wang, V. X. (2009). *Handbook of Research on E-Learning Applications for Career and Technical Education: Technologies for Vocational Training: Technologies for Vocational Training*. IGI Global.
- Widarjono, A. (2015). Analisis Multivariat Terapan edisi kedua. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Widiyono, A. (2020). Efektifitas Perkuliahan Daring (Online) pada Mahasiswa PGSD di Saat Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 169–177. <https://doi.org/10.36232/pendidikan.v8i2.458>
- Wignjosobroto, S. (2003). Ergonomi Studi Gerak dan Waktu Edisi Pertama. In *Guna Widya*. Surabaya.
- Winkel, W. S. (1996). Psikologi pendidikan. Jakarta: Grasindo.
- Yamin, S., & Kurniawan, H. (2009). SPSS Complete: Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan Software SPSS. Jakarta: Salemba Infotek.
- Yurianto, Y., & Kadri, T. (2020). Identifikasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Infrastruktur Kereta Cepat Jakarta-Bandung. *Indonesian Journal of Construction Engineering and Sustainable Development (Cesd)*, 3(1), 35. <https://doi.org/10.25105/cesd.v3i1.8022>
- Zainuddin, Z., Hamja, Y., & Rustiana, S. H. (2016). Analisis Faktor Dalam Pengambilan Keputusan Nasabah Memilih Produk Pembiayaan Perbankan Syariah. *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, 13(1), 55–76.
- Zhao, J. H., Wu, P. Z., & Lin, X. . Y. (2020). *Guidance for Parents and Communities: Online Education During COVID-19 Pandemic*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Keluhan Mahasiswa

Kuesioner Mengenai Keluhan Mahasiswa Ketika Kuliah Secara Daring

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam Sejahtera untuk kita semua

Perkenalkan nama saya Arum Dwi Cahyani, mahasiswi Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Saat ini saya sedang melakukan penelitian mengenai Keluhan Mahasiswa Ketika Kuliah Secara Daring. Untuk itu, dengan ini saya memohon kesediaan Saudara/i untuk berkenan meluangkan waktu sejenak untuk mengisi kuesioner di bawah ini sesuai dengan pengalaman yang dirasakan ketika mengikuti perkuliahan secara daring.

Kriteria responden :
Mahasiswa/i aktif Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Perlu diketahui bahwa kerahasiaan data yang Saudara/i isi akan dijamin kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian semata. Apabila ada pertanyaan lebih lanjut silahkan menghubungi saya melalui email 17522141@students.uil.ac.id

Atas perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Desember 2020

Arum Dwi Cahyani

Kuesioner Mengenai Keluhan Mahasiswa Ketika Kuliah Secara Daring

* Required

Kuesioner Mengenai Keluhan Mahasiswa Ketika Kuliah Secara Daring

Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan apa yang anda rasakan sebenar-benarnya.

Nama *

Your answer _____

NIM *

Your answer _____

Usia *

Your answer _____

Angkatan *

Your answer _____

Lokasi anda saat melaksanakan perkuliahan secara daring? *

Rumah

Kost/Kontrakan

Tempat Umum

Other: _____

Berapa rata-rata durasi perkuliahan dalam satu hari? *

1-3 jam

4-6 jam

6-9 jam

Aplikasi apa yang sering digunakan saat perkuliahan secara daring? *

Zoom

Google Meet

Other: _____

Media yang sering digunakan saat perkuliahan daring? *

Laptop

PC (Personal Computer)

Tablet

Smartphone

Kendala apa yang sering dihadapi perkuliahan daring? (Boleh lebih dari 1) *

Sinyal operator

Mati listrik

Gangguan dari lingkungan sekitar

Perkuliahan yang tidak sesuai jadwal

Banyak tugas

Other: _____

Keluhan apa yang sering anda rasakan Ketika kuliah secara daring? (Boleh lebih dari 1) *

Sakit pada kepala/Pusing

Sakit mata

Sakit di punggung

Sakit di bahu

Sakit pada pergelangan tangan

Sakit pada jari tangan

Sakit pada tangan

Sakit/kaku di leher

Sakit pada bokong

Other: _____

Sistem perkuliahan daring yang sering anda lakukan? *

Sinkron (Secara langsung)

Asinkron (Secara tidak langsung)

Bagaimana suasana yang anda sering rasakan ketika melakukan kuliah secara daring? *

Formal

Santai

Membosankan

Mengantuk

Other: _____

Bagaimana tingkat pemahaman materi anda ketika belajar online? *

Sangat paham

Paham

Kurang paham

Tidak paham

Berdasarkan kendala dan keluhan yang dialami, menurut anda apakah perkuliahan daring yang dilakukan sudah efektif? *

Ya

Tidak

Dampak positif yang anda rasakan pada kehidupan pribadi saat melakukan kuliah daring? (Boleh lebih dari 1) *

Manajemen waktu yang lebih baik

Peningkatan kemampuan pemahaman membaca

Peningkatan penggunaan teknologi

Dapat mempelajari ilmu baru diluar perkuliahan

Other: _____

Dampak negatif yang anda rasakan pada kehidupan pribadi saat melakukan kuliah daring? (Boleh lebih dari 1) *

Kehilangan motivasi belajar

Menjadi pasif, kurang kreatif dan produktif

Mengalami stres

Kehilangan konsentrasi dan fokus belajar

Biaya pembelian kuota internet bertambah

Other: _____

Dampak positif yang anda rasakan pada kehidupan sosial saat melakukan kuliah daring? (Boleh lebih dari 1) *

Memiliki lebih banyak waktu dengan keluarga

Dapat membantu orang sekitar (Orang tua/Saudara/Keluarga)

Dapat melakukan kegiatan sosial yang bermanfaat diluar perkuliahan dengan mudah

Menjadi peka dan mudah beradaptasi dengan suatu hal yang baru terhadap lingkungan sekitar

Other: _____

Dampak negatif yang anda rasakan pada kehidupan sosial saat melakukan kuliah daring? (Boleh lebih dari 1) *

Kurang bersosialisasi

Menghabiskan waktu dengan kegiatan yang kurang bermanfaat

Menghuruakan dosen yang sedang berbicara saat kuliah daring

Komunikasi antar mahasiswa, dosen, dan civitas akademik tidak berjalan lancar


Other: _____

Lebih suka melakukan kuliah secara daring atau tatap muka? *

Daring

Tatap muka

Lampiran 2. Cognitive Failure Questionnaire



KUESIONER MENGENAI KEGAGALAN KOGNITIF MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN DARING

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam Sejahtera untuk kita semua

Perkenalkan nama saya Arum Dwi Cahyani, mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Saat ini saya sedang melakukan penelitian mengenai Kegagalan Kognitif Mahasiswa Dalam Pembelajaran Daring. Untuk itu, dengan ini saya memohon kesediaan Saudara/i untuk berkenan meluangkan waktu sejenak untuk mengisi kuesioner di bawah ini sesuai dengan apa yang dirasakan dalam sehari-hari ketika mengikuti pembelajaran secara daring.


Kriteria responden :
Mahasiswa/i aktif Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang sedang mengikuti pembelajaran secara Daring

Perlu diketahui bahwa kerahasiaan data yang Saudara/i isi akan dijamin kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian semata. Apabila ada pertanyaan lebih lanjut silahkan menghubungi saya melalui email 17522141@students.uil.ac.id

Atas perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Maret 2021

Arum Dwi Cahyani



KUESIONER MENGENAI KEGAGALAN KOGNITIF MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN DARING

* Required

Kuesioner Mengenai Kegagalan Kognitif Mahasiswa Dalam Pembelajaran Daring

Identitas Responden

Nama *

Your answer _____

Jenis Kelamin *

Laki-laki

Perempuan

NIM *

Your answer _____


Angkatan *

2017

2018

2019

2020



KUESIONER MENGENAI KEGAGALAN KOGNITIF MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN DARING

* Required

Kuesioner Mengenai Kegagalan Kognitif Mahasiswa Dalam Pembelajaran Daring

Tata Cara Pengisian Kuesioner

Untuk setiap pertanyaan, responden diharapkan untuk memilih antara nilai 0 (Tidak Pernah) hingga 4 (Sangat Sering) berdasarkan apa yang pernah dialami dan dirasakan dalam realitanya.

1. Pernahkah kamu tidak paham dengan materi ketika kelas berlangsung menggunakan zoom/meet? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

2. Pernahkah kamu tidak paham ketika melihat materi dari video pembelajaran yang diberikan dosen? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

3. Apakah Anda pernah lupa mematikan kamera, mic atau keluar saat menggunakan zoom/google meet? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

4. Apakah Anda pernah lupa untuk menyelesaikan tontonan video materi pembelajaran setelah melihatnya? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

5. Apakah Anda pernah lupa cara mengerjakan sebuah tugas tetapi paham materinya? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

6. Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi yang ditampilkan pada saat zoom/meet berlangsung? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

7. Pernahkah Anda mengabaikan rumus/materi dari video pembelajaran atau materi yang diberikan dosen? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

8. Pernahkah Anda melupakan jadwal zoom/meet yang sudah dibuat dihari tersebut? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

9. Pernahkah Anda lupa untuk melihat video pembelajaran ketika jadwal perkuliahan dihari tersebut? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

10. Pernahkah Anda lupa di mana Anda meletakkan sesuatu seperti file materi yang ada di laptop Anda? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

11. Pernahkah Anda mengalami secara tidak sengaja membuang barang yang Anda inginkan dan menyimpan apa yang seharusnya di buang? Seperti dalam contoh menghapus file materi kuliah dan menyimpan file yang tidak digunakan? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

12. Pernahkah Anda lupa bahwa tujuan membaca buku untuk mencari materi tertentu saja? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

13. Apakah kamu pernah membaca sesuatu pada layar ketika zoom/meet kemudian tidak mengerti dan harus membacanya lagi? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

14. Apakah kamu pernah mempelajari sesuatu dari video pembelajaran kemudian tidak mengerti dan harus mengulangnya lagi? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

15. Pernahkah Anda memutuskan sesuatu pilihan tanpa tau risikonya? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

! This is a required question

16. Apakah Anda pernah bingung ketika memberikan penjelasan tentang pelajaran yang ditanyakan teman Anda? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

17. Pernahkah Anda kesulitan dalam mengambil keputusan terkait pilihan yang diberikan dosen tentang jadwal pengganti perkuliahan? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

18. Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal diluar pelajaran saat dosen menjelaskan melalui meet/zoom? *

0 1 2 3 4

Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering

<p>15. Pernahkah Anda memutuskan sesuatu pilihan tanpa tau risikonya? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p> <p> This is a required question</p>	<p>19. Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal di luar pelajaran ketika melihat materi dari video pembelajaran? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>19. Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal di luar pelajaran ketika melihat materi dari video pembelajaran? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>23. Apakah Anda bingung dengan materi yang baru saja Anda pelajari saat kelas zoom/meet berlangsung? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>27. Apakah Anda pernah tidak mendengarkan dosen berbicara kepada Anda ketika berlangsungnya kelas zoom/meet? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>27. Apakah Anda pernah tidak mendengarkan dosen berbicara kepada Anda ketika berlangsungnya kelas zoom/meet? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>
<p>16. Apakah Anda pernah bingung ketika memberikan penjelasan tentang pelajaran yang ditanyakan teman Anda? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>20. Pernahkah Anda ingin memulai melakukan suatu hal di rumah dan teralihkan untuk melakukan sesuatu yang lain (tanpa disengaja)? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>20. Pernahkah Anda ingin memulai melakukan suatu hal di rumah dan teralihkan untuk melakukan sesuatu yang lain (tanpa disengaja)? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>24. Apakah Anda bingung dengan materi yang baru saja Anda pelajari dari video pembelajaran atau file materi yang diberikan dosen? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>28. Apakah Anda pernah pernah salah memahami materi yang diberikan dosen? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>28. Apakah Anda pernah pernah salah memahami materi yang diberikan dosen? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>
<p>17. Pernahkah Anda kesulitan dalam mengambil keputusan terkait pilihan yang diberikan dosen tentang jadwal pengganti perkuliahan? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>21. Pernahkah Anda tidak dapat mengatakan sesuatu meskipun itu sudah "di ujung lidah Anda"? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>21. Pernahkah Anda tidak dapat mengatakan sesuatu meskipun itu sudah "di ujung lidah Anda"? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>25. Apakah Anda pernah mengatakan sesuatu dan kemudian menyadari bahwa itu mungkin dianggap menyepelekan ketika kelas zoom/meet berlangsung? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>29. Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika zoom/meet dan menyadarinya? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>29. Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika zoom/meet dan menyadarinya? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>
<p>18. Pernahkah Anda membayangkan sesuatu hal diluar pelajaran saat dosen menjelaskan melalui meet/zoom? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>22. Pernahkah Anda mengalami tidak dapat memikirkan sesuatu untuk dikatakan? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>22. Pernahkah Anda mengalami tidak dapat memikirkan sesuatu untuk dikatakan? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>26. Apakah Anda pernah menulis sesuatu dan kemudian menyadari bahwa itu mungkin dianggap menyepelekan ketika berkomentar di classroom/aplikasi chat lainnya? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>30. Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika menonton video pembelajaran? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>30. Apakah Anda pernah kehilangan konsentrasi ketika menonton video pembelajaran? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>



<p>31. Apakah Anda pernah lupa mengerjakan tugas penting hingga tenggat waktu pengumpulan? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>31. Apakah Anda pernah lupa mengerjakan tugas penting hingga tenggat waktu pengumpulan? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>
<p>32. Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya "apakah menggunakan kata dengan benar" setelah berkomunikasi dengan dosen saat zoom/meet? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>32. Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya "apakah menggunakan kata dengan benar" setelah berkomunikasi dengan dosen saat zoom/meet? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>
<p>33. Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya "apakah menggunakan kalimat dengan benar" saat menulis di classroom/aplikasi chat lainnya? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>	<p>33. Pernahkah Anda tiba-tiba bertanya tanya "apakah menggunakan kalimat dengan benar" saat menulis di classroom/aplikasi chat lainnya? *</p> <p>0 1 2 3 4</p> <p>Tidak Pernah ○○○○○ Sangat Sering</p>

Lampiran 3. Kuesioner Verifikasi Pengajar



Penilaian Rancangan Pembelajaran Daring

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam Sejahtera untuk kita semua

Perkenalkan nama saya Arum Dwi Cahyani, mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Saat ini saya sedang melakukan penelitian Rancangan Metode Pembelajaran Secara Daring Menggunakan Metode Cognitive Failure Questionnaire (CFQ) dan Pendekatan Ergonomi Partisipatori. Untuk itu, dengan ini saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan meluangkan waktu sejenak untuk mengisi penilaian rancangan pembelajaran yang telah saya buat.

Perlu diketahui bahwa kerahasiaan data yang Bapak/Ibu isi akan dijamin kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian semata. Apabila ada pertanyaan lebih lanjut dapat menghubungi saya melalui email 17522141@students.uii.ac.id

Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Juni 2021

Arum Dwi Cahyani

Penilaian Rancangan Pembelajaran Daring

* Required

Tata Cara Pengisian Kuesioner

Bacalah Rancangan Pembelajaran Daring berikut ini, kemudian jawablah pernyataan di bawah ini. Untuk setiap pernyataan, responden diharapkan untuk memilih antara nilai 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju).

Rancangan Pembelajaran Daring

Dalam proses belajar mengajar secara Daring terdapat tiga partisipan yang memiliki peran masing-masing. Pengajar dan Mahasiswa memiliki peran aktif dalam proses belajar mengajar sedangkan orang tua sebagai peran pendukung dalam keterlibatan belajar mengajar. Dalam penelitian ini terdapat tiga fokus yang akan dilakukan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran daring terkait pemahaman mahasiswa, gangguan yang berasal dari dalam atau luar mahasiswa, dan kesalahan-kesalahan yang diakibatkan oleh kelalaian mahasiswa.

Peneliti memiliki rancangan proses pembelajaran untuk setiap partisipan sebagai berikut :

Pengajar:

1. Agar tercapainya materi yang disampaikan ke mahasiswa diharapkan untuk membuat Prosedur Operasional Standar (SOP) seperti mengulas kembali materi pertemuan sebelumnya dan dapat memotivasi mahasiswa agar tetap semangat mengikuti kelas Daring.
2. Untuk mengurangi kesalahan yang diakibatkan oleh kelalaian mahasiswa ketika proses belajar berlangsung diharapkan dapat memberikan waktu istirahat, Seperti anjuran ergonomi yaitu aturan 20-20-20 (istirahat selama 20 detik dalam setiap 20 menit belajar dengan melihat objek berjarak 20 feet atau 6 meter).
3. Untuk mengatasi gangguan dari luar dan dalam mahasiswa diharapkan untuk memberikan perhatian lebih dan menyesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa, seperti jika jaringan internet tidak stabil diharapkan adanya upaya untuk memberikan perhatian lebih seperti mengulas kembali materi pada pertemuan selanjutnya.

Mahasiswa:

1. Upaya yang dilakukan untuk mendapatkan pemahaman ketika belajar secara Daring adalah dengan mengulas materi setelah dipelajari dan mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dipelajari.
2. Untuk mengurangi gangguan dari luar maupun dalam diri mahasiswa diharapkan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman ketika adanya proses belajar.
3. Dalam mengurangi kesalahan akibat kelalaian diri sendiri diharapkan untuk melakukan istirahat sejenak ketika pelajaran berlangsung seperti anjuran ergonomi yaitu Stop-Drop-Flop (memberhentikan kegiatan yang dilakukan sejenak (Stop), lalu regangkan dan biarkan bahu turun atau lemas (Drop), dan terakhir biarkan tangan terkurai di sisi badan (Flop)).

Orang tua:

Peran orang tua menjadi vital ketika proses belajar secara Daring dilakukan di rumah karena diharapkan orang tua mampu menjadi fasilitator dan pendukung mahasiswa dalam proses belajar seperti mengingatkan untuk terus mengulas pelajaran, memberikan perhatian lebih mengenai kesehatan fisik dan mental, serta memahami waktu-waktu belajar mahasiswa agar tidak terganggu.

Saya merasa materi yang disampaikan akan lebih efektif jika adanya Prosedur Operasional Standar yang di dalamnya memuat aturan terkait mengulas kembali materi pada setiap pertemuannya *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya merasa saat ini lingkungan mahasiswa saat belajar Daring yang baik harus diperhatikan saat sebelum dan ketika pelajaran dilakukan *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya pikir ketika belajar mengajar berlangsung perlu adanya jeda istirahat sejenak untuk mengembalikan fokus mahasiswa *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya merasa gangguan yang dialami oleh mahasiswa dapat diselesaikan dengan memberikan suatu perhatian yang adil ketika proses belajar terutama terkait fasilitas akses internet hingga kemudahan akses fasilitas media pembelajaran *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya merasa dengan diterapkannya anjuran ergonomi dapat mencegah kelelahan ketika proses belajar berlangsung *


1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saran

Your answer _____

Lampiran 4. Kuesioner Verifikasi Mahasiswa



Penilaian Rancangan Pembelajaran Daring

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam Sejahtera untuk kita semua

Perkenalkan nama saya Arum Dwi Cahyani, mahasiswi Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Saat ini saya sedang melakukan penelitian Rancangan Metode Pembelajaran Secara Daring Menggunakan Metode Cognitive Failure Questionnaire (CFQ) dan Pendekatan Ergonomi Partisipatori. Untuk itu, dengan ini saya memohon kesediaan saudara/i untuk berkenan meluangkan waktu sejenak untuk mengisi penilaian rancangan pembelajaran yang telah saya buat.

Perlu diketahui bahwa kerahasiaan data yang saudara/i isi akan dijamin kerahasiannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian semata. Apabila ada pertanyaan lebih lanjut dapat menghubungi saya melalui email 17522141@students.uii.ac.id

Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, April 2021

Arum Dwi Cahyani

Penilaian Rancangan Pembelajaran Daring

* Required

Tata Cara Pengisian Kuesioner

Bacalah Rancangan Pembelajaran Daring berikut ini, kemudian jawablah pernyataan di bawah ini. Untuk setiap pernyataan, responden diharapkan untuk memilih antara nilai 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju).

Rancangan Pembelajaran Daring

Dalam proses belajar mengajar secara Daring terdapat tiga partisipan yang memiliki peran masing-masing. Pengajar dan Mahasiswa memiliki peran aktif dalam proses belajar mengajar sedangkan orang tua sebagai peran pendukung dalam keterlibatan belajar mengajar. Dalam penelitian ini terdapat tiga fokus yang akan dilakukan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran daring yaitu, terkait pemahaman mahasiswa, gangguan yang berasal dari dalam atau luar mahasiswa, dan kesalahan-kesalahan yang diakibatkan oleh kelelahan mahasiswa.

Peneliti memiliki rancangan proses pembelajaran untuk setiap partisipan sebagai berikut :

Pengajar:

1. Agar tercapainya materi yang disampaikan ke mahasiswa diharapkan untuk membuat Prosedur Operasional Standar (SOP) seperti mengulas kembali materi pertemuan sebelumnya dan dapat memotivasi mahasiswa agar tetap semangat mengikuti kelas Daring.
2. Untuk mengurangi kesalahan yang diakibatkan oleh kelelahan mahasiswa ketika proses belajar berlangsung diharapkan dapat memberikan waktu istirahat. Seperti anjuran ergonomi yaitu aturan 20-20-20 (istirahat selama 20 detik dalam setiap 20 menit belajar dengan melihat objek berjarak 20 feet atau 6 meter).
3. Untuk mengatasi gangguan dari luar dan dalam mahasiswa diharapkan untuk memberikan perhatian lebih dan menyesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa, seperti jika jaringan internet tidak stabil diharapkan adanya upaya untuk memberikan perhatian lebih seperti mengulas kembali materi pada pertemuan selanjutnya.

Mahasiswa:

1. Upaya yang dilakukan untuk mendapatkan pemahaman ketika belajar secara Daring adalah dengan mengulas materi setelah dipelajari dan mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dipelajari.
2. Untuk mengurangi gangguan dari luar maupun dalam diri mahasiswa diharapkan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman ketika adanya proses belajar.
3. Dalam mengurangi kesalahan akibat kelelahan diri sendiri diharapkan untuk melakukan istirahat sejenak ketika pelajaran berlangsung seperti anjuran ergonomi yaitu Stop-Drop-Flop (memberhentikan kegiatan yang dilakukan sejenak (Stop), lalu regangkan dan biarkan bahu turun atau lemas (Drop), dan terakhir biarkan tangan terkulai di sisi badan (Flop)).

Orang Tua:
Peran orang tua menjadi vital ketika proses belajar secara Daring dilakukan di rumah, karena diharapkan orang tua mampu menjadi fasilitator dan pendukung mahasiswa dalam proses belajar seperti mengingatkan untuk terus mengulas pelajaran, memberikan perhatian lebih mengenai kesehatan fisik dan mental, serta memahami waktu-waktu belajar mahasiswa agar tidak terganggu.

Saya merasa perlu adanya lingkungan yang nyaman dan adanya dukungan oleh orang tua pada saat proses belajar Daring *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya pikir ketika adanya video pembelajaran dan dibahas lagi secara rancangan akan mudah memahami pembelajaran tersebut *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya merasa dengan adanya istirahat di tengah proses pembelajaran dapat memperbaiki fokus belajar *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya merasa adanya fasilitas dan upaya dari pihak kampus untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa seperti kemudahan akses internet dan media pembelajaran akan membantu mahasiswa mengurangi gangguan yang dihadapi ketika daring *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

Saya merasa dengan diterapkannya anjuran ergonomi dapat mencegah kelelahan ketika proses belajar berlangsung *

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju ○○○○○ Sangat Setuju

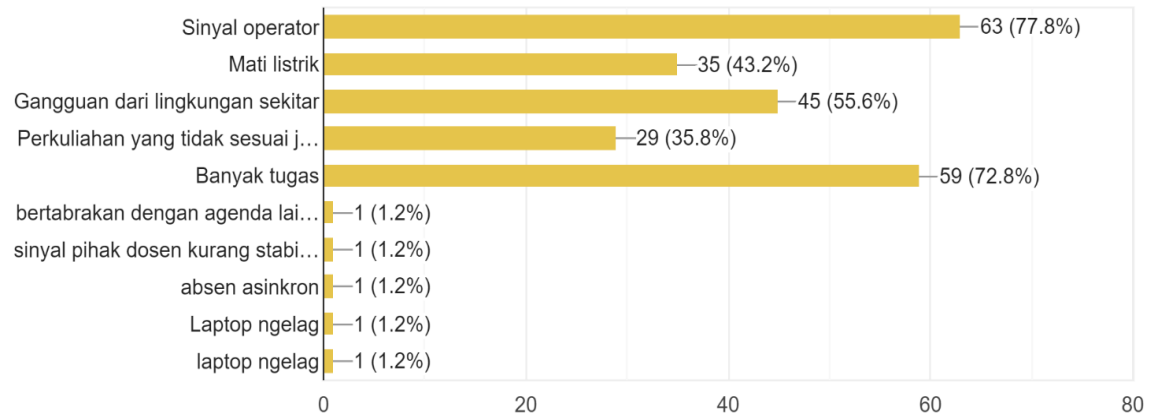
Saran

Your answer

Lampiran 5. Data Keluhan Mahasiswa

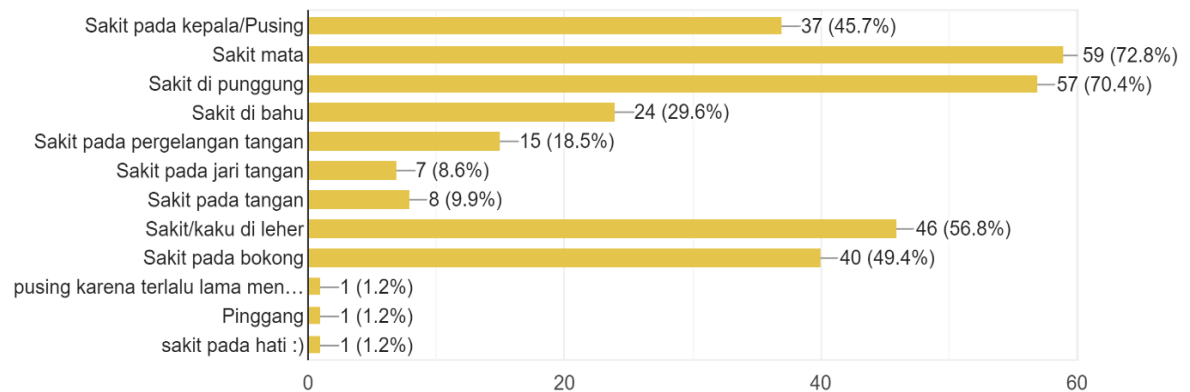
Kendala apa yang sering dihadapi perkuliahan daring? (Boleh lebih dari 1)

81 responses



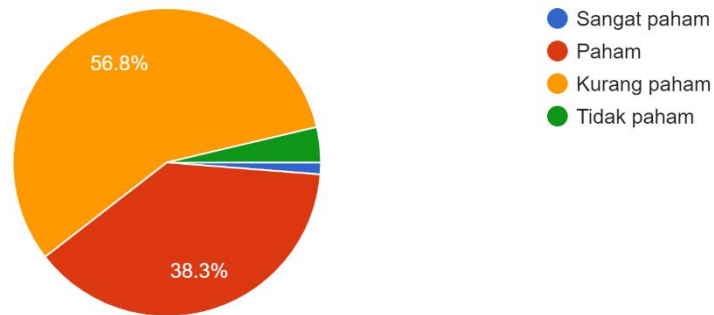
Keluhan apa yang sering anda rasakan Ketika kuliah secara daring? (Boleh lebih dari 1)

81 responses



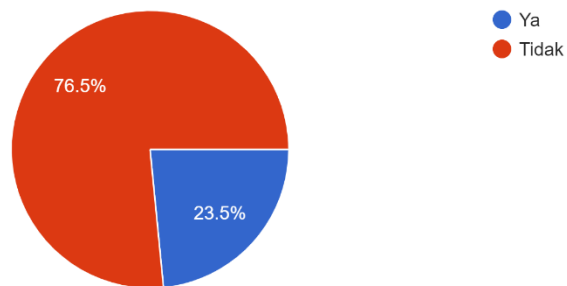
Bagaimana tingkat pemahaman materi anda ketika belajar online?

81 responses



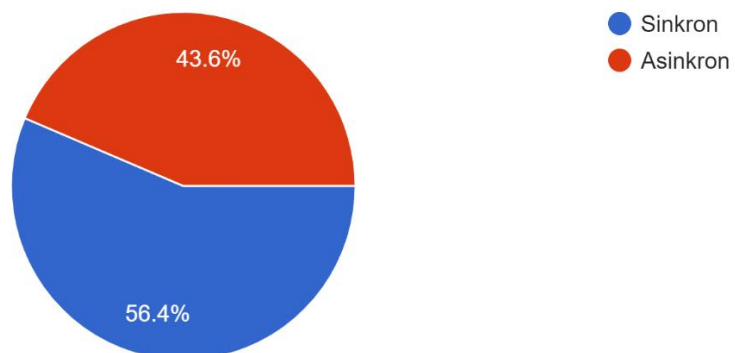
Berdasarkan kendala dan keluhan yang dialami, menurut anda apakah perkuliahan daring yang dilakukan sudah efektif?

81 responses



37. Apakah Anda lebih menyukai tipe Daring secara

110 responses



Lampiran 6. Data Kegagalan Kognitif

Respon den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
1	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	1	4	4	1	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	1	4	3	4	3	2	4	4	2	2	2		
2	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
3	3	2	1	1	4	3	3	1	1	2	0	2	2	2	3	2	2	4	3	4	4	2	1	1	2	0	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	
4	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	2	2	2	1	1	3	4	1	0	2	2	1	3	2		
5	3	2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	2	3	3	3	2	3	2	2	3	4	4	4	1	1	3	3	4	4	3	2	2	2	2	3		
6	2	3	0	3	3	2	1	0	2	1	0	2	3	4	2	2	0	2	2	1	3	2	3	3	1	1	0	1	2	2	2	1	1	0	3	3		
7	1	2	0	3	3	1	3	0	0	0	0	3	4	4	3	3	0	2	2	3	3	3	1	1	0	3	3	1	4	4	2	1	0	2	4	2		
8	1	1	2	2	2	1	0	1	1	1	2	1	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
9	3	3	0	1	3	0	0	0	2	3	2	2	4	4	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	1	1
10	2	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	3	3	2	2	1	2	3	3	1	2	3	3	2	2	0	2	4	3	3	4	4	2	1	3		
11	1	0	1	1	0	0	0	1	0	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	3	1	2	2	0	0	1	2	2	2	0	0	0	1	1	2		
12	2	2	1	1	2	2	2	0	1	1	0	0	2	2	0	1	0	1	0	1	3	3	1	1	0	0	1	1	3	1	0	2	2	2	2	1		
13	4	2	1	3	1	2	2	0	1	2	0	2	3	2	1	2	2	4	2	3	3	3	2	2	0	0	2	1	3	2	0	1	1	2	4	2		
14	2	2	1	2	2	2	1	0	0	3	2	2	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	1	3	3	2	1	1		
15	3	3	2	3	4	3	3	0	1	2	1	2	4	4	2	4	3	3	3	3	2	1	3	3	1	1	1	2	4	4	1	3	3	2	3	2		
16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2		

Respon den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
35	2	2	2	1	3	0	1	1	1	2	3	1	4	3	0	2	2	3	3	3	2	4	2	2	3	3	0	2	3	3	4	4	4	4	1	4	3
36	2	2	1	2	2	2	3	1	3	1	1	2	3	3	3	3	0	3	3	4	3	4	3	3	0	0	3	2	4	4	3	3	4	2	3	4	
37	3	3	3	1	4	3	3	0	3	0	0	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	0	2	1	4	4	2	
38	4	3	4	3	3	4	4	1	3	4	4	3	3	2	2	3	2	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	3	4	3	3	4	
39	2	1	0	0	3	1	1	0	2	3	3	0	2	3	4	1	0	4	4	3	4	4	1	1	0	0	2	2	4	2	0	0	0	2	4	2	
40	2	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	
41	2	2	1	2	3	1	1	0	1	3	1	2	3	3	1	2	1	1	1	1	4	3	2	2	0	0	0	1	3	3	2	4	3	1	3	2	
42	2	2	1	2	2	3	2	0	2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	3	3	3	2	2	1	1	0	2	3	2	1	1	2	2	1	2	
43	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	0	2	2	0	2	2	2	4	2	
44	3	1	1	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3	1	2	2	2	1	3	2	3	3	3	1	0	2	2	4	3	
45	2	2	1	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
46	2	1	2	3	3	2	3	1	2	2	0	1	1	3	4	3	2	3	2	3	4	3	3	2	0	0	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	1
47	3	1	1	2	3	0	1	2	1	1	0	2	4	2	2	1	1	3	3	2	4	2	2	1	0	0	3	3	3	2	1	3	3	1	0	2	
48	2	2	0	3	3	3	2	0	3	3	0	0	2	3	0	2	2	4	4	4	4	4	4	4	0	0	2	3	3	3	0	4	4	1	4	2	
49	3	3	1	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	1	2	2	3	2	3	
50	2	1	2	3	3	2	2	1	3	0	0	0	4	4	0	3	2	3	3	3	2	2	2	2	0	0	3	1	3	3	3	0	0	2	2	2	
51	4	3	4	1	4	4	3	0	1	4	4	2	4	4	3	3	4	4	4	3	0	4	4	4	2	2	0	1	4	4	0	3	4	3	1	4	
52	4	3	0	2	3	0	2	0	3	0	0	2	4	4	1	3	3	4	4	2	3	2	3	3	0	0	0	3	4	4	1	0	0	0	2	3	

Respon den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
53	3	4	2	2	2	3	2	0	3	1	0	2	3	3	2	2	1	4	3	3	4	4	3	2	0	0	3	2	3	2	1	0	0	1	0	1
54	2	3	1	3	3	1	1	3	3	2	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	3	1	2	2	1	1	1	2	3	3	1	2	2	1	2	2
55	0	1	2	2	1	0	3	2	1	4	0	0	0	4	3	2	0	0	0	1	2	4	0	0	1	0	0	1	4	0	2	0	0	4	1	2
56	3	3	1	2	2	3	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	3	4	2	4	1	3	2	1	1	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1
57	3	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1
58	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	0	0	0	3	3	3	2	0	0	1	1	2
59	4	3	2	4	3	4	4	2	3	2	3	3	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	2	2	2
60	3	3	1	1	2	1	1	0	1	2	0	1	2	2	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	0	0	1	1	2	2	0	3	3	1	2	2
61	3	1	3	3	3	2	1	1	1	2	0	2	4	3	2	2	1	1	2	3	3	0	2	2	0	0	0	1	3	3	3	2	1	3	4	3
62	2	2	3	0	3	2	2	1	3	1	0	0	2	3	0	1	2	3	3	3	2	2	2	2	0	0	1	1	3	2	0	1	3	1	2	3
63	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	2	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	2	1	3
64	3	2	1	2	3	4	2	2	3	2	0	3	3	4	2	2	3	4	1	3	2	1	3	2	0	0	3	2	3	1	1	2	2	1	3	3
65	3	3	0	3	3	2	2	1	3	2	1	3	4	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	4	4	2	2	1	0	2	2
66	4	0	0	1	0	1	1	2	1	2	0	1	4	2	0	4	4	4	4	4	2	1	2	3	2	0	1	3	4	4	0	2	2	0	0	2
67	4	2	2	4	3	3	3	2	3	4	1	3	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	3	3	1	1	2	3	4	4	2	2	2	4	3	4
68	3	3	1	2	2	3	4	1	3	3	3	2	3	2	3	1	3	2	1	3	2	2	2	3	1	3	3	3	2	2	3	2	4	2	3	2
69	3	2	1	2	3	2	1	1	1	3	2	1	3	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	2	1	3	3	1	2	2
70	2	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3

Respon den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
71	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2	4	3	2	2	1	4	3	3	4	3	4	4	1	0	1	3	4	3	1	2	2	3	3	3	
72	3	2	2	1	3	3	1	3	1	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2	4	2	2	2	1	1	1	2	3	4	2	2	3	2	1	2	2	
73	4	2	2	4	2	4	3	4	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	
74	2	2	4	4	3	3	1	1	3	1	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	1	1	0	2	0	0	
75	4	1	0	2	3	4	4	1	2	3	0	2	2	2	3	2	2	4	4	3	0	2	2	2	3	3	3	2	4	4	1	2	2	1	4	3	
76	2	2	1	4	3	4	4	1	2	1	0	2	3	3	1	1	0	3	3	3	3	4	3	3	0	0	3	1	4	4	2	2	2	3	3	3	
77	3	2	1	2	1	3	3	2	2	2	1	2	3	4	1	2	2	4	4	4	2	2	2	3	0	0	1	2	4	4	3	2	2	3	3	3	
78	3	4	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
79	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	1	1	2	3	2	2	1	0	0	0	2	2	2	1	0	0	2	2	3	1	1	0	0	2	1	2	
80	4	3	1	4	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	1	3	1	4	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	2	4	3	3	3	4	4	1	
81	3	3	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	1	1	3	2	0	1	1	1	1	1	2	
82	2	3	3	0	1	4	3	1	2	4	3	2	4	4	2	2	0	2	3	3	4	2	3	2	3	1	3	2	4	4	3	0	0	2	4	2	
83	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4
84	3	2	1	3	1	3	3	1	2	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3
85	3	3	4	3	3	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
86	2	3	0	2	1	2	2	2	2	3	3	1	3	4	1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	
87	2	2	1	4	3	3	3	1	3	3	1	2	4	4	2	2	0	4	4	2	4	2	3	3	4	4	3	2	3	3	2	0	0	2	2	1	
88	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	

Respon den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
89	3	3	3	4	3	2	2	3	4	2	2	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	1	3	3	1	3	3
90	2	2	0	3	2	3	3	1	3	1	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	1	2	3
91	2	2	1	3	3	1	3	3	2	4	1	3	3	4	3	2	1	3	2	3	4	3	2	3	2	2	2	4	4	4	3	3	2	3	1	3	
92	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	1	1
93	3	3	1	3	2	2	2	0	2	1	1	3	2	3	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	0	0	2	2	3	3	1	1	1	1	2	1	3
94	3	1	3	0	0	3	3	2	3	3	1	0	2	1	1	1	0	4	1	0	3	1	3	1	0	0	3	1	4	1	1	0	0	0	4	3	
95	3	3	3	1	1	3	3	3	3	2	0	1	4	4	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	0	0	2	4	4	2	2	2	2	2	3	
96	2	1	1	0	3	2	0	0	0	1	2	0	4	2	2	3	1	4	1	4	3	3	3	3	0	1	1	2	4	1	1	3	4	2	4	2	
97	2	3	1	3	0	1	1	0	0	4	2	2	4	4	2	3	4	4	4	1	4	2	1	2	3	4	1	2	4	4	0	0	4	1	3	2	
98	3	2	1	3	1	3	3	1	2	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	
99	3	2	3	2	4	1	1	3	1	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	3	2	2	1	3	1	2	3	3	2	3	3	2	4	2	
100	3	3	2	4	3	3	3	1	4	0	0	2	3	4	2	3	2	4	4	2	3	3	3	3	1	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	1	
101	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
102	4	3	1	4	0	0	0	4	2	4	3	4	4	3	4	3	2	3	2	3	2	3	4	1	3	2	3	1	3	2	2	2	1	3	3	2	
103	3	3	1	2	3	2	1	2	1	3	2	1	2	3	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	3	3	1	2	2	2	2	2	
104	4	4	2	3	2	2	2	2	4	4	3	1	3	3	1	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	0	2	3	3	2	2	1	2	3	2	
105	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	2	2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	
106	3	3	3	2	3	1	1	1	0	2	1	1	3	3	1	2	1	2	2	3	2	3	2	1	0	0	1	1	2	2	0	0	1	0	1	2	

Respon den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
107	3	4	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
108	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3



Lampiran 7. Data Verifikasi Pengajar dan Mahasiswa

No	Memori		<i>Distraction</i>		Blunder	
	Mahasiswa	Dosen	Mahasiswa	Dosen	Mahasiswa	Dosen
1	5	5	5	5	4	5
2	5	5	5	5	4	4
3	4	5	3	5	5	5
4	5	4	5	5	5	4
5	5	5	4	5	5	5
6	5	5	5	5	4	4
7	4	4	3	4	5	4
8	5	4	5	5	4	4
9	5	5	5	4	3	3
10	5	4	4	4	5	4
11	5	4	2	3	5	4
12	4	5	4	4	5	4
13	4	5	5	5	5	5
14	5	4	5	5	5	4
15	4	5	5	5	5	3
16	5	5	4	3	4	5
17	5	4	3	3	3	4
18	5	5	5	5	5	5
19	5	4	5	5	4	4
20	5	4	5	4	5	4
21	4	5	5	5	5	5
22	4	4	4	5	4	4
23	5	5	5	4	4	5
24	5	3	5	4	5	5
25	3	4	5	5	4	4
26	5	5	5	3	5	5
27	5	3	5	4	5	5
28	4	3	5	4	5	4

No	Memori		<i>Distraction</i>		Blunder	
	Mahasiswa	Dosen	Mahasiswa	Dosen	Mahasiswa	Dosen
29	5	5	5	4	5	4
30	4	5	5	5	4	4



Lampiran 8. Draf Wawancara dan Diskusi *Benchmarking*

Topik Wawancara : Pembelajaran Daring di perguruan tinggi

Tujuan : Memperoleh informasi dari mahasiswa di perguruan tinggi lainnya untuk kepentingan perancangan metode pembelajaran Daring

Tempat : Daring

Materi Diskusi :

1. Aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran Daring.
2. Jenis pembelajaran yang sering digunakan.
3. Sistem yang digunakan dalam pembelajaran Daring.
4. Sistem pembelajaran praktikum yang digunakan saat Daring.
5. Tanggapan terkait pembelajaran Daring yang sudah dilakukan.
6. Saran untuk penelitian maupun rancangan metode pembelajaran yang efektif dan efisien saat Daring.

Lampiran 9. Draf Wawancara dan Diskusi Ergonomi Partisipatori

- Topik Wawancara : Metode Pembelajaran Daring di perguruan tinggi
- Tujuan : Memperoleh informasi dan pandangan dari para pemangku kepentingan untuk perancangan metode pembelajaran Daring
- Tempat : Daring
- Materi Diskusi :
1. Masalah dan keluhan yang sering didapatkan saat pembelajaran Daring.
 2. Tanggapan tentang metode pembelajaran yang lebih ergonomis.
 3. Tanggapan tentang pengaruh pembelajaran Daring yang tidak sesuai.
 4. Hal-hal yang diharapkan dalam pembelajaran Daring.
 5. Saran untuk penelitian maupun rancangan metode pembelajaran yang efektif dan efisien saat Daring.