

# Guidelines on Conducting Online Experiments with Repeated Measures and Using Smartphone Applications

## [Panduan Melakukan Eksperimen Daring dengan Pengukuran Multipel serta Menggunakan Aplikasi Ponsel]

Intan Permatasari & Harry Susianto  
Fakultas Psikologi  
Universitas Indonesia

In Indonesia, online research is typically conducted using survey design. Data collection is conducted by distributing links to questionnaires through social media. Compared to surveys, online experimental research, especially ones that utilize mobile applications and require repeated measures, are very rarely implemented. This is thought to be caused by the lack of experience among researchers of psychology in creating and managing online research platforms or smartphone applications. This article aims to guide researchers on conducting online experiments with repeated measures, integrated with additional smartphone applications that are available for free.

*Keywords:* online experiment, repeated measures, smartphone application

Di Indonesia penelitian secara daring umumnya dilakukan menggunakan desain survei. Pengumpulan datanya dilakukan dengan cara menyebarkan tautan kuesioner melalui media sosial. Dibandingkan survei, penelitian eksperimen daring, terlebih lagi yang menggunakan aplikasi ponsel dan membutuhkan pengukuran multipel sangat jarang dilakukan. Penyebabnya diduga karena peneliti psikologi umumnya belum terbiasa membuat serta mengelola *platform* penelitian daring atau aplikasi ponsel. Artikel ini bertujuan memberikan panduan melakukan eksperimen daring dengan pengukuran multipel (*repeated measures*) yang mengintegrasikan tambahan aplikasi ponsel yang bisa dilakukan secara gratis.

*Kata kunci:* eksperimen daring, repeated measures, aplikasi ponsel

Received/Masuk:  
7 June/Juni 2021

Accepted/Terima:  
12 October/Oktober 2021

Published/Terbit:  
25 January/Januari 2022

Correspondence concerning this article should be addressed to: Harry Susianto, Fakultas Psikologi, Universitas Indonesia, Kampus Baru UI, Jalan Margonda Raya, Pondok Cina, Kecamatan Beji, Depok 16424, Jawa Barat, Indonesia. E-Mail: [harry.susianto@ui.ac.id](mailto:harry.susianto@ui.ac.id) | Korespondensi sehubungan dengan artikel ini ditujukan pada:

Online research involves collecting data using the Internet (Kraut et al., 2004). This type of data collection technique has become increasingly popular due to the ever increasing dominance of the Internet and the affordability of personal computers, laptops, and smartphones (Hooley et al., 2012). In the field of psychology, online research was pioneered by John Krantz, Jody Ballard, dan Jody Scher in 1997, who conducted a web-based experiment on the topic of male participants' assessment on female attractiveness (Musch & Reips, 2000). The popularity of online research has

Penelitian daring adalah penelitian ketika peneliti mengumpulkan data dengan memanfaatkan jaringan Internet (Kraut et al., 2004). Teknik pengumpulan data tersebut menjadi populer berkat semakin merakyatnya Internet dan terjangkaunya komputer pribadi, laptop, dan ponsel (Hooley et al., 2012). Dalam psikologi, penelitian yang dilakukan secara daring dipelopori oleh John Krantz, Jody Ballard, dan Jody Scher di tahun 1997 yang melakukan eksperimen melalui web mengenai penilaian pria terhadap karakteristik perempuan (Musch & Reips, 2000). Penelitian daring menjadi

increased with the emergence of Amazon Mechanical Turk (MTurk), a platform to procure online participants (Amazon Mechanical Turk, 2005; Anwyl-Irvine et al., 2021). Even though this platform is widely popular in the United States of America and a number of countries in Europe, unfortunately Indonesian researchers have yet to gain access to utilize this service (Amazon Mechanical Turk, 2017). Those who want to conduct online research typically collect data by distributing flyers through social media consisting of the research description, participant criteria, and the links to access certain online research platforms (e.g., Jaya et al., 2018) or by using research assistants (e.g., Kirono & Supangat, 2017; Sianipar et al., 2016; SurveyMonkey, n.d.c).

In addition to survey research, experimental research design and research with repeated measures can be conducted online. One example is a study by Kramer et al. (2014), which aimed to test how intervention through providing feedback regarding positive emotions affect the participants' levels of depression. In this experiment, the participants were instructed to install a specific application on their smartphones and complete an online questionnaire consisting of instruments to measure depression and emotional states when the application's notification chimed. Psychological researchers in Indonesia very rarely conduct studies similar to Kramer et al. (2014), as most online studies are intended for survey. Therefore, most participants use their smartphones only to answer questionnaires (Allen et al., 2010; Aziz & Lei, 2016), even though smartphones can be used to support online experiments in the field of psychology, due to available features and sophistication level almost similar to laptops and personal computers (Miller, 2012).

One of the features to be utilized is the smartphone sensor (Harari et al., 2016), which enables the detection of participants' location, movement, and body conditions such as their blood pressure (Lane et al., 2010). Smartphone applications can also be utilized to record user activity (Anjum & Ilyas, 2013; Lin et al., 2012). In this article, the authors refer to applications designed to perform specific functions and equipped with easy-to-operate user interfaces.

semakin marak dengan munculnya *Amazon Mechanical Turk (MTurk)*, yaitu sebuah wadah untuk mencari partisipan penelitian secara daring (Amazon Mechanical Turk, 2005; Anwyl-Irvine et al., 2021). Meskipun marak digunakan di Amerika Serikat dan sejumlah negara di Eropa, sayangnya peneliti Indonesia tidak memiliki akses untuk menggunakan layanan tersebut (Amazon Mechanical Turk, 2017). Pihak yang ingin melakukan penelitian daring umumnya mengumpulkan data dengan cara menyebarkan *flyer* berisi deskripsi penelitian, kriteria partisipan, dan tautan untuk mengakses *platform* penelitian daring melalui media sosial (contoh: Jaya et al., 2018) atau melalui asisten penelitian (contoh: Kirono & Supangat, 2017; Sianipar et al., 2016; SurveyMonkey, n.d.c).

Selain survei, desain penelitian eksperimen dan penelitian dengan pengukuran berulang/multipel dapat dilakukan secara daring. Salah satu contohnya adalah penelitian Kramer et al. (2014) yang bertujuan untuk menguji dampak intervensi pemberian umpan balik terkait emosi positif terhadap tingkat depresi partisipan. Pada eksperimen tersebut, partisipan diinstruksikan untuk memasang aplikasi khusus pada ponsel mereka dan juga mengisi kuesioner berisi skala depresi dan skala untuk mengukur emosinya saat aplikasi berbunyi. Peneliti psikologi di Indonesia sangat jarang melakukan penelitian seperti yang dilakukan Kramer et al. (2014) karena sebagian besar penelitian daring ditujukan untuk survei. Oleh karenanya, partisipan kebanyakan menggunakan ponsel hanya untuk mengisi kuesioner (Allen et al., 2010; Aziz & Lei, 2016), padahal ponsel bisa digunakan untuk menunjang pelaksanaan eksperimen daring di bidang psikologi karena memiliki fitur yang hampir sama canggihnya dengan laptop dan komputer pribadi (Miller, 2012).

Salah satu fitur yang bisa dimanfaatkan adalah sensor (Harari et al., 2016) yang memungkinkan mendeteksi lokasi, gerakan, dan kondisi tubuh seperti tekanan darah partisipan (Lane et al., 2010). Aplikasi pada ponsel juga bisa dimanfaatkan untuk mencatat aktivitas pengguna (Anjum & Ilyas, 2013; Lin et al., 2012). Aplikasi yang dimaksud penulis dalam artikel ini adalah sekelompok program yang dirancang untuk melakukan tugas tertentu yang spesifik dan dilengkapi dengan *user interface*

Researchers may utilize these applications to conduct more innovative experiments. One example is the BeWell application developed by Lane et al. (2011) and utilized in psychological research to track individuals' sleep durations, physical activities, and social interactions, while providing feedback on individual happiness or well-being.

To the authors' knowledge, experiments that utilize smartphone applications such as the study by Lane et al. (2011) are still very rarely found in Indonesia. As such, this article aims to provide guidelines on conducting online experiments with repeated measures that also integrate smartphone applications. The research guidelines in the article utilize online research platforms and free, widely circulated smartphone applications. The authors hope that this article is beneficial for Indonesian researchers aiming to conduct online experiments which are economically efficient. Another reason that inspired the writing of this article is, to the authors' knowledge, the tendency of methodological articles in Indonesia to focus on the adaptation of research instruments or psychometry (e.g., Natalya, 2018; Siaputra et al., 2011; Susianto, 1992), while very few articles have covered the topic of experimental research methods (e.g., Shadiqi et al., 2018).

This article consists of five parts. The first part is the background, purpose, and benefits of the article—as described in preceding paragraphs. The second part consists of the guidelines for conducting online experiments with repeated measures. The third part consists of guidelines for the same experiments with the addition of smartphone application integration. The fourth part consists of ethical considerations for research. Lastly, the fifth part consists of an illustration of research currently conducted by the first author.

## Guidelines for Conducting Online Experiments with Repeated Measures

Experimental design with repeated measures on the same participants is useful in advancing studies on psychopathology and treatment effectiveness (Farrington, 1991). This design is also able to capture the dynamic processes occurring in brief

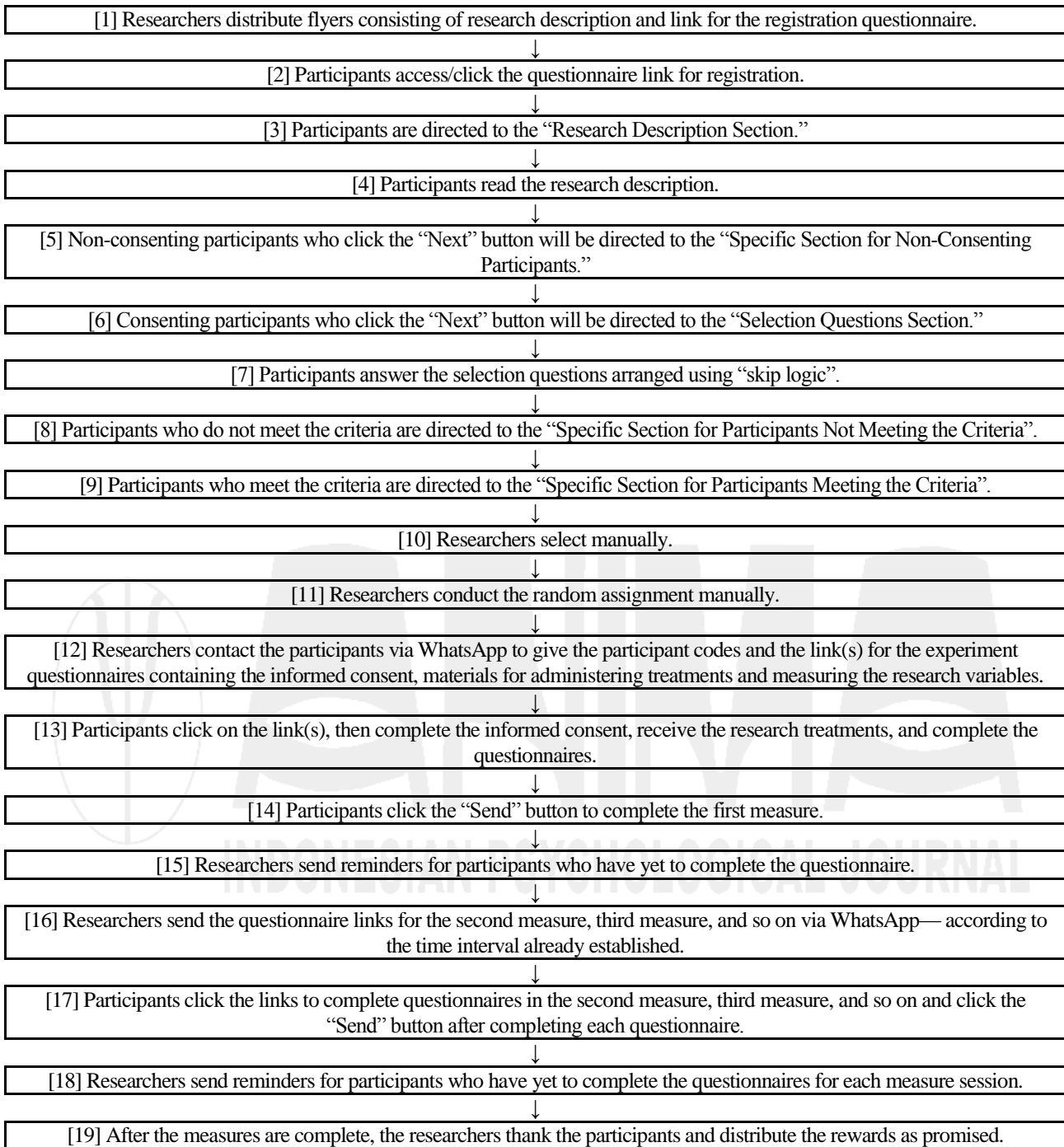
sehingga mudah untuk dioperasikan. Para peneliti dapat memanfaatkannya untuk melakukan eksperimen yang lebih inovatif. Sebagai contoh adalah aplikasi *BeWell* yang dikembangkan oleh Lane et al. (2011) dan digunakan dalam penelitian psikologi untuk merekam waktu tidur, aktivitas fisik, dan interaksi sosial individu, serta memberikan umpan balik mengenai kebahagiaan atau kesejahteraan individu.

Sepanjang pengetahuan penulis, eksperimen yang memanfaatkan aplikasi ponsel seperti yang dilakukan oleh Lane et al. (2011) jarang ditemukan di Indonesia. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk memberikan panduan melakukan eksperimen daring dengan pengukuran multipel yang mengintegrasikan aplikasi ponsel di dalamnya. Semua panduan penelitian dalam artikel memanfaatkan *platform* penelitian daring dan juga aplikasi gratis yang telah beredar secara luas. Penulis berharap artikel bisa bermanfaat bagi peneliti Indonesia yang ingin melakukan eksperimen daring secara ekonomis. Alasan lain yang menyebabkan penulis mempersiapkan artikel ini adalah karena sepanjang pengetahuan penulis, artikel metodologi di Indonesia kebanyakan berupa adaptasi alat ukur atau psikometri (contoh: Natalya, 2018; Siaputra et al., 2011; Susianto, 1992) dan masih sedikit artikel mengenai metode eksperimen (contoh: Shadiqi et al., 2018).

Artikel ini terdiri dari lima bagian. Bagian pertama adalah bagian yang sebelumnya telah dijelaskan penulis mengenai latar belakang, tujuan, dan manfaat dari artikel. Bagian kedua berisi pedoman untuk melakukan eksperimen daring dengan pengukuran multipel. Bagian ketiga berisi pedoman eksperimen yang sama dengan tambahan pengintegrasian aplikasi ponsel. Bagian keempat berisi pertimbangan etis untuk penelitian. Bagian kelima berisi ilustrasi penelitian yang tengah dilakukan oleh penulis pertama.

## Panduan Melakukan Eksperimen Daring dengan Pengukuran Multipel

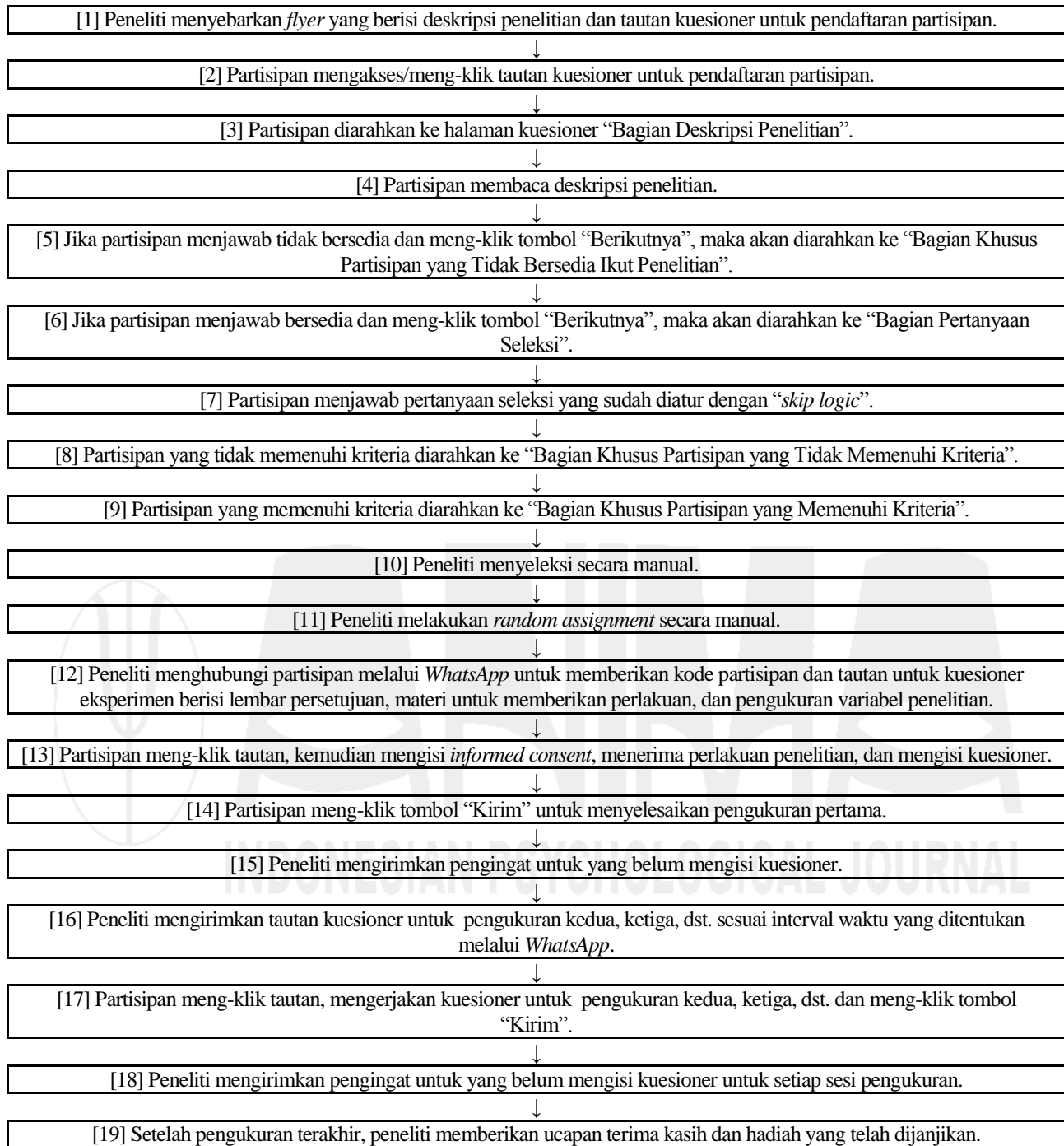
Desain eksperimen dengan pengukuran multipel atau lebih dari satu kali pada partisipan yang sama (*repeated measures*) berguna untuk memajukan pengetahuan mengenai psikopatologi dan efektivitas *treatment* yang diberikan (Farrington,



*Figure 1.* The procedure for online experiment with repeated measures.

time periods (Martin et al., 2020). Prior to conducting an experiment, researchers need to conduct three things: (1) choosing the online platform to be used; (2) choosing the platform with which to contact participants; and (3) prepare and create questionnaires. Following these three steps, the researchers may continue with the experiment.

1991). Desain ini juga mampu menangkap proses dinamis yang terjadi dalam jangka waktu yang pendek (Martin et al., 2020). Sebelum melakukan eksperimen, peneliti perlu melakukan tiga hal, yaitu: (1) memilih *platform* penelitian daring yang akan digunakan; (2) memilih *platform* untuk menghubungi partisipan; dan (3) membuat dan me-



Gambar 1. Prosedur eksperimen daring dengan pengukuran multipel.

The procedure for experimental research can be seen in Figure 1.

nyiapkan kuesioner. Setelah ketiga proses ini dilaksanakan, peneliti bisa melaksanakan eksperimen. Prosedur pelaksanaan eksperimen bisa dilihat pada Gambar 1.

## Choosing Online Survey Platforms

Researchers should pay attention to four points when choosing an online survey platform: (1) usage fee; (2) display options for research materials; (3) availability of “skip logic”; and (4) limitations on the number of questionnaires and participants.

The first consideration is the usage fee. Researchers may choose to use platforms that make all of its services free to use, such as Google Forms (Google, n.d.c) and PsyToolkit (Stoet, 2017). In addition, another avenue is to use online survey services already subscribed by the researchers’ institutions. With the subscription, researchers can access nearly all the available features freely without any monthly quota on the number of questionnaires and responses. Examples of these online service providers include LimeSurvey and Qualtrics.

The authors recommend using Google Forms, PsyToolkit, and online research platforms available in the researchers’ institutions if seeking to conduct experiments free of charge. The authors do not recommend using platforms such as SurveyMonkey even though its paid version has specific features that are rarely found in other online survey platforms, such as slider scale, automatic random assignment, the option for logo embedding and custom questionnaire link. This is because in its free version, SurveyMonkey only allows researchers to create up to ten questionnaires per month and receive only up to ten responses for each questionnaire per month (SurveyMonkey, n.d.d).

The second consideration is the platform’ ability to display the materials to be used in research, the way the researchers intend them to be displayed. Materials can be divided into two types: (1) instruments (i.e., measures such as scales); and (2) apparatus (i.e., tools to be used in the experiment such as smartphones, images, videos; American Psychological Association [APA], n.d.; Appelbaum et al., 2018). The various materials provided by online survey platforms include text, images, videos, embedded videos from YouTube, reaction time, audio, and various forms of questions with many possible answers. As an example, Google

## Memilih Platform Survei Daring

Peneliti perlu memperhatikan empat hal saat memilih *platform* survei daring, yaitu: (1) biaya penggunaan; (2) opsi tampilan materi penelitian; (3) ketersediaan “*skip logic*”; dan (4) pembatasan jumlah kuesioner dan partisipan.

Hal pertama terkait biaya penggunaan. Peneliti bisa memilih menggunakan *platform* yang menggratiskan semua layanannya seperti *Google Forms* (Google, n.d.c) dan *PsyToolkit* (Stoet, 2017). Selain itu, cara lain yang dapat ditempuh adalah apabila lembaga/institusi riset peneliti berlangganan dengan penyedia layanan survei daring. Dengan berlangganan, peneliti dapat mengakses hampir seluruh fiturnya secara gratis tanpa batasan kuota pembuatan kuesioner dan respon per bulannya. Contoh penyedia layanan daring tersebut adalah *LimeSurvey* dan *Qualtrics*.

Penulis menganjurkan untuk memakai *Google Forms*, *PsyToolkit*, dan *platform* penelitian milik lembaga/institusi riset peneliti apabila ingin melakukan eksperimen secara gratis. Penulis tidak menyarankan untuk menggunakan *platform* seperti *SurveyMonkey* meskipun versi berbayar/berlangganannya dari *SurveyMonkey* memiliki fitur khas yang jarang dimiliki oleh *platform* survei daring lainnya, seperti *slider scale*, *random assignment* secara otomatis, opsi untuk menempatkan logo dan mengubah tautan kuesioner berdasarkan keinginan peneliti. Hal ini karena pada versi gratisnya, peneliti hanya bisa membuat 10 kuesioner per bulan dan hanya bisa menerima 10 respon untuk setiap kuesioner per bulan (SurveyMonkey, n.d.d).

Hal kedua yang perlu diperhatikan adalah *platform* dapat menampilkan materi yang digunakan dalam penelitian seperti yang direncanakan oleh peneliti. Materi dapat dibagi menjadi dua, yaitu: (1) instrumen (alat ukur seperti skala); dan (2) *apparatus* (peralatan yang digunakan dalam eksperimen misalnya ponsel, gambar, video; American Psychological Association [APA], n.d.; Appelbaum et al., 2018). Aneka material yang disediakan *platform* survei daring adalah teks, gambar, video, video dari *YouTube*, waktu reaksi, suara, dan juga berbagai macam format pertanyaan dengan banyak pilihan

Forms has the feature of displaying images uploaded from personal devices (e.g., smartphones, tablets, PCs), from cameras, via Uniform Resource Locator (URL), Google Search, and Google Drive (Google, n.d.b). Another example is PsyToolkit, which enables embedding and playing of YouTube videos (Stoet, 2017). Researchers should learn the different types of research materials that can be uploaded to each survey platform, for instance by visiting the Frequently Asked Questions (FAQ) page on the platforms' site (Google, n.d.b). In this article, the authors focus on free platforms for experiments, and as such do not recommend using SurveyMonkey due to its limitations on the number of images to be uploaded in one questionnaire in the free form. Details on the types of materials for experiments and the number of materials that can be uploaded in one questionnaire can be seen in Table 1.

Google Forms and PsyToolkit make all their features free to use, which can be very beneficial for students or researchers who want to conduct research without incurring usage fees. However, the design provided by Google Forms can be considered minimalistic, as it only offers four fonts options, 12 color theme options, three options to change the background color, and an option to change the headers; while PsyToolkit requires that users understand coding in order to create questionnaires. For SurveyMonkey, its free version only provides ten questionnaires per month. If researchers want to access more features, they have to pay the subscription fees. The features provided in its paid version are more abundant, including specific features not offered by the previous two platforms, i.e., customization of the questionnaire link and the option to include items to be used by the participants to process direct payments (SurveyMonkey, n.d.d).

The third consideration is the availability of "skip logic" (SmartSurvey, n.d.), which is an important feature to help select participants. The terms and mechanisms for this feature differ across platforms, but each platform has provided easy-to-follow detailed instructions on its web page. For instance, SurveyMonkey calls this feature "Advanced Branching" and has provided user guidelines and its website (SurveyMonkey, n.d.b).

jawaban. Sebagai contoh, *Google Forms* dapat menampilkan gambar yang diunggah dari perangkat pribadi (ponsel/tablet/komputer), dari kamera, melalui *Uniform Resource Locator (URL)*, *Google Search*, dan *Google Drive* (Google, n.d.b). Contoh yang lain adalah *PsyToolkit* yang dapat menampilkan video dari YouTube (Stoet, 2017). Peneliti hendaknya mempelajari apa saja materi untuk penelitian yang bisa dimuat dalam tiap *platform* survei misalnya dengan mengunjungi laman *Frequently Asked Questions (FAQ)* atau tanya jawab (Google, n.d.b). Pada artikel ini, penulis berfokus pada eksperimen gratis, maka penulis tidak menyarankan menggunakan *SurveyMonkey* karena ada keterbatasan jumlah gambar yang bisa dimuat dalam satu kuesioner pada versi gratisnya. Keterangan mengenai jenis material untuk eksperimen dan jumlah yang bisa dimuat dalam satu kuesioner bisa dilihat pada Tabel 1.

*Google Forms* dan *PsyToolkit* menggratiskan semua fitur dan layanannya sehingga sangat menguntungkan bagi pelajar atau peneliti yang ingin melakukan penelitian tanpa mengeluarkan biaya. Akan tetapi, desain yang disediakan *Google Forms* tergolong minim karena hanya meliputi empat pilihan huruf, 12 warna tema, tiga warna latar belakang, dan pilihan untuk mengubah *header*; sedangkan pada *PsyToolkit*, pengguna diharapkan memahami *coding* untuk dapat membuat kuesioner. Untuk *SurveyMonkey*, versi gratisnya hanya menyediakan 10 kuesioner per bulan. Apabila peneliti ingin menikmati lebih banyak fitur, pengguna harus membayar biaya langganan. Fitur yang disediakan pada versi berbayar lebih banyak dan melingkupi fitur yang tidak diberikan oleh dua *platform* sebelumnya, yaitu kustomisasi tautan kuesioner dan opsi untuk memasukkan *item* yang bisa digunakan oleh partisipan untuk melakukan suatu pembayaran secara langsung (SurveyMonkey, n.d.d).

Hal ketiga adalah ketersediaan "skip logic" (SmartSurvey, n.d.) yang merupakan salah satu fitur penting untuk membantu menyeleksi partisipan. Istilah dan cara pengaturan fitur tersebut berbeda antar *platform*, tetapi tiap *platform* sudah menyediakan instruksi yang mudah dipahami pada setiap halaman web tiap *platform* tersebut. Sebagai contohnya adalah *SurveyMonkey* yang menyebutnya sebagai "Advanced Branching" dan

Table 1

*Feature Comparison among Three Free Online Research Platforms for Experiments with Repeated Measures*

Online Research Platform	Feature Comparison
<p><b>Google Forms</b> (<a href="https://docs.google.com/forms/">https://docs.google.com/forms/</a>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provides materials in the form of text, images, audio, and video to administer treatments to the participants.</li> <li>• Participant selection may be conducted using an unlimited “skip logic” feature.</li> <li>• Researchers can create the number of questionnaires according to the number of groups without being limited by quotas on the number of questionnaires and the number of monthly participants.</li> <li>• Researchers need to create several questionnaires according to the number of groups and the frequency of data collection.</li> </ul>
<p><b>PsyToolkit</b> <b>Version 3.2.0</b> (<a href="https://www.psychtoolkit.org/">https://www.psychtoolkit.org/</a>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provides materials in the form of text, images, video, YouTube videos, and reaction times to administer treatments to the participants.</li> <li>• Participant selection may be conducted using an unlimited “skip logic” feature.</li> <li>• Researchers can create the number of questionnaires according to the number of groups without being limited by quotas on the number of questionnaires and the number of monthly participants.</li> <li>• Researchers need to create several questionnaires according to the number of groups and the frequency of data collection.</li> </ul>
<p><b>Survey Monkey*</b> <b>Version 2.1.21</b> (<a href="https://www.surveymonkey.com/">https://www.surveymonkey.com/</a>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provides materials in the form of text, images, and video to administer treatments to the participants.</li> <li>• Researchers need to create several questionnaires according to the number of groups and the frequency of data collection.</li> <li>• The number of groups and participants must not exceed the questionnaire quota (10 questionnaires) and participant quota (10 participants) per month.</li> <li>• Participant selection may be conducted using the “skip logic” feature, limited to four “skip logics” per questionnaire.</li> </ul>

*Note.* \*The platform has free and paid features. All features listed in the table are the ones available in the free version.

Google Forms uses the term “Go to section based on answer”, with its guidelines provided in the Frequency Asked Questions (FAQ) web page (Google, n.d.a). Meanwhile, PsyToolkit uses the term “Jump” with the guidelines listed in the Stoet (2017) article. “Skip logic” functions to display subsequent questions or sections based on the participants’ answer to previous questions, whether in the same section or in different sections. For example, if the researchers have determined that the research participants must be female university students older than 18 years old, then the researchers need to create three related questions regarding sex, education, and age. Subsequently, the researchers should design the questionnaire such that when participants answer “female” on the question regarding sex, they can then continue answering subsequent questions regarding education and so on. Conversely, if participants

panduannya ada dalam situs *web*-nya (SurveyMonkey, n.d.b). *Google Forms* menggunakan istilah “*Go to section based on answer*” yang panduannya dapat dilihat pada laman *Frequently Asked Questions (FAQ)* atau tanya jawab (Google, n.d.a). Sedangkan, *PsyToolkit* menggunakan istilah “*Jump*” dan panduannya tertera pada artikel Stoet (2017). “*Skip logic*” berfungsi untuk memunculkan pertanyaan/bagian selanjutnya berdasarkan jawaban partisipan atas pertanyaan sebelumnya pada bagian yang sama maupun sebelumnya. Sebagai contohnya adalah jika peneliti menetapkan partisipan penelitiannya harus merupakan seorang mahasiswa perempuan dan berumur lebih dari 18 tahun, maka peneliti perlu membuat tiga pertanyaan terkait jenis kelamin, pendidikan, dan usia. Kemudian, peneliti perlu mengaturnya agar saat partisipan menjawab “perempuan” pada pertanyaan mengenai jenis kela-



Tabel 1

*Perbandingan Fitur Gratis Tiga Platform Penelitian Daring untuk Eksperimen dengan Pengukuran Multipel*

<i>Platform Penelitian Daring</i>	<i>Perbandingan Fitur</i>
<p><b>Google Forms</b> (<a href="https://docs.google.com/forms/">https://docs.google.com/forms/</a>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan materi berupa teks, gambar, suara dan video untuk memberikan perlakuan kepada partisipan</li> <li>• Seleksi partisipan bisa dilakukan dengan fitur ”<i>skip logic</i>” yang tidak terbatas</li> <li>• Peneliti bisa membuat jumlah kuesioner sesuai jumlah kelompok tanpa dibatasi kuota jumlah kuesioner dan jumlah partisipan perbulannya.</li> <li>• Peneliti perlu membuat beberapa kuesioner dengan jumlah sesuai dengan jumlah kelompok dan frekuensi pengumpulan data.</li> </ul>
<p><b>PsyToolkit</b> <b>Versi 3.2.0</b> (<a href="https://www.psychtoolkit.org/">https://www.psychtoolkit.org/</a>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan materi berupa teks, gambar, dan video, video di <i>YouTube</i>, waktu reaksi untuk memberikan perlakuan kepada partisipan</li> <li>• Seleksi partisipan bisa dilakukan dengan fitur ”<i>skip logic</i>” yang tidak terbatas</li> <li>• Peneliti bisa membuat jumlah kuesioner sesuai jumlah kelompok tanpa dibatasi kuota jumlah kuesioner dan jumlah partisipan perbulannya.</li> <li>• Peneliti perlu membuat beberapa kuesioner dengan jumlah yang sesuai dengan jumlah kelompok dan frekuensi pengumpulan data.</li> </ul>
<p><b>Survey Monkey*</b> <b>Versi 2.1.21</b> (<a href="https://www.surveymonkey.com/">https://www.surveymonkey.com/</a>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan materi berupa teks, gambar, dan video untuk memberikan perlakuan kepada partisipan</li> <li>• Peneliti perlu membuat beberapa kuesioner dengan jumlah yang sesuai dengan jumlah kelompok dan frekuensi pengumpulan data.</li> <li>• Jumlah kelompok dan partisipan tidak bisa melebihi kuota kuesioner (10 kuesioner) dan kuota partisipan (10 partisipan) perbulannya</li> <li>• Seleksi partisipan bisa dilakukan dengan fitur ”<i>skip logic</i>” dengan jumlah terbatas (empat ”<i>skip logic</i>”) per kuesioner</li> </ul>

*Catatan.* \*Platform memiliki fitur gratis dan berbayar. Semua yang ada dalam tabel merupakan fitur gratis.

answer “male”, then they will be directed to the end of the questionnaire (since they have not met the criteria to participate in the study). With “*skip logic*”, questionnaires can be arranged in such a way that each section/question only appears when participants answer previous questions in accordance with the criteria established by the researchers.

The fourth consideration is related to the number of questionnaires and participants able to participate in the surveys per month. One of the online research platforms, i.e., SurveyMonkey, imposes quotas for both the number of questionnaires and the number of participants. Users with free accounts can only create up to 10 surveys per month, each of which can only be accessed by 10 participants per month (SurveyMonkey, n.d.a). Consequently, for instance,

min, partisipan bisa mengisi pertanyaan selanjutnya mengenai pendidikan. Sebaliknya, jika partisipan menjawab “laki-laki”, maka akan langsung diarahkan ke bagian akhir kuesioner (karena partisipan tersebut tidak memenuhi persyaratan sebagai partisipan penelitian yang diinginkan). Dengan “*skip logic*”, kuesioner diatur agar setiap bagian/pertanyaan hanya muncul saat partisipan menjawab pertanyaan sebelumnya sesuai dengan syarat yang ditetapkan peneliti.

Hal keempat terkait pembatasan jumlah kuesioner dan jumlah partisipan yang bisa mengisi survei per bulan. Salah satu *platform* penelitian daring, yaitu *SurveyMonkey*, menerapkan kuota terbatas untuk dua hal tersebut. Pengguna versi gratis hanya bisa membuat 10 survei dan masing-masing hanya bisa diakses oleh 10 partisipan per bulan (SurveyMonkey, n.d.a). Oleh karena itu, sebagai contoh, jika peneliti melakukan penelitian dengan empat kelompok dan empat kali

if the researchers are conducting a study involving four groups and four distinct measures per month, they have exceeded the quota and are thus unable to use their questionnaire. The authors do not recommend this platform, recommending instead for researchers to use Google Forms, PsyToolkit or other platforms that the researchers' institution already subscribe to—which do not impose quotas or restrictions on the number of questionnaires and participants. In Table 1, researchers may examine the types of materials available to use in online experiments, the availability of “skip logic”, and the monthly quotas for the number of questionnaires and participants.

### Choosing Platforms to Contact Participants

Before creating questionnaires with repeated measures, researchers should choose how to contact the participants, e.g., through mail, email, short text messages (Short Message Service [SMS]), or using online messaging applications such as LINE or WhatsApp. The authors recommend using WhatsApp because it offers more complete features and it is the most popular platform in Indonesia (Pertiwi, 2019; Zakirman & Rahayu, 2018), increasing the possibility of instructions being properly received. Researchers should include a WhatsApp contact number to be used to contact the participants so that they know and can verify when the researchers are contacting them.

### Creating and Preparing Questionnaires

Data collection for online experimental research may take the form of questionnaires. Consequently, before conducting experiments with repeated measures, researchers should create and prepare the questionnaires first. The number of questionnaires to be made can be determined by using the formula “measuring frequency X number of experiment groups + registration questionnaires.” For instance, if the researchers aim to conduct an experiment with two groups and two measures, then they need to create at least five questionnaires.

The first or baseline measure consists of three questionnaires. The first questionnaire is also called the registration questionnaire, used to select the

pengukuran dalam sebulan, maka jumlahnya telah melebihi batas, dan peneliti tidak bisa menggunakannya. Penulis tidak menyarankan penggunaan *platform* tersebut dan lebih merekomendasikan *Google Forms*, *PsyToolkit*, atau milik instansi peneliti yang tidak menerapkan pembatasan jumlah kuesioner dan partisipan. Pada Tabel 1, peneliti membahas mulai dari jenis materi yang bisa tersedia dan bisa digunakan dalam eksperimen, ketersediaan “*skip logic*”, serta kuota untuk pembuatan dan pengisian kuesioner per bulan.

### Memilih Platform untuk Menghubungi Partisipan

Sebelum membuat kuesioner yang menggunakan pengukuran multipel, peneliti perlu memilih cara untuk menghubungi partisipan, yaitu melalui surat, surel (email), pesan singkat (*Short Message Service [SMS]*), maupun melalui aplikasi pesan daring seperti *LINE* dan *WhatsApp*. Penulis menyarankan untuk memakai *WhatsApp* karena fiturnya yang lebih lengkap dan paling populer di Indonesia (Pertiwi, 2019; Zakirman & Rahayu, 2018), sehingga membuat kesempatan instruksi tersampaikan lebih besar. Peneliti perlu untuk mencantumkan nomor *WhatsApp* yang akan digunakan untuk menghubungi partisipan agar partisipan mengetahui bahwa yang menghubunginya memang benar merupakan pihak peneliti.

### Membuat dan Menyiapkan Kuesioner

Pengumpulan data untuk penelitian eksperimen daring dapat menggunakan kuesioner. Oleh karena itu, sebelum melaksanakan eksperimen dengan pengukuran multipel, peneliti harus membuat dan menyiapkan kuesioner terlebih dahulu. Jumlah kuesioner yang harus dibuat bisa ditentukan dengan rumus “*frekuensi pengukuran X jumlah kelompok eksperimen + kuesioner pendaftaran*”. Sebagai contoh adalah apabila peneliti ingin melakukan eksperimen dengan dua kelompok dan dua kali pengukuran, maka perlu membuat minimal lima kuesioner.

Pengukuran pertama (*baseline*) terdiri dari tiga kuesioner. Kuesioner pertama disebut juga kuesioner pendaftaran dan digunakan untuk

participants. The first questionnaire includes: (1) "Research Description Section", consisting of the description of the study and the informed consent for research; (2) "Selection Question Section", consisting of demographic questions, participant selection questions, and a question on the participants' WhatsApp number (with which to contact the participants for subsequent measure periods); (3) "Specific Section for Participants Meeting the Criteria", made available for participants who meet the selection criteria; (4) "Specific Section for Participants Not Meeting the Criteria", made available for those who do not meet the selection criteria; and (5) "Specific Section for Non-Consenting Participants", specifically for those unwilling to give consent for participating in the research. In the first page(s) of the questionnaire, i.e., the "Research Description Section", researchers should explain that the experiment to be conducted requires repeated measures (see Table 1). Consequently, the authors recommend asking for the participants' consents twice: once in the registration questionnaire and once again in the second questionnaire, specifically in the "Informed Consent Section" to ensure that the participants are fully aware and willing to participate in an experiment with repeated measures.

The second and third questionnaires are designed to attain informed consents, administering treatments for the participants, and measuring the variables for the first and second groups separately. The structure consists of: (1) "Informed Consent Section"; (2) "Treatment Administration and/or Dependent Variable (DV) Measure Section"; (3) "Description of Subsequent Measure Periods Section"; and (4) "Specific Section for Non-Consenting Participants." In online experiments, treatments can be administered through vignette (i.e., description regarding specific situation that may simulate real problems or instances, usually presented in the form of writing or visual; Atzmüller & Steiner, 2010), images (Poon et al., 2016), audio (Woods et al., 2017), or video (Elliott et al., 2012). Therefore, in the second and third questionnaires, the researchers should interpolate materials to administer the treatments to the participants, as mentioned in the "Treatment Administration and/or Dependent Variable (DV) Measure Section".

menyeleksi partisipan. Kuesioner pertama mencantumkan: (1) "Bagian Deskripsi Penelitian" yang memuat deskripsi dan persetujuan untuk mengikuti penelitian); (2) "Bagian Pertanyaan Seleksi" yang berisi pertanyaan demografis, seleksi partisipan dan pertanyaan mengenai nomor *WhatsApp* partisipan (untuk menghubungi partisipan di waktu pengukuran selanjutnya); (3) "Bagian Khusus Partisipan yang Memenuhi Kriteria" yang hanya akan muncul bagi partisipan yang memenuhi kriteria; (4) "Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Memenuhi Kriteria" yang akan muncul bagi partisipan yang tidak memenuhi kriteria; dan (5) "Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Bersedia Ikut Penelitian" yang akan muncul bagi partisipan yang tidak bersedia mengikuti studi. Pada halaman awal kuesioner yaitu "Bagian Deskripsi Penelitian", peneliti perlu menjelaskan bahwa eksperimen yang akan dilakukan memerlukan pengukuran multipel (lihat Tabel 1). Sehubungan dengan hal ini, penulis merekomendasikan untuk menanyakan kesediaan partisipan sebanyak dua kali, yaitu pada kuesioner pendaftaran dan kuesioner kedua di "Bagian Lembar Persetujuan" untuk memastikan bahwa partisipan memang sepenuhnya mengerti dan bersedia untuk mengikuti eksperimen dengan pengukuran multipel.

Kuesioner kedua dan ketiga adalah kuesioner untuk pengisian lembar persetujuan, memberikan perlakuan kepada partisipan, dan mengukur variabel untuk kelompok pertama dan kedua secara terpisah. Struktur di dalamnya terdiri atas: (1) "Bagian Lembar Persetujuan"; (2) "Bagian Memberikan Perlakuan dan/atau Pengukuran *Dependent Variable (DV)*"; (3) "Bagian Penjelasan Waktu Pengukuran Selanjutnya"; dan (4) "Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Bersedia Ikut Penelitian". Dalam eksperimen daring, perlakuan bisa diberikan melalui *vignette* (deskripsi mengenai situasi spesifik yang bisa mensimulasikan permasalahan atau kejadian nyata dan biasanya disajikan dalam bentuk tulisan atau visual; Atzmüller & Steiner, 2010), gambar (Poon et al., 2016), suara (Woods et al., 2017), atau video (Elliott et al., 2012). Maka dari itu, dalam kuesioner kedua dan ketiga, peneliti perlu menyisipkan materi untuk memberikan perlakuan kepada partisipan seperti yang telah disebutkan sebelumnya pada "Bagian Memberikan Perlakuan dan/atau Pengukuran *Dependent Variable (DV)*".

Table 2

*Section of Questionnaire for Conducting Experimental Research with Repeated Measures Online and for Free*

Section	Content	Description
Research Description Section	Research description  Question on the participants' informed consent to participate in the research	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Research description consists of a brief explanation on the research, the tasks to be completed by the participants, and the duration of the research.</li> <li>• Upon reading the description, the participants are asked to answer a question on their informed consent using "skip logic".</li> <li>• Consenting participants will be directed to the "Selection Question Section".</li> <li>• Non-consenting participants will be directed to the "Specific Section for Non-Consenting Participants."</li> </ul>
Selection Question Section	Questions for participant selection (must include a question on the participants' WhatsApp number/email address)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The questions are arranged using "skip logic", such that participants not meeting the criteria would be directed to the "thank you" page.</li> <li>• Participants who meet the criteria will be directed to the next questions, so on and so forth until the end of the questionnaire.</li> <li>• Upon completion of the questionnaire, participants need to click the next button to access the "Specific Section for Participants Meeting the Criteria".</li> </ul>
Specific Section for Participants Not Meeting the Criteria	Thank you note and the announcement that the participants do not meet the research criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using "skip logic", such that only participants not meeting the criteria would be able to access it.</li> </ul>
Specific Section for Participants Meeting the Criteria	Thank you note  The explanation that the participants will be contacted by the researchers at a later date because they meet the research criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using "skip logic", such that only consenting participants who meet all the research criteria would be able to access it.</li> </ul>
Informed Consent Section	Informed consent form	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The content is nearly identical to the research description but with a more detailed explanation and consisting of the participants' rights while participating in the study.</li> <li>• Consenting participants will be directed to the treatment administration section.</li> <li>• Non-consenting participants will be directed to the "Specific Section for Non-Consenting Participants".</li> </ul>
Treatment Administration and/or Dependent Variable (DV) Measure Section	Administering treatments on the participants and measuring the Dependent Variables (DV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consisting of materials to administer treatments on the participants in the experiment that may take the form of vignette, images, audio, etc. (depending on the features provided by the online research platform).</li> </ul>
Specific Section for Non-Consenting Participants	Thank you note	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using "skip logic", such that only non-consenting participants would be able to access it.</li> </ul>
Description of Subsequent Measure Periods Section	Explanation on when the next measures will take place	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using "skip logic", such that only participants who have completed the tasks in the "Treatment Administration and/or Dependent Variable (DV) Measure Section" would be able to access it.</li> </ul>

Tabel 2

*Bagian Kuesioner untuk Melaksanakan Penelitian Eksperimen dengan Pengukuran Multipel Daring dan Gratis*

Bagian	Isi	Keterangan
Bagian Deskripsi Penelitian	Deskripsi penelitian  Pertanyaan mengenai kesediaan partisipan mengikuti penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskripsi penelitian berisi penjelasan singkat mengenai penelitian, tugas yang harus dikerjakan partisipan dan durasi penelitian.</li> <li>• Setelah membacanya, partisipan diminta menjawab pertanyaan mengenai kesediaan partisipan yang menggunakan “<i>skip logic</i>”.</li> <li>• Apabila menjawab bersedia, maka partisipan diarahkan ke “Bagian Pertanyaan Seleksi”.</li> <li>• Jika tidak, maka diarahkan ke “Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Bersedia Ikut Penelitian”.</li> </ul>
Bagian Pertanyaan Seleksi	Pertanyaan untuk seleksi partisipan (harus memuat nomor <i>WhatsApp</i> /alamat email partisipan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan diatur menggunakan “<i>skip logic</i>” sehingga partisipan yang tidak sesuai kriteria langsung diarahkan ke halaman ucapan terima kasih.</li> <li>• Jika sesuai, maka diarahkan ke pertanyaan selanjutnya, dan begitu seterusnya hingga pertanyaan terakhir.</li> <li>• Setelah pertanyaan terakhir, partisipan perlu menekan tombol berikutnya untuk beralih ke “Bagian Khusus Partisipan yang Memenuhi Kriteria”.</li> </ul>
Bagian Khusus partisipan yang tidak Memenuhi Kriteria	Ucapan terima kasih dan pengumuman bahwa partisipan tidak sesuai kriteria penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan “<i>skip logic</i>” untuk bagian sehingga hanya partisipan yang tidak sesuai kriteria yang bisa mengaksesnya</li> </ul>
Bagian Khusus partisipan yang Memenuhi Kriteria	Ucapan terima kasih  Penjelasan bahwa partisipan akan dihubungi kembali oleh peneliti karena memenuhi kriteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan “<i>skip logic</i>” untuk satu bagian sehingga hanya partisipan bersedia mengikuti eksperimen dan memenuhi semua kriteria saja yang bisa mengaksesnya.</li> </ul>
Bagian Lembar Persetujuan	Lembar persetujuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isi hampir sama dengan deskripsi penelitian tetapi dengan penjelasan yang sedikit lebih lengkap dan memuat hak-hak partisipan selama mengikuti penelitian.</li> <li>• Jika partisipan setuju mengikuti penelitian, maka akan diarahkan ke halaman memberikan perlakuan.</li> <li>• Jika tidak bersedia mereka diarahkan ke “Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Bersedia Ikut Penelitian”.</li> </ul>
Bagian Memberikan Perlakuan dan atau Pengukuran Dependent Variable (DV)	Memberikan perlakuan kepada partisipan dan pengukuran Dependent Variable (DV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berisi material untuk memberikan perlakuan kepada partisipan dalam eksperimen yang bisa berupa <i>vignette</i>, gambar, suara, dll. (tergantung dari fitur yang disediakan <i>platform</i> penelitian daring)</li> </ul>
Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Bersedia Ikut Penelitian	Ucapan terima kasih	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan “<i>skip logic</i>” untuk bagian sehingga hanya partisipan yang tidak bersedia mengikuti eksperimen yang bisa mengakses bagian tersebut</li> </ul>
Bagian Penjelasan Waktu Pengukuran Selanjutnya	Penjelasan mengenai kapan pengukuran selanjutnya akan dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan “<i>skip logic</i>” untuk bagian sehingga hanya partisipan yang telah mengerjakan tugas di “Bagian Memberikan Perlakuan dan/atau pengukuran <i>Dependent Variable (DV)</i>” saja yang bisa mengakses bagiannya</li> </ul>

The second measure consists of two questionnaires, i.e., the fourth and fifth questionnaires. Researchers should prepare two identical or similar questionnaires and distribute them to each group. Details of the questionnaires' sections are similar to the second questionnaire, except the later questionnaires do not consist of any materials to administer treatments, as well as informed consents. In other words, the fourth and fifth questionnaires only consist of scales/questions to measure the research variables. The explanation for each section can be seen in Table 2.

Researchers should consider two things when preparing questionnaires. Firstly, researchers should ease the access for potential participants by limiting the word count in the research descriptions and consent forms, avoiding lengthy and wordy descriptions or forms. Ease of access can also be done by ensuring that the image or video files are not too large, if the questionnaires include any treatment materials for the participants. Secondly, researchers should take note of the questionnaires' links and usages. Free online survey platforms typically do not have features for link customization. The authors recommend that researchers take note of the link for each questionnaire and provide a name that relates to the use and content of each questionnaire. For instance, if a questionnaire is intended for the first group in the second measure period, then on the researchers' note the link should be given the name "Group 1 Measure 2", to avoid mistakenly sharing the wrong links to the wrong participants.

After preparing all the questionnaires, in the next step researchers may conduct trials to make sure the questionnaires work as intended. If needed, researchers may need to do some revisions. If this step has been completed, the next step is to activate all questionnaire links used in the research, and start sending flyers containing questionnaire links in order to select participants. The distribution can be more effective if done through social media such as Instagram, Facebook, and Twitter because Indonesians familiar with using the Internet, on average, access social media three hours daily (GlobalWebIndex, 2019, as cited in Duarte, 2019). After distributing the flyers and attaining participants, researchers may begin to conduct the experiment. Further details can be read in

Pengukuran kedua terdiri dari dua kuesioner, yaitu kuesioner keempat dan kelima. Peneliti harus membuat dua kuesioner yang sama atau setara dan memberikannya untuk tiap kelompok. Rincian bagiannya hampir sama dengan kuesioner kedua, dengan perbedaannya berupa kuesioner tersebut tidak memuat materi untuk memberikan perlakuan dan lembar persetujuan. Dengan kata lain, kuesioner keempat dan kelima hanya terdiri atas skala/pertanyaan untuk mengukur variabel penelitian. Penjelasan tiap bagian bisa dilihat pada Tabel 2.

Peneliti perlu memperhatikan dua hal pada saat menyusun kuesioner. Pertama, peneliti perlu mempermudah akses bagi calon partisipan dengan membatasi jumlah kata pada deskripsi penelitian dan *consent form* supaya tidak terlalu panjang. Mempermudah akses juga dapat dilakukan dengan memastikan file gambar atau video tidak terlalu besar apabila kuesioner memasukkan materi untuk memberikan perlakuan kepada partisipan tersebut. Kedua, peneliti perlu mencatat tautan kuesioner beserta kegunaan kuesioner tersebut. *Platform* survei daring gratis tidak memiliki fitur untuk kustomisasi tautan kuesioner. Penulis menyarankan kepada peneliti untuk mencatat tautan setiap kuesioner dan memberi nama sesuai dengan kegunaan dan isi kuesioner. Sebagai contoh adalah jika kuesioner ditujukan bagi kelompok pertama untuk pengukuran kedua, maka pada catatan peneliti tautan dapat diberi nama "Kelompok 1 Pengukuran 2", untuk mencegah peneliti melakukan kesalahan dalam mengirimkan tautan kepada partisipan.

Setelah menyiapkan semua kuesioner, pada tahap selanjutnya, peneliti bisa melakukan uji coba untuk memastikan cara kerjanya. Jika belum sesuai, maka peneliti perlu melakukan revisi. Jika sudah, peneliti bisa mulai mengaktifkan setiap kuesioner yang digunakan dalam penelitian kemudian mulai menyebarkan *flyer* berisi tautan kuesioner untuk menyeleksi partisipan. Penyebaran lebih efektif jika dilakukan melalui media sosial seperti *Instagram*, *Facebook*, dan *Twitter* karena rata-rata orang Indonesia yang fasih dengan penggunaan Internet mengakses media sosial sebanyak kurang lebih tiga jam per hari (GlobalWebIndex, 2019, sitat dalam Duarte, 2019). Setelah menyebarkan *flyer* dan mendapatkan partisipan, peneliti bisa mulai melaksanakan eksperimen. Untuk lebih detailnya,

“Conducting the Experiment” section.

## Conducting the Experiment

A series of procedures to conduct online experiments with repeated measures can be seen in Figure 1. The authors describe the experimental procedure in Figure 1 by grouping the procedures into five stages: (1) registration and participant selection; (2) random assignment; (3) completing the informed consent, receiving treatments and first measures; (4) second, third, until last measures; (5) giving rewards.

### Registration and Participant Selection

Participants access the link provided in the research flyer, which takes them to the “Research Description Section.” Subsequently, participants read the research description and answer a question regarding their consent to be involved in the research. By utilizing the “skip logic” feature, participants who answer “Not Consenting” will be automatically directed by the system to “Specific Section for Non-Consenting Participants”. If participants answer “Consenting” and click the “Next” button, the system will direct them to the “Selection Questions Section” to complete the selection questions for participants. Participants who meet all the criteria will be directed to “Specific Section for Participants Meeting the Criteria”, in which they can read about the administration of the subsequent sessions. Participants who do not meet all the criteria will be directed to “Specific Section for Participants Not Meeting the Criteria”.

If there are participant criteria that cannot be selected automatically using “skip logic,” for example on the question of smartphone types, the authors recommend manual selection. If the type of smartphone is selected automatically, then the answer choices would be too many. For participant selection, the authors suggest conducting periodical selections, e.g., every week. If done periodically, then the researchers need to recap the data every time a measure is completed. Even though this takes more effort, it may increase the participants’ rate of response because it does not require participants to wait too long for the target number

bisa dibaca pada bagian “Melaksanakan Eksperimen”.

## Melaksanakan Eksperimen

Rangkaian prosedur untuk melaksanakan eksperimen daring dengan pengukuran multipel bisa dilihat pada Gambar 1. Penulis menjelaskan prosedur eksperimen pada Gambar 1 dengan mengelompokkannya ke dalam lima tahap, yaitu: (1) pendaftaran dan seleksi partisipan; (2) *random assignment*; (3) mengisi lembar persetujuan, menerima perlakuan dan pengukuran pertama; (4) pengukuran kedua, ketiga hingga terakhir; dan (5) pemberian hadiah.

### Pendaftaran dan Seleksi Partisipan

Partisipan mengakses tautan di dalam flyer yang menghantarkan partisipan ke “Bagian Deskripsi Penelitian”. Selanjutnya, partisipan membaca deskripsi penelitian dan menjawab pertanyaan mengenai kesediaan mengikuti penelitian. Dengan memanfaatkan fitur “skip logic”, partisipan yang menjawab “Tidak Bersedia” akan diarahkan secara otomatis oleh sistem ke “Bagian Khusus untuk Partisipan yang Tidak Bersedia Ikut Penelitian”. Jika partisipan menjawab “Bersedia” dan mengklik tombol “Berikutnya”, sistem akan mengarahkan partisipan tersebut ke “Bagian Pertanyaan Seleksi” untuk mengisi pertanyaan seleksi partisipan. Bagi partisipan yang memenuhi semua kriteria, akan diarahkan ke “Bagian Khusus Partisipan yang Memenuhi Kriteria” dan partisipan dapat membaca mengenai pelaksanaan sesi selanjutnya. Untuk partisipan yang tidak memenuhi kriteria, akan diarahkan ke “Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Memenuhi Kriteria”.

Apabila ada kriteria partisipan yang tidak dapat diseleksi secara otomatis menggunakan “skip logic”, dengan jenis ponsel sebagai contoh, penulis menyarankan untuk melakukan seleksi secara manual. Jika jenis ponsel diseleksi secara otomatis, maka pilihan jawaban akan terlalu banyak. Untuk seleksi partisipan, penulis menyarankan melakukan seleksi secara periodik, misalnya setiap minggu. Jika dilakukan secara periodik, maka peneliti perlu merekap data setiap selesai melakukan pengukuran. Meskipun lebih merepotkan, tetapi cara tersebut bisa menaikkan tingkat respon partisipan karena tidak membuat partisipan menunggu terlalu lama

of participants to be met.

### ***Random Assignment***

The next step, once the number of participants who meet the criteria has been attained, is random assignment. This feature is provided in paid or subscription based survey platforms. Another alternative of conducting random assignment is by using the function “=RAND()” in Microsoft Excel or the function “runif” (Becker et al., 1988) on R (R Core Team, 2018). In this process, each participant is randomly assigned to one of the predetermined groups. Once the number of participants who meet the criteria at the end of each period has been attained, the next step is random assignment.

### ***Completing the Consent Form, Receiving Treatments and First Measures***

Following random assignment, the authors may contact the participants again (e.g., via WhatsApp) to give them participant codes and questionnaires consisting of informed consent, administration of treatments, and first measures (i.e., second - third questionnaires) according to the participants' groups. The participant codes function to unify the questionnaire for registration with the questionnaire to administer treatment and the measure of Dependent Variable (DV).

Upon receiving a message consisting of the questionnaire link for treatment administration, the participants then click on the provided link and complete the consent form. If unwilling to give consent, then the participants will be directed to the “Specific Section for Non-Consenting Participants”, and if consenting to participate they will be directed to the “Treatment Administration and/or Dependent Variable (DV) Measure Section”. Subsequently, consenting participants answer several items that measure the research variables and complete the first measures by clicking the “Send” button at the end of the questionnaire.

To increase the percentage of participants' response rate, the authors recommend sending reminders to participants who have yet to complete their questionnaires (Cook et al., 2016). Researchers should set a deadline for questionnaire

hingga jumlah target partisipan terpenuhi.

### ***Random Assignment***

Tahap selanjutnya setelah memperoleh partisipan yang sesuai kriteria adalah *random assignment*. Fitur *random assignment* dapat dilakukan pada *platform* survei yang berbayar. Alternatif lain melakukan *random assignment* adalah menggunakan function “=RAND()” pada Microsoft Excel atau fungsi “runif” (Becker et al., 1988) pada R (R Core Team, 2018). Pada proses ini, tiap partisipan terpilih secara *random* ke dalam sejumlah kelompok yang telah ditetapkan. Saat sudah terkumpul partisipan yang sesuai kriteria di tiap akhir periode, tahap selanjutnya adalah melakukan *random assignment*.

### ***Mengisi Lembar Persetujuan, Menerima Perlakuan dan Pengukuran Pertama***

Setelah *random assignment*, peneliti dapat menghubungi partisipan kembali (misal: melalui *WhatsApp*) untuk memberikan kode partisipan serta kuesioner berisi lembar persetujuan, memberikan perlakuan kepada partisipan dan pengukuran pertama (kuesioner kedua - ketiga) sesuai dengan kelompoknya. Kode partisipan berperan untuk menyatukan kuesioner untuk pendaftaran dan kuesioner untuk memberikan perlakuan dan pengukuran *Dependent Variable (DV)*.

Setelah menerima pesan berisi tautan kuesioner untuk memberikan perlakuan, partisipan kemudian meng-klik tautan tersebut dan mengisi lembar persetujuan. Apabila tidak bersedia, maka partisipan akan diarahkan ke “Bagian Khusus Partisipan yang Tidak Bersedia Ikut Penelitian” dan apabila bersedia, diarahkan ke “Bagian Memberikan Perlakuan dan/atau Pengukuran *Dependent Variable (DV)*”. Selanjutnya, partisipan mengisi beberapa butir yang mengukur variabel penelitian dan menyelesaikan pengukuran pertama dengan meng-klik tombol “Kirim” di ujung kuesioner.

Untuk meningkatkan persentase respon partisipan, penulis menyarankan untuk mengirimkan pengingat kepada partisipan yang belum mengisi kuesioner (Cook et al., 2016). Peneliti perlu menetapkan batasan waktu untuk



completion and keep track of participants who have not completed their questionnaire to be sent reminders via WhatsApp. The following day, the researchers should list participants who have completed the questionnaires for second measures.

### ***Second, Third, until Last Measures***

After giving the treatment and conducting the first measures, researchers may distribute the questionnaires for the second, third, until nth measures according to the predetermined time intervals. Distribution of the questionnaire links should be done using the same platform (i.e., WhatsApp). As previously explained, these questionnaires only consist of questions for participants' codes and items to measure the research variables. Upon receiving the links, participants may access and complete each item on the questionnaires. Similar to the previous stage, the author should send reminders in each measure period to avoid high levels of attrition among the participants.

### ***Giving Rewards***

At the end of a study, researchers may give tokens of appreciation for participants in the experiment and give rewards as promised at the beginning of the study. The authors recommend giving rewards to participants who have completed all the tasks in the experiment. In other words, only participants who complete the questionnaire from treatment until the last measure are eligible for rewards. Researchers should state the mechanism for giving and receiving rewards in the consent forms and research description pages, as it relates to research ethics (Smith, 2003).

Rewards play an important role in experiments with repeated measures in preventing the participant attrition rate to rise above fifty percent (Chan, 1998; Gustavson et al., 2012; Hiskey & Troop, 2002). This may be due to the change in contact information and participants' refusal to participate in the subsequent measures (Cotter et al., 2002). High attrition rates may result in unrepresentative sampling and incomplete datasets

pengisian kuesioner dan mendata partisipan yang belum mengisi kuesioner untuk persiapan pengiriman pengingat melalui *WhatsApp*. Keesokan harinya, peneliti harus mendaftar partisipan yang telah menyelesaikan kuesioner tersebut untuk selanjutnya mengikuti pengukuran kedua.

### ***Pengukuran Kedua, Ketiga hingga Terakhir***

Setelah memberikan perlakuan dan melakukan pengukuran pertama, peneliti bisa mulai memberikan kuesioner untuk pengukuran kedua, ketiga, dan pengukuran ke-n sesuai dengan interval waktu yang ditentukan. Pemberian tautan harus dilakukan dengan *platform* yang sama (*WhatsApp*). Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, kuesioner hanya berisi pertanyaan untuk kode partisipan dan juga butir untuk mengukur variabel penelitian. Setelah menerima tautan, partisipan mengaksesnya dan mengisi setiap butir pertanyaan. Sama seperti sebelumnya, peneliti perlu mengirimkan pengingat di tiap pengukuran untuk mencegah tingginya tingkat atrisi partisipan.

### ***Pemberian Hadiah***

Pada akhir penelitian, peneliti bisa memberikan ucapan terima kasih atas partisipasi dalam eksperimen dan juga memberi hadiah yang telah dijanjikan di awal. Penulis menyarankan untuk memberikan hadiah pada partisipan yang menyelesaikan semua tugas dalam eksperimen. Dengan kata lain, hanya partisipan yang mengerjakan kuesioner untuk memberikan perlakuan hingga kuesioner pengukuran terakhir saja yang berhak mendapatkan hadiah. Peneliti perlu menyatakan detail teknis pemberian hadiah dalam lembar persetujuan mengikuti penelitian dan juga halaman deskripsi penelitian karena hal ini berkaitan dengan etika penelitian (Smith, 2003).

Hadiah memiliki peran penting untuk eksperimen dengan pengukuran multipel untuk mencegah tingkat pengunduran diri partisipan bisa mencapai lebih dari lima puluh persen (Chan, 1998; Gustavson et al., 2012; Hiskey & Troop, 2002). Penyebabnya karena perubahan kontak dan penolakan partisipan untuk berpartisipasi di pengukuran selanjutnya (Cotter et al., 2002). Angka pengunduran diri yang tinggi bisa

(Hofer & Hoffman, 2007).

One way to overcome this is by offering monetary rewards at the end of the study, which has been found to increase response rate by 30% (Janke, 2014; Stoycheff, 2016; Yu et al., 2017). The amount of rewards should be adjusted to the length of the study and the participants' resources (e.g., time, money, and effort) involved in the study. Ideally, researchers should provide USD 1-5 or between IDR 15,000-75,000. Anything more than that amount could result in high response rates in the beginning and continuous decrease in the subsequent measures (Cantor et al., 2008).

### **Adding Smartphone Applications in the Experiment**

Research in the fields of cognitive, health, clinical, and social psychology has integrated the use of smartphone applications (Piwek et al., 2016). Examples include studies on priming that utilize the sensitivity feature in smartphones by Pinder et al. (2015), Pinder et al. (2017), and Pinder et al. (2018). Researchers' decision to integrate smartphone applications in research is because the research may have an advantage to the ones conducted in laboratories (Purves et al., 2019). One advantage is the capacity to recruit more participants from various regions or countries, the capacity to conduct interactive experiments via video calls or phone, to conduct experiments involving video, audio, or images, and the capacity to record activities, locations, and health conditions of the participants (Miller, 2012).

Attrition rates tend to be higher when conducting research using smartphone applications (Kreuter et al., 2020; Stockwell et al., 2019; Torous et al., 2020). The main cause is the participants' reluctance to install applications that seem foreign to the participants and due to lack of smartphone memory (Revilla et al., 2021). To avoid participants' reluctance, the authors recommend using the same approach as mentioned in the beginning of this guideline regarding conducting

menyebabkan sampel tidak representatif dan banyak data yang tidak lengkap (Hofer & Hoffman, 2007).

Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan memberikan hadiah berupa uang di akhir penelitian yang bisa meningkatkan respon sebesar 30% (Janke, 2014; Stoycheff, 2016; Yu et al., 2017). Besaran hadiah harus disesuaikan dengan lamanya waktu penelitian dan sumber daya yang dikeluarkan partisipan (seperti waktu, uang, dan tenaga) selama mengikuti studi. Idealnya, peneliti sebaiknya memberikan USD 1-5 atau kurang lebih sebesar IDR 15.000-75.000. Jika lebih dari itu, persentase respon akan besar di awal, tetapi akan terus menurun pada pengukuran selanjutnya (Cantor et al., 2008).

### **Menambahkan Aplikasi Ponsel pada Eksperimen**

Peneliti di bidang psikologi kognitif, kesehatan, klinis, dan sosial telah mengintegrasikan penggunaan aplikasi ponsel dalam penelitian (Piwek et al., 2016). Sebagai contoh adalah penelitian tentang *priming* yang memanfaatkan fitur sensitivitas layar sentuh pada ponsel, seperti yang dilakukan oleh Pinder et al. (2015), Pinder et al. (2017), dan Pinder et al. (2018). Keputusan peneliti mengintegrasikan aplikasi ponsel dalam penelitian adalah karena penelitian akan menjadi lebih unggul dibandingkan dengan yang dilakukan dalam laboratorium (Purves et al., 2019). Keunggulannya adalah bisa merekrut lebih banyak orang dari berbagai wilayah atau negara, bisa melakukan eksperimen yang interaktif dengan *video call* dan telepon, melakukan eksperimen yang memerlukan pemutaran video, audio, atau gambar, dan juga bisa merekam aktivitas, lokasi, dan kesehatan individu (Miller, 2012).

Tingkat pengunduran diri akan lebih tinggi saat melakukan penelitian yang menggunakan aplikasi ponsel (Kreuter et al., 2020; Stockwell et al., 2019; Torous et al., 2020). Penyebab utamanya adalah partisipan enggan untuk melakukan instalasi aplikasi karena aplikasi terasa asing bagi partisipan dan memori ponsel tidak cukup (Revilla et al., 2021). Untuk mengatasi penolakan partisipan, penulis menyarankan memakai cara yang sama yang telah disebutkan pada bagian panduan

online experiments with repeated measures.

Researchers have two options when conducting online research using smartphone applications. The first option is to develop an application specifically designed for the research, such as the study by Smith et al. (2017) that developed smartphone applications to track individual alcohol consumption. However, in developing an application specific for a study, there are possibilities that: (1) it may take a lot of time and money; (2) there is a chance for failure; (3) not able to be globally used for other studies (Piwek et al., 2016); and (4) there are potential problems with the consent for data distribution (Kreuter et al., 2020). As such, this article provides a tutorial to overcome these issues by providing a guideline for conducting research using available smartphone applications. With a little bit of creativity and the aid of several tools in the form of other platforms or applications, researchers may utilize the applications to suit the research needs by slightly adjusting the research design with the capabilities of the application. If researchers choose to use publicly available applications, researchers need to choose the applications suitable for the study.

### Choosing the Applications

The applications to be used in online experimental studies are free applications that can be installed independently in smartphones and are available in Google Play Store for Android and App Store for iOS. One example of such applications is *MyFitnessPal*, used to keep track of calorie intake and activities in weight loss intervention (Hartman et al., 2016). When choosing the most suitable application, researchers should consider five features: (1) the application's compatibility with the research design; (2) the compatibility of the participants' smartphones with the application; (3) the application's availability; (4) the application's familiarity and ease of use; and (5) the potential disadvantages relating to application use.

Firstly, researchers should ensure the application's compatibility with the research

melakukan eksperimen daring dengan pengukuran multipel.

Ada dua pilihan bagi peneliti jika ingin melakukan penelitian daring dengan menggunakan aplikasi pada ponsel. Pilihan pertama adalah mengembangkan aplikasi yang secara khusus didesain untuk kepentingan penelitiannya, seperti penelitian oleh Smith et al. (2017) yang mengembangkan aplikasi ponsel untuk melacak pola konsumsi alkohol individu. Akan tetapi, dalam mengembangkan aplikasi khusus untuk satu penelitian, terdapat kemungkinan: (1) akan memakan banyak waktu dan biaya; (2) ada kemungkinan untuk gagal; (3) tidak bisa dipakai secara global untuk penelitian lainnya (Piwek et al., 2016); dan (4) ada masalah dengan persetujuan pembagian data (Kreuter et al., 2020). Maka dari itu, artikel ini menyediakan sebuah tutorial untuk mengatasi masalah tersebut dengan memberikan panduan melakukan penelitian menggunakan aplikasi yang telah tersedia. Dengan sedikit kreativitas dan bantuan beberapa alat seperti *platform* atau aplikasi lainnya, peneliti bisa memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhan penelitian dengan melakukan penyesuaian antara desain penelitian dan kapabilitas dari aplikasi. Jika peneliti memilih untuk menggunakan aplikasi yang sudah dipakai oleh umum, peneliti perlu untuk memilih aplikasi yang sesuai dengan penelitiannya.

### Pemilihan Aplikasi

Aplikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aplikasi gratis yang dipasang secara mandiri oleh partisipan pada ponsel yang dimilikinya dan tersedia pada *Google Play Store* untuk *Android* dan *App Store* untuk *iOS*. Contoh aplikasi yang pernah digunakan pada penelitian terdahulu adalah *MyFitnessPal* yang digunakan untuk mencatat kalori dan aktivitas dalam intervensi penurunan berat badan (Hartman et al., 2016). Dalam pemilihan aplikasi, peneliti perlu memperhatikan lima hal, yaitu: (1) kompatibilitas aplikasi dengan desain penelitian; (2) kompatibilitas ponsel partisipan dengan aplikasi; (3) ketersediaan aplikasi; (4) familiaritas dan kemudahan penggunaan aplikasi; dan (5) potensi kerugian sehubungan dengan penggunaan aplikasi.

Pertama, peneliti perlu memastikan kompatibilitas aplikasi dengan desain penelitian.

design. To ensure this, the authors recommend that researchers make a list of applications that are potentially compatible with the research design and try them in at least five devices with different operating systems and from different brands. If an application that can entirely fulfil the researchers' needs is not available, the research design should be adjusted to be able to utilize the available application, providing it does not change the essence of the research conducted. Secondly, researchers need to ensure that the application can be installed in the participants' smartphones. Several applications are only compatible with the latest generations of smartphone devices. Thirdly, researchers need to ensure that the application is available on Android, iOS, or both. If researchers aim to limit the type of devices used, the authors recommend choosing Android users as participants because the number of Android users in Indonesia is much larger than iOS users (Zakiah, 2021; Stephanie, 2020; StatCounter, n.d.). Fourthly, researchers need to consider the application's familiarity and ease of use for participants. However, the authors recommend using less popular/new applications but more suitable for the research design. If using less popular applications when conducting the study, researchers need to provide instructions on installing, setting, and using the application. Lastly, researchers need to consider the potential disadvantages relating to the participants' data as an effect of installing and using the application.

## Conducting the Experiment

Experiments may be conducted with the same procedures as previously described, but with three additional activities: (1) installing and trying out the application; (2) collecting data and administering treatment using the application; and (3) combining data. The first and second additional activities are to be conducted after the participants have completed the informed consent/consent forms and prior to the second measure (posttest/follow-up measure; between Procedure 15 and 16 in Figure 1). After installing and trying out the application, in the next step the researchers may begin to give treatments and collect data using the application. Next, researchers may conduct Dependent Variable (DV) measures the second time, third time, and so on. After the series of

Untuk memastikannya, penulis menyarankan peneliti untuk membuat daftar aplikasi yang sekiranya kompatibel dengan desain penelitian dan menguji cobanya minimal pada lima perangkat dengan sistem operasi dan merek yang berbeda. Apabila tidak ada aplikasi yang sepenuhnya sesuai dengan keinginan peneliti, maka desain penelitian perlu disesuaikan agar bisa menggunakan aplikasi yang ada, dengan catatan tidak mengubah esensi penelitian yang akan dilakukan. Kedua, peneliti perlu memastikan ponsel yang dimiliki partisipan dapat dipasang aplikasi tersebut. Beberapa aplikasi hanya dapat dipasang pada gawai yang lebih mutakhir. Ketiga, peneliti perlu memastikan aplikasi tersedia pada *Android*, *iOS*, atau keduanya. Apabila ingin membatasi perangkat, maka penulis berpendapat akan lebih baik jika memilih pengguna *Android* untuk menjadi partisipan karena jumlahnya lebih banyak daripada pengguna *iOS* di Indonesia (Zakiah, 2021; Stephanie, 2020; StatCounter, n.d.). Keempat, peneliti perlu memperhatikan familiaritas dan kemudahan aplikasi tersebut bagi partisipan. Namun, penulis lebih menyarankan untuk menggunakan aplikasi yang kurang populer/baru tetapi lebih sesuai dengan desain penelitian. Jika menggunakan aplikasi yang kurang populer, maka saat melakukan penelitian, peneliti perlu memberikan instruksi mengenai cara memasang, mengatur, dan menggunakan aplikasi. Kelima, peneliti perlu memperhatikan potensi kerugian data sebagai dampak pemasangan dan penggunaan aplikasi bagi partisipan.

## Pelaksanaan Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen sama dengan yang dijelaskan di bagian sebelumnya, tetapi ditambah dengan tiga kegiatan, yaitu: (1) memasang dan menguji coba aplikasi; (2) mengambil data dan memberikan perlakuan dengan aplikasi; dan (3) menggabungkan data. Kegiatan tambahan pertama dan kedua dilakukan setelah partisipan mengisi *informed consent/consent form* dan sebelum dilakukannya pengukuran kedua (pengukuran *posttest/follow-up*; di antara Prosedur 15 dan 16 pada Gambar 1). Setelah memasang dan uji coba aplikasi, pada tahap selanjutnya, peneliti bisa mulai memberikan perlakuan dan mengambil data menggunakan aplikasi. Kemudian peneliti bisa melakukan pengukuran *Dependent Variable (DV)* kedua, ketiga, dan seterusnya. Setelah rangkaian

measures has ended, researchers may conduct the third additional activity. Detailed descriptions of the three additional activities are as follows:

### ***Installing and Trying Out the Application***

Before entering the second measure phase and giving experimental treatments using the application, participants must first install the application and set it according to the instructions provided, so that the application can administer the treatments as intended by the researchers. Researchers should distribute instructions to install and set the application, along with instructions to send screenshots of the application on the settings pages. The aim is to enable the researchers to evaluate the settings of the application used by the participants. Researchers should also provide pictorial examples on how to install and set the application correctly, so that the instructions are more easily understood by the participants. After the participants send the images, there should be a feedback mechanism and instructions on how to adjust the application settings if the settings have not been as intended. As such, it can be said that researchers have conducted manipulation checks since the onset of the study.

After installing and setting the application, the next step is trying out the application so that the participants can become more familiar with the application and can operate it according to the researchers' intent. This trial stage is also essential to recheck the compatibility of the application with the participants' devices. This activity must be done one day before collecting data from the application and administering the treatment. The aim is to avoid the overuse of the application by the participants, which may affect the data collected.

### ***Collecting Data and Administering Treatment Using the Application***

After trying out the application, the next day the researchers may conduct data collection. Researchers should also provide detailed instructions for the participants to perform certain tasks, as well as instructions for the participants to share several types of data for research from the applications, by means of collecting screenshots containing the necessary data and then sending

pengukuran berakhir, maka peneliti bisa melakukan kegiatan tambahan ketiga. Berikut adalah penjelasan dari ketiga kegiatan tambahan tersebut:

### ***Pemasangan dan Uji Coba Aplikasi***

Sebelum memasuki fase pengukuran kedua dan pemberian perlakuan eksperimen menggunakan aplikasi, partisipan harus memasang aplikasi dan mengaturnya sesuai dengan instruksi peneliti terlebih dahulu agar aplikasi bisa memberikan perlakuan yang diinginkan peneliti. Peneliti perlu mengirimkan instruksi untuk memasang dan mengatur aplikasi beserta instruksi untuk mengirimkan gambar tangkapan layar aplikasi pada halaman pengaturan. Tujuannya adalah agar peneliti bisa mengevaluasi pengaturan yang dilakukan partisipan pada aplikasi. Peneliti juga harus memberikan contoh gambar pemasangan dan pengaturan aplikasi yang benar kepada partisipan agar instruksi lebih mudah dipahami. Setelah partisipan mengirimkan gambar, sebaiknya ada timbal balik dan instruksi untuk memperbaiki pengaturan aplikasi apabila pengaturan tidak sesuai dengan yang diinginkan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa peneliti telah melakukan manipulation check di awal.

Setelah memasang dan mengatur aplikasi, tahap selanjutnya adalah uji coba aplikasi agar partisipan menjadi terbiasa dan bisa mengoperasikan aplikasi sesuai dengan keinginan peneliti. Uji coba ini juga penting untuk mengecek ulang kompatibilitas aplikasi dengan perangkat partisipan. Kegiatan tersebut harus dilakukan satu hari sebelum pengumpulan data dari aplikasi dan pemberian perlakuan menggunakan aplikasi dilakukan. Tujuannya untuk menghindari digunakannya aplikasi secara berlebihan oleh partisipan sehingga akan mempengaruhi data yang didapatkan.

### ***Pengumpulan Data dan Pemberian Perlakuan Menggunakan Aplikasi***

Setelah menguji coba aplikasi, keesokan harinya peneliti dapat melakukan pengumpulan data. Peneliti perlu memberikan instruksi kepada partisipan untuk melakukan sebuah tugas dan juga instruksi agar partisipan membagikan sejumlah data untuk keperluan penelitian dari aplikasi dengan cara mengambil gambar tangkapan layar yang memuat data tersebut kemudian

them to the researchers via WhatsApp. It would be better if the researchers could provide examples of these screenshots, so that the participants can better understand the form of images and data required or needed in the study. Similar to the previous phase, researchers should send reminders if up to a certain point of time participants have yet to send the screenshots.

### ***Data Combination***

Data combination for online experiments with the additional use of smartphones is done by using several different tools. Therefore, prior to conducting data analysis, the researchers need to combine the available data. The function of this data combination is to combine all data sets, from demographic data on the registration questionnaire/first survey, pretest in the second survey, installation, application trial and performance in WhatsApp, and posttest in the third survey. The order of the columns must be made based on the sequence of the phases in the experiment to make it easier for the researchers to keep track. Following the data combination, the next step is conducting data wrangling (i.e., the process of exploring and transforming data in order to be ready for analysis) by creating syntaxes if the researchers use R or Python (Pouchard, 2015). The way to combine, clean up, and process the data is available in user tutorials written by McKinney (2017) and Sarkar and Roychowdhury (2019) for Python users, as well as by Boehmke (2016) for R users. It should be noted that researchers need to store the raw data and all the transformational processes in the data analysis (i.e., from storing raw data up to producing research findings) so that the research and data processing can be reproducible (Pouchard, 2015).

### **Ethical Consideration for Research**

In experiments that integrate the use of smartphone applications, researchers need to consider the principles of research ethics (Martinez-Martin & Kreitmair, 2018).

Firstly, regarding the consent of the participants (informed consent; American Psychological

mengirimkannya kepada peneliti melalui *WhatsApp*. Akan lebih baik jika partisipan mendapatkan contoh gambar tersebut agar bisa memahami bentuk gambar dan juga data yang diminta atau diperlukan dalam penelitian. Sama seperti fase sebelumnya, peneliti perlu mengirimkan pengingat apabila hingga batas waktu tertentu partisipan belum mengirimkan gambar tangkapan layar.

### ***Penggabungan Data***

Pengumpulan data untuk eksperimen daring dengan tambahan aplikasi ponsel dilakukan menggunakan sejumlah alat yang berbeda. Maka dari itu, sebelum melakukan analisis data, peneliti perlu menggabungkan data yang ada. Fungsi penggabungan data ini adalah untuk menggabungkan semua data, mulai dari data demografi pada kuesioner pendaftaran/survei satu, *pretest* yang ada dalam survei dua, pemasangan, uji coba aplikasi dan kinerja yang ada di *WhatsApp*, dan *posttest* yang ada pada survei tiga. Urutan kolom harus dibuat berdasarkan urutan fase dalam eksperimen untuk memudahkan peneliti. Setelah menggabungkan data, tahap selanjutnya adalah melakukan *data wrangling* (proses mengeksplorasi dan mentransformasi data agar siap digunakan untuk analisa) dengan cara membuat sintaks jika peneliti menggunakan *R* atau *Python* (Pouchard, 2015). Cara untuk menyatukan, membersihkan, dan mengolah data tersedia pada buku tutorial penggunaan, seperti yang ditulis oleh McKinney (2017) dan Sarkar dan Roychowdhury (2019) untuk pengguna *Python*, serta Boehmke (2016) untuk pengguna *R*. Perlu diingat bahwa peneliti harus menyimpan data mentah dan semua proses transformasi dalam proses analisa data (mulai menyimpan data mentah hingga menghasilkan hasil penelitian) agar penelitian dan pengolahan data bisa “reproducible” (Pouchard, 2015).

### **Pertimbangan Etis Penelitian**

Pada eksperimen yang mengintegrasikan aplikasi ponsel di dalamnya, peneliti perlu mempertimbangkan prinsip etika penelitian (Martinez-Martin & Kreitmair, 2018).

Pertama, mengenai persetujuan partisipan (*informed consent*; American Psychological

Association [APA], 2020). Research conducted online cannot request signature as a proof of consent in participating in a study (Regmi et al., 2016). As substitute, a sign of consent in participating in research is provided by participants by checking the “Yes” checkbox on the question regarding the willingness to proceed with the research (Varnhagen et al., 2005). According to Article 19(2) of the 2019 Draft of Personal Data Protection Bill (*Pasal 19 Ayat 2 Rancangan Undang-Undang Tahun 2019 tentang Perlindungan Data Pribadi*), electronic consent is considered equivalent to written consent and is considered legally valid if the request for consent is clearly written, using simple Indonesian language, and is made available in a format that is easy to access and easy to comprehend (*Rancangan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor ... Tahun ... tentang Perlindungan Data Pribadi* [The Draft of Personal Data Protection Bill Number ... Year ... of the Republic of Indonesia], 2019).

Secondly, researchers also need to ensure the anonymity of the participants and, to the best of their abilities, not collect any data or information that can expose the identity of the participants (Capon et al., 2016). The types of data that can expose the identity of participants include name, photo, email address, phone number, and job title (Joint Information Systems Committee [JISC], 2018). In studies with repeated measures, researchers typically need to ask for personal information such as the participants’ mobile phone numbers in order to contact the participants for the second and subsequent measures (Abshire et al., 2017; Clough et al., 2010; Mychasiuk & Benzies, 2012). If researchers need this type of data, they must ensure the security of the participants’ data, and explain the aim of collecting such data in the informed consent forms (American Psychological Association [APA], 2020; OpenAire, 2021). The authors recommend explaining the information regarding personal data needed briefly, clearly, and in a way that is easily understood by the participants as online consent forms tend to be more difficult to understand compared to offline ones (Varnhagen et al., 2005).

Thirdly, when storing personal data, researchers need to conduct anonymization to ensure the confidentiality of the participants’ identities (UK

Association [APA], 2020). Penelitian yang dilakukan secara daring tidak dapat meminta tanda tangan sebagai tanda persetujuan untuk mengikuti penelitian (Regmi et al., 2016). Sebagai gantinya, tanda persetujuan untuk mengikuti penelitian diberikan oleh partisipan dengan cara mencentang jawaban “Ya” pada pertanyaan ketersediaan mengikuti penelitian (Varnhagen et al., 2005). Menurut Pasal 19 Ayat 2 Rancangan Undang-Undang Tahun 2019 tentang Perlindungan Data Pribadi, persetujuan elektronik tersebut dianggap setara dengan persetujuan tertulis dan dianggap sah apabila permintaan persetujuan dibuat dengan jelas, menggunakan bahasa sederhana, dan tersedia dalam format yang mudah diakses serta dipahami (Rancangan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor ... Tahun ... tentang Perlindungan Data Pribadi [The Draft of Personal Data Protection Bill Number ... Year ... of the Republic of Indonesia], 2019).

Kedua, peneliti juga harus dapat menjamin anonimitas partisipan dengan sebisa mungkin tidak meminta data atau informasi yang dapat mengekspos identitas partisipan (Capon et al., 2016). Data yang bisa mengekspos identitas partisipan antara lain adalah nama, foto, alamat email, nomor telepon, dan jabatan pekerjaan (Joint Information Systems Committee [JISC], 2018). Pada penelitian dengan pengukuran multipel, biasanya peneliti perlu meminta informasi data pribadi seperti nomor ponsel partisipan untuk menghubungi partisipan guna pengukuran kedua dan seterusnya (Abshire et al., 2017; Clough et al., 2010; Mychasiuk & Benzies, 2012). Jika memerlukan data tersebut, peneliti harus dapat menjamin keamanan data dan menjelaskan tujuan pengumpulan data tersebut di lembar persetujuan partisipasi penelitian (American Psychological Association [APA], 2020; OpenAire, 2021). Penulis menyarankan untuk menjelaskan informasi mengenai data pribadi yang dibutuhkan secara singkat, jelas, dan mudah dimengerti oleh partisipan karena persetujuan secara daring cenderung lebih sulit dimengerti oleh partisipan daripada persetujuan secara luring (Varnhagen et al., 2005).

Ketiga, bila menyimpan data pribadi, peneliti perlu melakukan anonimisasi untuk menjamin kerahasiaan identitas partisipan (UK Data Service,

Data Service, n.d.). Anonymization is conducted by permanently deleting a number of variables that contain personal information of the participants on all platforms and devices used by the researchers (Joint Information Systems Committee [JISC], 2018; Mourby et al., 2019). Permanently deleting participants' personal information on the researchers' devices can be done manually, while deleting personal information in survey platforms can be done in different ways depending on the platforms used. In Google Forms, deleting the variables that contain personal information can be done by first opening the responses that have been collected in Google Forms using Google Sheets, then deleting the variables containing personal data in Google Sheets. This way, the researchers still have two sets of data files, i.e., the one without personal information in Google Sheets and the one still containing personal information in Google Forms (Google, n.d.d). Researchers may subsequently delete all participants' data responses in the Google Forms by opening the questionnaire in Google Forms, then clicking the "Responses" menu, and followed by clicking "Summary". Afterwards, click the sub-menu "More" and choose "Delete all responses." This way of deleting data in Google Forms ensures that the researchers no longer have access to open, store, or have backups of the participants' data (Google, n.d.d).

The anonymized data must also be secured from access by other people or entities aside from the researchers (Information Commissioner's Office [ICO], n.d.). One way to protect data and avoid the leak of participants' personal data is by storing the participants' personal data in password-protected folders and files (den Eynden et al., 2011). In addition, researchers should not store data backups in cloud storage platforms such as Google Drive to avoid hacking (Information Commissioner's Office [ICO], n.d.).

## Research Illustration

As an example on the implementation of online research, the following is an illustration of a study on the impact of time measures of performance on

n.d.). Anonimisasi dilakukan dengan cara menghapus secara permanen sejumlah variabel yang berisi informasi pribadi partisipan pada seluruh *platform* dan perangkat yang digunakan oleh peneliti (Joint Information Systems Committee [JISC], 2018; Mourby et al., 2019). Data pribadi partisipan pada perangkat peneliti dapat dihapus permanen secara manual, sedangkan data pribadi dalam *platform* survei dapat dilakukan dengan cara yang berbeda, bergantung pada *platform* yang digunakan. Pada *Google Forms* penghapusan variabel yang berisi informasi pribadi bisa dilakukan dengan membuka respon partisipan yang ada di *Google Forms* menggunakan *Google Sheet* terlebih dahulu kemudian menghapus variabel data pribadi tersebut pada *Google Sheet*. Dengan cara demikian, maka peneliti memiliki dua file data yaitu yang tidak berisi informasi pribadi pada *Google Sheet* dan yang masih berisi informasi tersebut pada *Google Forms* (Google, n.d.d). Peneliti kemudian bisa menghapus seluruh data respon partisipan yang ada pada *Google Forms* dengan cara membuka kuesioner pada *Google Forms* kemudian meng-klik menu "Responses" dan meng-klik "Summary". Setelahnya, klik sub-menu "More" dan pilih "Delete all responses". Cara penghapusan data di *platform Google Forms* tersebut membuat peneliti tidak lagi memiliki akses untuk membuka, menyimpan, atau memiliki cadangan data partisipan (Google, n.d.d).

Data yang telah dianonimisasi juga harus dipastikan tidak dapat diakses oleh orang lain selain peneliti (Information Commissioner's Office [ICO], n.d.). Cara yang dapat dilakukan oleh peneliti untuk melindungi dan menghindari kebocoran data pribadi partisipan adalah dengan menyimpan data pribadi partisipan di dalam folder dan file yang telah diberikan kata sandi (den Eynden et al., 2011). Peneliti juga sebaiknya tidak menyimpan cadangan data di *platform* penyimpanan data berbasis *cloud* seperti *Google Drive* untuk menghindari kemungkinan terjadinya peretasan (Information Commissioner's Office [ICO], n.d.).

## Ilustrasi Penelitian

Sebagai contoh implementasi penelitian daring, berikut ini adalah ilustrasi penelitian tentang dampak waktu pencatatan kinerja terhadap



happiness or well-being, with performance as a mediator. This research was designed to be a longitudinal study with “2 (time measures: retrospective vs per stage) X 2 (time: pretest vs posttest) mixed design”. The research was conducted on amateur runners for a period of one week with the participants required to run three times, each with a distance of three kilometers. In addition, the author defines happiness or well-being by referring to the PERMA (Positive Emotions, Engagement, Positive Relationships, Meaning, Accomplishment) model developed by Seligman (2018), measured two different times using PERMA-Profiler (Butler & Kern, 2016) with a one-week pause in between. Meanwhile, the mediator (i.e., measured performance) is defined as the average pace of the participants, measured using an application to record the participants’ runs.

The procedure of this research is similar to the one found in the guidelines for conducting research using smartphone application of this article. Prior to conducting research, the author had chosen an online research platform to be used for registration and to measure the dependent variables. The author utilized a personal domain belonging to the author’s institution. This platform has a prototype from LimeSurvey, thus providing almost all features including “skip logic”, making it easier for the author to select the participants based on established criteria.

The author also had to choose the application with which to record the participants’ running activities. The first step was to list several relevant applications such as Strava, Adidas Running App Runtastic, Nike Run Club, Endomondo, and Runkeeper. The author then chose an application based on its feature and compatibility with the research design, rather than based on its relative popularity, thus requiring the author to provide via WhatsApp guidelines for installing, setting up, and using the application. From this experience the author used Adidas Runtastic Running App for a research measuring running performance because it offers many free features and can provide verbal feedback on the participants’ pace, within time ranges that the author intended.

On each measure period, participants would run

kebahagiaan atau kesejahteraan dengan mediator kinerja. Desain penelitian adalah desain longitudinal dengan “2 (waktu pencatatan: retrospektif vs per babak) X 2 (waktu: *pretest* vs *posttest*) mixed design”. Penelitian berlangsung selama satu minggu dan dilakukan terhadap pelari amatir, dengan partisipan untuk berlari sebanyak tiga kali dengan jarak lari sejauh tiga kilometer. Selain itu, penulis mendefinisikan kebahagiaan dengan mengacu pada model PERMA (*Positive Emotions, Engagement, Positive Relationships, Meaning, Accomplishment*) yang dikembangkan Seligman (2018), dan diukur sebanyak dua kali menggunakan PERMA-Profiler (Butler & Kern, 2016) dengan jeda waktu satu minggu. Sedangkan, mediator (kinerja) diukur didefinisikan sebagai rerata *pace* partisipan dan diukur dengan aplikasi untuk merekam lari partisipan.

Prosedur untuk penelitian ini hampir mirip dengan yang ada pada bagian pedoman melakukan penelitian menggunakan aplikasi pada ponsel. Sebelum melakukan penelitian, penulis terlebih dahulu memilih *platform* penelitian daring yang akan digunakan untuk pendaftaran dan pengukuran variabel terikat. Penulis menggunakan domain pribadi milik institusi tempatnya bernaung. *Platform* tersebut memiliki prototype dari LimeSurvey sehingga menyediakan hampir semua fitur termasuk “*skip logic*” sehingga memudahkan penulis menyeleksi partisipan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Penulis juga harus memilih aplikasi untuk merekam aktivitas berlari partisipan. Langkah pertama yang dilakukan adalah mendaftar beberapa aplikasi yang relevan seperti misalnya *Strava, Adidas Running App Runtastic, Nike Run Club, Endomondo, dan Runkeeper*. Penulis kemudian memilih aplikasi berdasarkan fitur dan kompatibilitasnya dengan desain penelitian dan bukan pada popularitasnya, sehingga nantinya penulis perlu memberikan panduan melalui *WhatsApp* untuk memasang, mengatur, dan menggunakan aplikasi. Dari pengalaman ini, penulis menggunakan *Adidas Runtastic Running App* untuk penelitian yang mengukur performa berlari karena memiliki banyak fitur gratis dan bisa memberikan umpan balik suara mengenai *pace* partisipan dengan rentang yang diinginkan penulis.

Pada setiap periode pengukuran, partisipan

for three kilometers then report their performance by sending a screenshot of the application indicating distance, pace, and time to the author via WhatsApp. The use of this less popular application caused resistance among some of the participants when it came to installing the application. However, none of the participants encountered any difficulty in operating the application because before the data collection, the author had given a guideline for installing, setting up, and operating the application to all participants. Resistance from some participants was in the form of direct resistance because the participants had been using a different, more popular application. To overcome this resistance, offering rewards and reminding the participants in the instructions for installation that rewards will be given to participants who successfully complete all tasks related to the research was recommended. The process of this experiment has been conducted and will be reported in a separate publication.

## Conclusion

With the advancement of smartphone technology and the widespread availability of the Internet, experimental research with repeated measures both with and without the addition of smartphone applications can be done online. This article is expected to guide researchers of psychology in Indonesia in conducting high quality experimental research. A summary of the authors' recommendations can be seen in Appendix. This article was written by considering free platforms and applications available for public use, as to increase the guideline's usefulness for a wider audience of researchers. Researchers only need to choose the platforms and applications most suitable for their needs. If no specific platform or application has been made available, researchers may combine other platforms or applications to be used as complements to one another. In addition to the issue of choosing applications and platforms for online research, researchers should also consider the attrition rate of participants, which may increase as more materials are used in the research. To overcome this issue, researchers could choose to offer rewards and/or to provide reminders for participants to complete the questionnaires.

berlari sejauh tiga kilometer lalu melaporkan kinerja mereka dengan cara mengirimkan screenshot layar aplikasi yang menunjukkan jarak, *pace*, dan waktu kepada penulis melalui *WhatsApp*. Penggunaan aplikasi yang kurang populer ini mengakibatkan adanya resistensi partisipan untuk memasangnya. Walaupun demikian, seluruh partisipan tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikannya karena sebelum pengumpulan data menggunakan aplikasi, penulis telah memberikan panduan pemasangan, pengaturan, dan pengoperasian kepada seluruh partisipan. Bentuk resistensi yang dilakukan partisipan berupa penolakan secara langsung karena partisipan telah memakai aplikasi yang lebih populer. Untuk mengatasi resistensi tersebut, penulis menyarankan memberikan hadiah dan mengingatkan dalam instruksi pemasangan bahwa hadiah akan diberikan kepada partisipan yang menyelesaikan semua tugas dalam penelitian. Proses eksperimen telah dilaksanakan dan akan dilaporkan pada publikasi terpisah.

## Simpulan

Dengan kemajuan teknologi ponsel dan semakin merakyatnya Internet, penelitian eksperimen dengan pengukuran multipel baik yang dengan maupun tanpa tambahan aplikasi ponsel bisa dilakukan secara daring. Tulisan ini diharapkan menjadi panduan yang digunakan oleh peneliti psikologi Indonesia sebagai tatalaksana penelitian eksperimen daring yang berkualitas. Rangkuman rekomendasi tersebut dapat dilihat pada Lampiran. Tulisan ini disusun dengan memperhatikan *platform* dan aplikasi gratis yang telah beredar di masyarakat sehingga memiliki kebermanfaatannya bagi para peneliti dengan lebih luas. Peneliti hanya perlu memilih *platform* dan aplikasi yang sesuai dengan metode kebutuhannya. Apabila tidak ada yang sesuai, peneliti dapat menggabungkan aplikasi atau *platform* lain yang bisa digunakan sebagai komplemen satu sama lain. Selain masalah pemilihan aplikasi dan *platform* penelitian daring, peneliti juga perlu memperhatikan tingkat pengunduran diri partisipan yang akan semakin membesar jika materi penelitian yang digunakan semakin banyak. Untuk mengatasinya, peneliti dapat memilih untuk memberikan hadiah dan/atau mengirimkan pengingat untuk mengerjakan kuesioner kepada partisipan.

## Acknowledgment

The authors thank the editors and reviewers of ANIMA Indonesian Psychological Journal for their critical and constructive comments on the manuscript.

## Acknowledgment

Penulis mengucapkan terima kasih kepada editor dan reviewer ANIMA Indonesian Psychological Journal untuk komentar kritis dan konstruktif terhadap manuskrip.

## References

- Abshire, M., Dinglas, V. D., Cajita, M. I. A., Eakin, M. N., Needham, D. M., & Himmelfarb, C. D. (2017). Participant retention practices in longitudinal clinical research studies with high retention rates. *BMC Medical Research Methodology*, *17*:30, 1-10.  
<https://doi.org/10.1186/s12874-017-0310-z>
- Allen, S., Graupera, V., & Lundrigan, L. (2010). The smartphone is the new PC. In *Pro smartphone cross-platform development* (pp. 1-14). Apress.  
[https://doi.org/10.1007/978-1-4302-2869-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4302-2869-1_1)
- Amazon Mechanical Turk. (2005). *Features*. Amazon Mechanical Turk (MTurk).  
<https://www.mturk.com/product-details>
- Amazon Mechanical Turk. (2017, March 14). *MTurk is now available for requesters in 10 more countries*. Amazon Mechanical Turk.  
<https://blog.mturk.com/mturk-is-now-available-for-requesters-in-10-more-countries-a4e1fd173f0b>
- American Psychological Association [APA]. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.).  
<https://apastyle.apa.org/products/publication-manual-7th-edition>
- American Psychological Association [APA]. (n.d.). *Apparatus*. APA Dictionary of Psychology. Retrieved August 17, 2021 from  
<https://dictionary.apa.org/apparatus>
- Anjum, A., & Ilyas, M. U. (2013). Activity recognition using smartphone sensors. *Proceedings of 2013 IEEE 10th Consumer Communications and Networking Conference (CCNC)*, 914-919.  
<https://doi.org/10.1109/CCNC.2013.6488584>
- Anwyl-Irvine, A., Dalmaijer, E. S., Hodges, N., & Evershed, J. K. (2021). Realistic precision and accuracy of online experiment platforms, web browsers, and devices. *Behavior Research Methods*, *53*(4), 1407-1425.  
<https://doi.org/10.3758/s13428-020-01501-5>
- Appelbaum, M., Cooper, H., Kline, R. B., Mayo-Wilson, E., Nezu, A. M., & Rao, S. M. (2018). Journal article reporting standards for quantitative research in psychology: The APA Publications and Communications Board Task Force report. *American Psychologist*, *73*(1), 3-25.  
<https://doi.org/10.1037/amp0000191>
- Atzmüller, C., & Steiner, P. M. (2010). Experimental vignette studies in survey research. *Methodology*, *6*(3), 128-138.  
<https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000014>
- Aziz, B. G. A., & Lei, S. (2016). Research on the smartphone fast growing impact on mobile gaming industry in China. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, *3*(4), 368-368.  
<https://doi.org/10.17261/pressacademia.2016.341>
- Becker, R. A., Chambers, J. M., & Wilks, A. R. (1988). *The new S language: A programming environment for data analysis and graphics* (1st ed.). Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software.  
<https://www.routledge.com/The-New-S-Language/Becker/p/book/9781315895888>
- Boehmke, B. C. (2016). *Data wrangling with R*. Springer International Publishing.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-45599-0>

- Butler, J., & Kern, M. L. (2016). The PERMA-profiler: A brief multidimensional measure of flourishing. *International Journal of Wellbeing*, 6(3), 1-48.  
<https://doi.org/10.5502/ijw.v6i3.526>
- Cantor, D., O'Hare, B. C., & O'Connor, K. S. (2008). The use of monetary incentives to reduce nonresponse in random digit dial telephone surveys. In J. M. Lepkowski, C. Tucker, J. M. Brick, E. D. de Leeuw, L. Japac, P. J. Lavrakas, M. W. Link, & R. L. Sangster (Eds.), *Advances in telephone survey methodology* (pp. 471-498). Wiley.  
<https://doi.org/10.1002/9780470173404.ch22>
- Capon, H., Hall, W., Fry, C., & Carter, A. (2016). Realising the technological promise of smartphones in addiction research and treatment: An ethical review. *International Journal of Drug Policy*, 36, 47-57.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.05.013>
- Chan, D. (1998). The conceptualization and analysis of change over time: An integrative approach incorporating Longitudinal Mean and Covariance Structures Analysis (LMACS) and Multiple Indicator Latent Growth Modeling (MLGM). *Organizational Research Methods*, 1(4), 421-483.  
<https://doi.org/10.1177/109442819814004>
- Clough, A., Wagman, J., Rollins, C., Barnes, J., Connor-Smith, J., Holditch-Niolon, P., McDowell, S., Martinez-Bell, E., Bloom, T., Baker, C., & Glass, N. (2010). The SHARE project: Maximizing participant retention in a longitudinal study with victims of intimate partner violence. *Field Methods*, 23(1), 86-101.  
<https://doi.org/10.1177/1525822X10384446>
- Cook, D. A., Wittich, C. M., Daniels, W. L., West, C. P., Harris, A. M., & Beebe, T. J. (2016). Incentive and reminder strategies to improve response rate for Internet-based physician surveys: A randomized experiment. *Journal of Medical Internet Research (JMIR)*, 18(9), 1-11.  
<https://doi.org/10.2196/jmir.6318>
- Cotter, R. B., Burke, J. D., Loeber, R., & Navratil, J. L. (2002). Innovative retention methods in longitudinal research: A case study of the developmental trends study. *Journal of Child and Family Studies*, 11(4), 485-498.  
<https://doi.org/10.1023/A:1020939626243>
- den Eynden, V. V., Corti, L., Woollard, M., Bishop, L., & Horton, L. (2011). *Managing and sharing data: Best practice for researchers* (3rd ed.). UK Data Archive - University of Essex.  
<http://www.data-archive.ac.uk/media/2894/managingsharing.pdf>
- Duarte, F. (2019, September 9). *Berapa banyak waktu yang dihabiskan rakyat Indonesia di media sosial?* [How much time do Indonesians spend on social media?]. BBC News Indonesia.  
<https://www.bbc.com/indonesia/majalah-49630216>
- Elliott, W. B., Hodge, F. D., & Sedor, L. M. (2012). Using online video to announce a restatement: Influences on investment decisions and the mediating role of trust. *The Accounting Review*, 87(2), 513-535.  
<https://doi.org/10.2308/accr-10202>
- Farrington, D. P. (1991). Longitudinal research strategies: Advantages, problems, and prospects. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 30(3), 369-374.  
<https://doi.org/10.1097/00004583-199105000-00003>
- Google. (n.d.a). *Show questions based on answers*. Google. Retrieved March 14, 2021 from  
<https://support.google.com/docs/answer/141062?hl=en>
- Google. (n.d.b). *Cara menggunakan Google Formulir* [How to use Google Forms]. Google. Retrieved March 14, 2021 from  
<https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=id&co=GENIE.Platform%3DDesktop>
- Google. (n.d.c). *Google Formulir* [Google Forms]. Google. Retrieved March 14, 2021 from  
[https://www.google.com/intl/id\\_id/forms/about/](https://www.google.com/intl/id_id/forms/about/)
- Google. (n.d.d). *Choose where to save form responses*. Google. Retrieved March 14, 2021 from  
<https://support.google.com/docs/answer/2917686?hl=en#zippy=%2Cchoose-where-to-store-responses%2Cdelete-all-responses-from-a-form>

- Gustavson, K., von Soest, T., Karevold, E., & Røysamb, E. (2012). Attrition and generalizability in longitudinal studies: Findings from a 15-year population-based study and a Monte Carlo simulation study. *BMC Public Health, 12*:918, 1-11.  
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-918>
- Harari, G. M., Lane, N. D., Wang, R., Crosier, B. S., Campbell, A. T., & Gosling, S. D. (2016). Using smartphones to collect behavioral data in psychological science: Opportunities, practical considerations, and challenges. *Perspectives on Psychological Science, 11*(6), 838-854.  
<https://doi.org/10.1177/17456916166650285>
- Hartman, S. J., Nelson, S. H., Cadmus-Bertram, L. A., Patterson, R. E., Parker, B. A., & Pierce, J. P. (2016). Technology- and phone-based weight loss intervention: Pilot RCT in women at elevated breast cancer risk. *American Journal of Preventive Medicine, 51*(5), 714-721.  
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.06.024>
- Hiskey, S., & Troop, N. A. (2002). Online longitudinal survey research: Viability and participation. *Social Science Computer Review Hiskey, 20*(3), 250-259.  
<https://doi.org/10.1177/089443930202000303>
- Hofer, S. M., & Hoffman, L. (2007). Statistical analysis with incomplete data: A developmental perspective. In T. D. Little, J. A. Bovaird, & N. A. Card (Eds.), *Modeling contextual effects in longitudinal studies* (pp. 13-32). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.  
<https://psycnet.apa.org/record/2007-07587-002>
- Hooley, T., Wellens, J., & Marriott, J. (2012). *What is online research? Using the internet for social science research*. Bloomsbury Publishing.  
<https://www.bloomsbury.com/uk/what-is-online-research-9781849665247/>
- Information Commissioner's Office [ICO]. (n.d.). *What are identifiers and related factors?*. Information Commissioner's Office. Retrieved March 14, 2021 from  
<https://ico.org.uk/for-organisations/guide-to-data-protection/guide-to-the-general-data-protection-regulation-gdpr/what-is-personal-data/what-are-identifiers-and-related-factors/>
- Janke, R. (2014). Effects of mentioning the incentive prize in the email subject line on survey response. *Evidence Based Library and Information Practice, 9*(1), 4-13.  
<https://doi.org/10.18438/b8vw27>
- Jaya, E. S., Ascone, L., & Lincoln, T. M. (2018). A longitudinal mediation analysis of the effect of negative-self-schemas on positive symptoms via negative affect. *Psychological Medicine, 48*(8), 1299-1307.  
<https://doi.org/10.1017/S003329171700277X>
- Joint Information Systems Committee [JISC]. (2018). *Research data management toolkit*. Joint Information Systems Committee.  
<https://www.jisc.ac.uk/guides/rdm-toolkit>
- Kirono, D. C. G., & Supangat, A. (2017, December 21). *Media sosial, metode riset baru ala Citizen Science*. [Social media, Citizen Science's new research method.]. Mongabay: Situs Berita Lingkungan.  
<https://www.mongabay.co.id/2017/12/21/media-sosial-metode-riset-baru-ala-citizen-science/>
- Kramer, I., Simons, C. J. P., Hartmann, J. A., Menne-Lothmann, C., Viechtbauer, W., Peeters, F., Schruers, K., van Bommel, A. L., Myin-Germeys, I., & Delespaul, P. (2014). A therapeutic application of the experience sampling method in the treatment of depression: A randomized controlled trial. *World Psychiatry, 13*(1), 68-77.  
<https://doi.org/10.1002/wps.20090>
- Kraut, R., Olson, J., Banaji, M., Bruckman, A., Cohen, J., & Couper, M. (2004). Psychological research online: Report of Board of Scientific Affairs' Advisory Group on the conduct of research on the internet. *American Psychologist, 59*(2), 105-117.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.2.105>
- Kreuter, F., Haas, G. -C., Keusch, F., Bähr, S., & Trappmann, M. (2020). Collecting survey and smartphone sensor data with an app: Opportunities and challenges around privacy and informed consent. *Social Science Computer Review, 38*(5), 533-549.  
<https://doi.org/10.1177/0894439318816389>

- Lane, N. D., Miluzzo, E., Lu, H., Peebles, D., Choudhury, T., & Campbell, A. T. (2010). A survey of mobile phone sensing. *IEEE Communications Magazine*, 40(9), 140-150.  
<https://doi.org/10.1109/MCOM.2010.5560598>
- Lane, N. D., Mohammod, M., Lin, M., Yang, X., Lu, H., Ali, S., Doryab, A., Berke, E., Choudhury, T., & Campbell, A. (2011, May 23-26). BeWell: A smartphone application to monitor, model and promote wellbeing. *Proceedings of 5th International ICST Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare, Pervasive Health, Dublin, Republic of Ireland*. European Union Digital Library.  
<https://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2011.246161>
- Lin, C. -C., Chang, C. -C., Liang, D., & Yang, C. -H. (2012). A new non-intrusive authentication method based on the orientation sensor for smartphone users. *Proceedings of the 2012 IEEE 6th International Conference on Software Security and Reliability*, 245-252.  
<https://doi.org/10.1109/SERE.2012.37>
- Martin, A. A., Grünfelder-Steiger, A. E., & Allemand, M. (2020). Longitudinal research. In B. J. Carducci, & C. S. Nave (Eds.), *The Wiley encyclopedia of personality and individual differences: Measurement and assessment* (pp. 25-30). Wiley.  
<https://doi.org/10.1002/9781118970843.ch74>
- Martinez-Martin, N., & Kreitmair, K. (2018). Ethical issues for direct-to-consumer digital psychotherapy apps: Addressing accountability, data protection, and consent. *JMIR Mental Health*, 5(2):e32, 1-7.  
<https://doi.org/10.2196/mental.9423>
- McKinney, W. (2017). *Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, Numpy, and IPython* (2nd ed.). O'Reilly Media.  
<https://www.oreilly.com/library/view/python-for-data/9781491957653/>
- Miller, G. (2012). The smartphone psychology manifesto. *Perspectives on Psychological Science*, 7(3), 221-237.  
<https://doi.org/10.1177/1745691612441215>
- Mourby, M., Gowans, H., Aidinlis, S., Smith, H., & Kaye, J. (2019). Governance of academic research data under the GDPR-lessons from the UK. *International Data Privacy Law*, 9(3), 192-206.  
<https://doi.org/10.1093/IDPL/IPZ010>
- Musch, J., & Reips, U. D. (2000). A brief history of web experimenting. In M. H. Birnbaum (Ed.), *Psychological experiments on the Internet* (pp. 61-87). Elsevier.  
<https://www.elsevier.com/books/psychological-experiments-on-the-internet/birnbaum/978-0-12-099980-4>
- Mychasiuk, R., & Benzie, K. (2012). Facebook: An effective tool for participant retention in longitudinal research. *Child: Care, Health and Development*, 38(5), 753-756.  
<https://doi.org/10.1111/J.1365-2214.2011.01326.X>
- Natalya, L. (2018). Validation of Academic Motivation Scale: Short Indonesian language version. *ANIMA Indonesian Psychological Journal*, 34(1), 43-53.  
<https://doi.org/10.24123/aij.v34i1.2025>
- OpenAire. (2021). *Guide for researcher: How to deal with sensitive data*. OpenAire. Retrieved August 3, 2021 from  
<https://www.openaire.eu/sensitive-data-guide>
- Pertiwi, W. K. (2019, January 18). *WhatsApp kini lebih populer dari Facebook* [WhatsApp is now more popular than Facebook]. Kompas.  
<https://tekno.kompas.com/read/2019/01/18/09260907/whatsapp-kini-lebih-populer-dari-facebook>
- Pinder, C., Vermeulen, J., & Cowan, B. R. (2018). Subliminal semantic number processing on smartphones. *Proceedings of 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, Spain*, e24, 1-13.  
<https://doi.org/10.1145/3229434.3229451>
- Pinder, C., Vermeulen, J., Beale, R., & Hendley, R. (2015, August 25-28). Subliminal priming of nonconscious goals on smartphones [Poster session]. *Proceedings of 17th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services Adjunc, Copenhagen, Denmark*, 825-830.  
<https://doi.org/10.1145/2786567.2793707>

- Pinder, C., Vermeulen, J., Cowan, B. R., Beale, R., & Hendley, R. J. (2017). Exploring the feasibility of subliminal priming on smartphones. *Proceedings of 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, Austria*, e21, 1-15.  
<https://doi.org/10.1145/3098279.3098531>
- Piwek, L., Ellis, D. A., & Andrews, S. (2016). Can programming frameworks bring smartphones into the mainstream of psychological science? *Frontiers in Psychology*, 7:1252.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01252>
- Poon, K. -T., Teng, F., Wong, W. -Y., & Chen, Z. (2016). When nature heals: Nature exposure moderates the relationship between ostracism and aggression. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 159-168.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.10.002>
- Pouchard, L. (2015). Revisiting the data lifecycle with big data curation. *International Journal of Digital Curation*, 10(2), 176-192.  
<https://doi.org/10.2218/ijdc.v10i2.342>
- Purves, K. L., Constantinou, E., McGregor, T., Lester, K. J., Barry, T. J., Treanor, M., Sun, M., Margraf, J., Craske, M. G., Breen, G., & Eley, T. C. (2019). Validating the use of a smartphone app for remote administration of a fear conditioning paradigm. *Behaviour Research and Therapy*, 123:103475.  
<https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103475>
- R Core Team. (2018). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Retrieved March 16, 2021. Available online from <https://www.r-project.org/>
- Rancangan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor ... Tahun ... tentang Perlindungan Data Pribadi [The Draft of Personal Data Protection Bill Number ... Year ... of the Republic of Indonesia]. (2019). Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia [Ministry of Communication and Informatics of the Republic of Indonesia].  
[https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/users/4752/Rancangan\\_UU\\_PDP\\_Final\\_%28Setneg\\_061219%29.pdf](https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/users/4752/Rancangan_UU_PDP_Final_%28Setneg_061219%29.pdf)
- Regmi, P. R., Waithaka, E., Paudyal, A., Simkhada, P., & van Teijlingen, E. (2016). Guide to the design and application of online questionnaire surveys. *Nepal Journal of Epidemiology*, 6(4), 640-644.  
<https://doi.org/10.3126/nje.v6i4.17258>
- Revilla, M., Paura, E., & Ochoa, C. (2021). Use of a research app in an online opt-in panel: The Netquest case. *Methodological Innovations*, 14(1).  
<https://doi.org/10.1177/2059799120985373>
- Sarkar, T., & Roychowdhury, S. (2019). *Data wrangling with Python: Creating actionable data from raw sources*. Packt Publishing.  
<https://www.packtpub.com/product/data-wrangling-with-python/9781789800111>
- Seligman, M. (2018). PERMA and the building blocks of well-being. *The Journal of Positive Psychology*, 13(4), 333-335.  
<https://doi.org/10.1080/17439760.2018.1437466>
- Shadiqi, M. A., Muluk, H., & Milla, M. N. (2018). Experiment replication: A proposed solution for developing psychological research in Indonesia. *ANIMA Indonesian Psychological Journal*, 33(4), 213-230.  
<https://doi.org/10.24123/aipj.v33i4.1795>
- Sianipar, A., van Groenestijn, P., & Dijkstra, T. (2016). Affective meaning, concreteness, and subjective frequency norms for Indonesian words. *Frontiers in psychology*, 7:1907.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01907>
- Siaputra, I. B., Prawitasari, J. E., Hastjarjo, T. D., & Azwar, S. (2011). Subjective and projective measures of thesis writing procrastination: Real world and The Sims world. *ANIMA Indonesian Psychological Journal*, 26(2), 128-149. Available in Repositori Universitas Surabaya [Repository of University of Surabaya/UBAYA Repository] at <http://repository.ubaya.ac.id/23845/>
- SmartSurvey. (n.d.). *Skip logic surveys*. SmartSurvey. Retrieved April 14, 2021 from <https://www.smartsurvey.co.uk/skip-logic-surveys>

- Smith, A., de Salas, K., Lewis, I., & Schüz, B. (2017). Developing smartphone apps for behavioural studies: The AlcoRisk app case study. *Journal of Biomedical Informatics*, 72, 108-119.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.07.007>
- Smith, D. (2003, January). Five principles for research ethics. *Monitor on Psychology*, 34(1), 56.  
<https://www.apa.org/monitor/jan03/principles>
- StatCounter. (n.d.). *Mobile operating system market share Indonesia*. StatCounter: Global Stats. Retrieved March 14, 2021 from  
<https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>
- Stephanie, C. (2020, November 27). *Ini dia 5 penguasa pasar smartphone di Indonesia kuartal III-2020* [Here are 5 dominators of the Indonesian smartphone market in the third quarter of 2020]. Kompas.  
<https://tekno.kompas.com/read/2020/11/27/09110097/ini-dia-5-penguasa-pasar-smartphone-di-indonesia-kuartal-iii-2020?page=all>
- Stockwell, K., Alabdulqader, E., Jackson, D., Basu, A., Olivier, P., & Pennington, L. (2019). Feasibility of parent communication training with remote coaching using smartphone apps. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 54(2), 265-280.  
<https://doi.org/10.1111/1460-6984.12468>
- Stoet, G. (2017). PsyToolkit: A novel web-based method for running online questionnaires and reaction-time experiments. *Teaching of Psychology*, 44(1), 24-31.  
<https://doi.org/10.1177/0098628316677643>
- Stoycheff, E. (2016). Please participate in Part 2: Maximizing response rates in longitudinal MTurk designs. *Methodological Innovations*, 9.  
<https://doi.org/10.1177/2059799116672879>
- SurveyMonkey. (n.d.a). *SurveyMonkey: The world's most popular free online survey tool*. SurveyMonkey. Retrieved March 16, 2021 from  
<https://www.surveymonkey.com/>
- SurveyMonkey. (n.d.b). *Advanced branching*. SurveyMonkey. Retrieved March 16, 2021 from  
[https://help.surveymonkey.com/articles/en\\_US/kb/Advanced-Branching-Rules](https://help.surveymonkey.com/articles/en_US/kb/Advanced-Branching-Rules)
- SurveyMonkey. (n.d.c). *Membuat riset skripsi lebih mudah dan cepat* [Making undergraduate thesis research easier and faster]. SurveyMonkey. Retrieved March 16, 2021 from  
<https://www.surveymonkey.de/mp/membuat-riset-skripsi-lebih-mudah-dan-cepat-dengan-surveymonkey/>
- SurveyMonkey. (n.d.d). *Choose a plan that works for you*. SurveyMonkey. Retrieved March 16, 2021 from  
[https://www.surveymonkey.com/pricing/individual/?ut\\_source=pricing-teams-details](https://www.surveymonkey.com/pricing/individual/?ut_source=pricing-teams-details)
- Susianto, H. (1992). Memadukan "ilmu" dan "seni" dalam menyusun skala Likert [Combining "science" and "art" in constructing a Likert scale]. *Jurnal Psikologi Sosial*, 1, 5-19.
- Torous, J., Lipschitz, J., Ng, M., & Firth, J. (2020). Dropout rates in clinical trials of smartphone apps for depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 263, 413-419.  
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.167>
- UK Data Service. (n.d.). *Research data management*. UK Data Service. Retrieved March 16, 2021 from  
<https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/legal-ethical/anonymisation.aspx>
- Varnhagen, C. K., Gushta, M., Daniels, J., Peters, T. C., Parmar, N., Law, D., Hirsch, R., Sadler Takach, B. S., & Johnson, T. (2005). How informed is online informed consent? *Ethics & Behavior*, 15(1), 37-48.  
[https://doi.org/10.1207/s15327019eb1501\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327019eb1501_3)
- Woods, K. J. P., Siegel, M. H., Traer, J., & McDermott, J. H. (2017). Headphone screening to facilitate web-based auditory experiments. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 79, 2064-2072.  
<https://doi.org/10.3758/S13414-017-1361-2>
- Yu, S., Alper, H. E., Nguyen, A. -M., Brackbill, R. M., Turner, L., Walker, D. J., Maslow, C. B., & Zweig, K. C. (2017). The effectiveness of a monetary incentive offer on survey response rates and response completeness in a longitudinal study. *BMC Medical Research Methodology*, 17:77.  
<https://doi.org/10.1186/s12874-017-0353-1>



Zakiah, N. (2021, March 9). *7 brand HP yang kuasai pasar Indonesia, banyak yang punya: Adakah merk smartphone yang kamu pakai?* [7 mobile phone brands dominating the Indonesian market, many people have it: Is the brand of smartphone you use included?]. IDN Times.

<https://www.idntimes.com/tech/gadget/kena-zakiah-1/brand-smartphone-yang-menguasai-market-indonesia/7>

Zakirman, Z. & Rahayu, C. (2018). *Popularitas WhatsApp sebagai media komunikasi dan berbagi informasi akademik mahasiswa* [The popularity of WhatsApp as undergraduate students' communication and academic information sharing media]. *Shaut al-Maktabah: Jurnal Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*, 10(1), 27-38.

<https://www.rjfahuinib.org/index.php/shaut/article/view/7>



(Appendix Follows)

| (Lanjut ke Lampiran)

## Appendix

### Fourteen Points to Consider when Conducting Online Experiments with Multiple Measures and Using Free Smartphone Applications

The authors recommend doing the following when conducting online research, starting from preparing the experiment to the distribution of rewards and debriefing:

1. Choose an online survey platform that:
  - Offers all of its services for free such as Google Forms and PsyToolkit.
  - Offers a way to upload materials to administer treatments for the research participants.
  - Has a “skip logic” feature to aid the participant selection process.
2. Use a free application that are publicly and widely circulated, compatible with nearly all operating systems especially Android, and is suitable with the research design. If no such application exists, the research procedure may need to be slightly adjusted in order to cover the application’s shortfalls.
3. Use WhatsApp to contact the participants, give instructions on the experiment, share the questionnaire link(s) for administering treatments and conducting measures, and link(s) for sharing the participants’ data from the application used in the experiment.
4. Create questionnaires using the formula “number of groups X number of measures + 1 registration questionnaire.” For instance, if the research consists of two groups and three measures, then the researchers create and prepare seven questionnaires.
5. Design the registration questionnaire and the questionnaire for administering treatment and conducting the first measure using the “skip logic” feature, such that non-consenting participants would not need to complete the subsequent questions for participants’ selection and also would not receive the manipulation nor complete the scales to measure the research variables.
6. In the informed consent form, explain type of application to be used in the research and how it works, the data to be shared by participants during the experiment, the mechanisms on storing and sharing data collected from the participants.
7. Considering that as the research utilizes repeated measures and is conducted online, the researchers should acquire participants’ WhatsApp contact information. Explain to the participants that the research necessitates participants’ WhatsApp contact in order to contact the participants in subsequent measures, both in the research description section and in the informed consent form, so that the participants understand and provide consents at the onset of the research.
8. Pay attention to the word count in the research description section and informed consent form. If either is too wordy, there is a greater probability that the participants would not read it, causing the participants to participate in a study without being fully aware of their rights and responsibilities during the experiment.
9. Pay attention to the file size of the treatment materials for participants. If the files are too large, this may affect the speed with which participants access the online survey and may increase the attrition rate of the participants
10. Prior to conducting the experiment, it is advisable to conduct trials on all the questionnaires and the application to several individuals to ensure the performance of both items.
11. Conduct the experiment periodically, for example every time 30 people who meet the criteria have been gathered, so that the participants would not have to wait too long and then decide to withdraw from the study for that reason.
12. Provide several examples of the application settings page and pages of data that the researchers require in the experiment, so that the participants could in turn send the correct ones.
13. Send reminders on each measure time and offer rewards accordingly for the participants who have completed the study. The amount of monetary rewards that may help increase participant responses ranges from IDR 15.000-75.000 (USD 1-5).
14. Provide a debriefing form on the last page of questionnaire from the last measure, such that the participants may receive compensation if they experience any negative repercussions caused by the experiment.

*(Appendix Continues)*

*(Lampiran Berlanjut)*

## Lampiran

### Empat Belas Hal yang Perlu Diperhatikan saat Melakukan Eksperimen Daring dengan Pengukuran Multipel serta Menggunakan Aplikasi Ponsel Secara Gratis

Penulis menyarankan untuk melakukan hal-hal berikut ini selama melakukan penelitian daring, mulai dari persiapan eksperimen hingga pemberian hadiah dan *debriefing*:

1. Pilihlah *platform* survei daring yang:
  - Menggratiskan seluruh layanannya seperti *Google Forms* dan *PsyToolkit*.
  - Memuat materi untuk memberikan perlakuan kepada partisipan dalam penelitian.
  - Memiliki fitur "*skip logic*" untuk memudahkan proses seleksi partisipan.
2. Gunakan aplikasi gratis yang beredar luas di pasaran, kompatibel dengan hampir semua sistem operasi terutama *Android*, dan sesuai dengan desain penelitian. Jika tidak ada yang sesuai, maka prosedur penelitian bisa sedikit disesuaikan sehingga dapat menutupi kekurangan aplikasi.
3. Gunakan *WhatsApp* untuk menghubungi partisipan, memberikan instruksi eksperimen, tautan kuesioner untuk memberikan perlakuan dan pengukuran serta membagikan data partisipan dari aplikasi yang dipakai dalam eksperimen.
4. Buatlah kuesioner dengan rumus "*jumlah kelompok X jumlah pengukuran + 1 kuesioner pendaftaran*". Contohnya jika dalam penelitian ada dua kelompok dan tiga kali pengukuran, maka peneliti harus membuat dan menyiapkan tujuh kuesioner.
5. Aturlah kuesioner untuk pendaftaran dan kuesioner pemberian perlakuan dan pengukuran pertama menggunakan "*skip logic*" agar partisipan yang tidak bersedia mengikuti eksperimen tidak perlu mengisi pertanyaan untuk seleksi partisipan dan juga tidak menerima manipulasi serta mengerjakan skala untuk mengukur variabel penelitian.
6. Pada bagian lembar persetujuan, tambahkan penjelasan mengenai aplikasi yang akan dipakai dalam penelitian dan cara kerjanya, data yang perlu dibagikan partisipan selama eksperimen, teknis penyimpanan dan pembagian data yang diperoleh dari partisipan.
7. Mengingat bahwa pengukuran merupakan pengukuran multipel dan dilakukan secara daring, maka peneliti perlu mendapatkan kontak *WhatsApp* partisipan. Jelaskan kepada partisipan bahwa peneliti memerlukan kontak *WhatsApp* untuk menghubungi partisipan pada pengukuran selanjutnya di bagian deskripsi penelitian dan juga lembar persetujuan agar partisipan bisa memahami dan memberikan persetujuannya di awal.
8. Perhatikan jumlah kata yang dipakai pada bagian deskripsi penelitian dan lembar persetujuan. Jika terlalu banyak, ada kemungkinan tidak dibaca partisipan sehingga mereka mengikuti penelitian tanpa tahu hak dan kewajiban partisipan selama eksperimen.
9. Perhatikan ukuran file materi untuk memberikan perlakuan kepada partisipan. Jika terlalu besar, maka bisa mempengaruhi kecepatan mengakses *platform* survei daring dan meningkatkan persentasi pengunduran diri partisipan.
10. Sebelum melakukan eksperimen, ada baiknya untuk menguji coba semua kuesioner dan juga aplikasi kepada beberapa orang terlebih dahulu untuk memastikan kinerja keduanya.
11. Lakukan eksperimen secara periodik, sebagai contoh: setiap terkumpul 30 orang yang memenuhi kriteria agar partisipan tidak menunggu terlalu lama dan kemudian memutuskan untuk mengundurkan diri karena hal tersebut.
12. Berikan contoh gambar halaman pengaturan aplikasi dan juga halaman data yang diinginkan peneliti dalam eksperimen agar partisipan bisa mengirimkannya dengan benar.
13. Kirimkan pengingat pada tiap waktu pengukuran serta berikan hadiah yang sesuai bagi partisipan yang menyelesaikan penelitian. Rentang hadiah yang bisa meningkatkan respon partisipan berkisar antara IDR 15.000-75.000 (USD 1-5).
14. Berikan lembar *debriefing* pada halaman akhir kuesioner pengukuran terakhir agar partisipan bisa mendapatkan kompensasi apabila mengalami hal buruk yang disebabkan eksperimen.