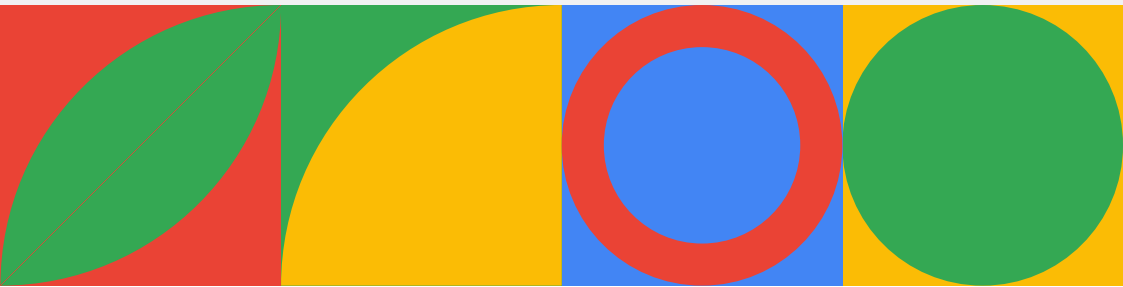


Masa Depan Adopsi Edtech dan Pendidikan Hybrid di Indonesia Pasca-Pandemi





Ketua Peneliti

Kuskridho Ambardi

Peneliti

Amelinda Pandu Kusumaningtyas, Zita Wahyu Larasati, M. Perdana Sasmita-Jati Karim, Ruth Tarullyna Simanjuntak, Sri Handayani Nasution, Anisa Pratita Kirana Mantovani, Dewa Ayu Diah Angendari, Jasmine Noor Andretha Putri, Janitra Haryanto

Designer

Semeion Bintang Ridho A.

©2023 Center for Digital Society, Universitas Gadjah Mada, All Right Reserved.



Daftar Isi

i	Daftar isi
ii	Daftar Tabel
ii	Daftar Grafik
iii	Executive Summary
1	Bab I:
	Pendahuluan
2	● 1.1. Latar Belakang
5	● 1.2. Tujuan
5	● 1.3. Struktur Penelitian
7	Bab II:
	Kajian Literatur
8	● 2.1. Tantangan dalam Pembelajaran Secara Daring
11	● 2.2. Dampak Pembelajaran Secara Daring
13	● 2.3. Peluang Pembelajaran Secara Daring
18	Bab III:
	Metode Penelitian
19	● 3.1. Focus Group Discussion
20	● 3.2. Survei
21	● 3.3. Kunjungan Sekolah
22	● 3.4. Wawancara
23	Bab IV:
	Refleksi Adopsi Edtech dan Pembelajaran Daring
	dalam Penyelenggaraan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)
	di Masa Pandemi Covid-19 (2020 s/d 2022)
24	● 4.1. Gambaran Umum Pelaksanaan PJJ di Indonesia dan Adopsi Edtech dalam Penyelenggaraan Pendidikan di Indonesia
30	● 4.2. Dampak Pelaksanaan PJJ dan Adopsi Edtech dalam Pembelajaran di Indonesia
30	● 4.2.1. Kunjungan Sekolah
32	● 4.2.2. Motivasi Belajar Siswa saat PJJ
34	● 4.2.3. Manfaat Penggunaan Edtech dalam Pembelajaran
36	● 4.3. Tantangan dalam Adopsi Edtech di Indonesia
36	● 4.3.1. Ketersediaan Infrastruktur Internet/Konektivitas
38	● 4.3.2. Kesenjangan Akses terhadap Perangkat Digital
40	● 4.3.3. Kecakapan Digital yang Belum Merata

42	● 4.3.4. Mewujudkan Strategi Pendidikan Karakter yang Adaptif di Ruang Digital
45	Bab V: Masa Depan Pembelajaran Jarak Jauh di Era pascapandemi
46	● 5.1. Tantangan Keberlanjutan Adopsi Edtech dan Pengembangan Pembelajaran Hybrid di Masa pascapandemi
50	● 5.2. Dilema Pelaksanaan Pembelajaran Hybrid dan Adopsi Edtech pascapandemi
56	● 5.3. Pembelajaran Hybrid sebagai Jawaban Masa Depan PJJ dan Adopsi Edtech di Indonesia
60	Bab VI: Kesimpulan dan Rekomendasi
61	● 6.1. Kesimpulan
62	● 6.2. Rekomendasi Kebijakan
62	● 6.2.1. Rekomendasi untuk Pemerintah Nasional
64	● 6.2.2. Rekomendasi untuk Pemerintah Daerah
66	● 6.2.3. Rekomendasi untuk Sekolah
67	● 6.2.3. Rekomendasi untuk Platform Edutech
70	Platform in Focus: Google dan Masa Depan Pendidikan Hybrid Indonesia

→ Daftar Tabel

23	Tabel 1	Pemetaan Kategori Wilayah dan Potensi Retensi Adopsi Edtech Pascapandemi
20	Tabel 3.1	Daftar Provinsi dan Sekolah Peserta FGD
20	Tabel 3.2	Demografi Responden Survei
22	Tabel 3.3	Daftar Provinsi dan Sekolah yang Dikunjungi Tim Peneliti
66	Tabel 6.1	Strategi Berdasar Kategori Wilayah

→ Daftar Grafik

24	Grafik 4.1	Learning Management System yang Paling Banyak Digunakan Siswa dan Guru
25	Grafik 4.2	Platform video Telekonferensi yang Paling Banyak Digunakan oleh Siswa dan Guru
34	Grafik 4.3	Manfaat Adopsi Edtech Bagi Guru
37	Grafik 4.4	Jenis Koneksi Internet yang Digunakan oleh Guru dan Siswa untuk Mengakses PJJ
51	Grafik 5.1	Kuadran Kesiapan Digital dan Retensi Adopsi Edtech



Executive Summary

Pandemi Covid-19 telah menciptakan perubahan dalam berbagai aspek masyarakat, termasuk pendidikan. Akibatnya, para pelaku utama dalam pendidikan termasuk pemerintah, guru, dan siswa harus melakukan penyesuaian. Adopsi dan kemahiran dalam menggunakan teknologi digital menjadi keterampilan yang sangat penting yang harus dipenuhi oleh para pelaku utama pendidikan. Di sisi lain, implementasi pembelajaran jarak jauh (PJJ) juga memaksa pembuat kebijakan dan pelaksana untuk beradaptasi, seperti menerbitkan aturan yang memperbolehkan praktik PJJ, mengubah anggaran, dan beradaptasi dengan lingkungan belajar dan mengajar yang didorong oleh teknologi digital. Namun dengan seiring berjalan waktu dan melonggarnya kebijakan-kebijakan Covid-19, sekolah kini dapat kembali merasakan pertemuan tatap muka (PTM). Meski demikian, tetap penting untuk melihat peran teknologi dalam dunia pendidikan pasca pandemi Covid-19.

Lantas, bagaimana sektor pendidikan Indonesia beradaptasi selama dan pasca pandemi Covid-19? Laporan ini telah memaparkan penemuan dari penelitian mengenai dampak dari adopsi edtech dan penyelenggaraan PJJ pada masa pandemi. Penelitian dilakukan dengan berbagai metode, yakni, dengan *focus group discussion* yang melibatkan 72 siswa dan 72 guru SMP dan SMA dari 6 provinsi Indonesia, survei 143 responden yang terdiri dari 72 siswa dan 71 guru, kunjungan kepada 9 sekolah dari 3 provinsi, dan wawancara kepada Dinas Pendidikan terkait.

Melalui penelitian ini, kami mampu untuk mengidentifikasi dampak adopsi *edtech* dan penyelenggaraan PJJ bagi siswa maupun guru. Tidak hanya itu saja, dari analisis penelitian tersebut dalam laporan ini kami mampu untuk memetakan masa depan pembelajaran *hybrid* di masa pascapandemi.

Refleksi Adopsi Edtech dan Penyelenggaraan PJJ

Penyelenggaraan PJJ selama masa pandemi cenderung memiliki berbagai bentuk, sebagaimana guru tidak terbatas kepada satu metode pengajaran saja. Guna mendukung guru selama PJJ, berbagai LMS digunakan pada awal mula pandemi. Dalam penelitian ini, kami menemukan bahwa LMS populer yang digunakan oleh para responden adalah Google Classroom dengan jumlah 74.8% responden. Hal tersebut dikarenakan platform Google merupakan platform LMS yang paling mudah untuk diakses dari aneka ragam gawai yang dimiliki oleh para guru maupun siswa. Sebagaimana dalam penelitian ini, kami menemukan bahwa mayoritas dari siswa tidak memiliki gawai laptop dan hanya mengandalkan gawai smartphone untuk melaksanakan PJJ. Tidak hanya itu saja, Google Classroom sering pula digunakan sebagai sarana penyimpanan materi kelas maupun sebagai medium pengumpulan tugas. Google Classroom juga terintegrasi dengan layanan-layanan Google lain yang patut mendukung kegiatan PJJ. Peneliti menemukan bahwa alasan mengapa platform Google menjadi platform LMS pilihan bagi mayoritas guru dan siswa adalah karena aksesibilitas yang tidak terbatas serta integrasi dari platform Google lain yang menyebabkan adanya keragaman fungsi.

Salah satu metode PJJ yang kerap digunakan oleh guru adalah video konferensi. Dalam penelitian kami, *platform* konferensi video yang paling banyak digunakan oleh para responden yakni Google Meet dan Zoom. Namun ketika kami menggali lebih dalam lagi, jika dilihat dari metode pembelajaran yang dilakukan selama PJJ, mayoritas dari responden siswa (44.44% dari 72 responden) berpendapat bahwa media pembelajaran dalam bentuk video merupakan yang paling mudah dipahami. Meski media pembelajaran dalam bentuk video dan video konferensi merupakan media pembelajaran yang lebih mengutamakan koneksi internet dibanding dengan metode lain, tingkat kemudahan yang diberikan oleh media video dan video konferensi lebih menguntungkan.

Tingkat pemahaman siswa serta motivasi belajar juga menjadi tantangan dalam proses PJJ. Survei menemukan bahwa persentase siswa yang merasa PJJ memberikan dampak negatif dan siswa yang merasa PJJ tidak memberikan dampak negatif terhadap proses pemahaman pembelajaran hampir sama besarnya. Selain kemudahan menyesuaikan pola belajar dengan kebutuhan dan kemampuan belajar siswa secara individual, penerapan PJJ juga membantu memfasilitasi siswa dalam melakukan aktivitas kolaboratif seperti mengerjakan tugas kelompok, membentuk belajar kelompok, dan kegiatan ekstrakurikuler lainnya. Sedangkan itu, 56.94% siswa merasa pembelajaran secara daring mempersulit pemahaman mereka terhadap pembelajaran yang diberikan banyak menyoroti pentingnya penyampaian materi pembelajaran yang padat, ringkas, dan interaktif. Hanya 11.4% yang merasa pembelajaran secara daring membuat pemahaman siswa menjadi lebih buruk, bahkan 22.9% responden merasa siswa lebih mudah memahami pembelajaran yang diberikan secara daring. Namun, jika melihat dari data kualitatif kami, banyak sentimen datang dari guru yang mengatakan bahwa PJJ menjadi susah bagi mereka, karena mereka harus menemukan metode pengajaran yang mudah untuk dipahami oleh siswa.

Satu hal lain yang menjadi sorotan dalam penelitian kami adalah motivasi belajar siswa saat PJJ. Dengan PJJ yang tidak lagi tatap muka, guru khawatir bahwa motivasi belajar dan keaktifan dari para siswa akan semakin menurun seiring berjalan waktu. Akan tetapi, hanya 2.78% dari responden siswa mengaku sering membolos selama pembelajaran, sedangkan 61.11% mengaku tidak pernah membolos, dan 16.67% mengaku jarang membolos. Walaupun demikian, penelitian ini menemukan bahwa setidaknya 41% responden mengaku bahwa mereka sering melakukan kegiatan lain ketika pembelajaran daring sedang berlangsung.

Tantangan dalam penyelenggaraan PJJ yang dibarengi dengan *edtech* dalam pembelajaran yang telah kami temukan cukup beragam.

Namun, sentimen utama yang kami temukan adalah tantangan yang merujuk kepada konektivitas internet yang kurang memadai. PJJ yang bergantung kepada penggunaan internet sulit sekali untuk diterapkan kepada daerah-daerah Indonesia yang belum memiliki infrastruktur dan jaringan internet yang stabil. Hal tersebut membuat siswa kesusahan untuk membuka LMS dan mengikuti PJJ. Tidak hanya dari internet saja, penelitian ini menemukan bahwa kesenjangan perangkat digital merupakan sebuah tantangan. Pengadopsian teknologi guna mendukung PJJ yang tidak didukung oleh masa transisi yang bagus, mengakibatkan mayoritas siswa yang kesulitan akibat tidak memiliki perangkat digital yang memadai. Mayoritas siswa bergantung kepada smartphone sebagai gawai utama mereka dan cenderung mengalami kendala, tidak seperti gawai laptop yang lebih memudahkan. Data kualitatif kami menemukan bahwa siswa yang cenderung menggunakan smartphone belum tentu memiliki smartphone mereka sendiri, sebagaimana *smartphone* tersebut bisa saja milik orang tua mereka atau hanya ada satu smartphone yang digunakan secara bergilir dengan saudaranya. Kesenjangan baik dari segi infrastruktur, jaringan internet, maupun kepemilikan gawai ini menjadi tantangan utama dalam PJJ dan penggunaan edtech.

Masa Depan Pembelajaran Hybrid Pascapandemi

Meski Pandemi Covid-19 telah mempercepat penetrasi teknologi di bidang pendidikan, penggunaan *edtech* selama masa pandemi belum menjamin keberlanjutannya di masa pascapandemi. Dalam penelitian ini, kami melihat tantangan adopsi *edtech* pascapandemi dari empat level yaitu makro, mikro, meso, dan nano.

Pada level makro, tantangan adopsi *edtech* terletak pada kesiapan anggaran dan kebijakan pendukung adopsi *edtech*. Infrastruktur yang belum merata merupakan salah satu tantangan dalam adopsi *edtech* pascapandemi. Infrastruktur seperti kepemilikan komputer sekolah dan jaringan internet stabil merupakan kebutuhan dasar yang perlu terpenuhi agar dapat berlangsungnya penggunaan *edtech*. Tidak

hanya itu saja, dari segi kebijakan, perlu adanya kebijakan pendidikan yang senantiasa mendukung adopsi *edtech*. Merespon temuan ini, peneliti merumuskan rekomendasi kebijakan yang ditujukan untuk pemerintah nasional yang mendorong implementasi kebijakan pendukung digitalisasi pendidikan, pemerataan infrastruktur, dan penyelenggaraan pelatihan kecakapan digital yang berkelanjutan serta komprehensif.

Pada level meso, tantangan adopsi *edtech* dikarenakan adanya perbedaan kesiapan daerah dalam adopsi *edtech* pascapandemi. Daerah yang menjadi acuan dalam penelitian kami tidak semua memiliki tingkat pengembangan yang sama. Akibat hal tersebut, daerah-daerah yang belum memiliki kesiapan berpotensi untuk mengalami kemunduran dalam pengembangan dan pemanfaatan *edtech*. Maka, penting pula untuk menyelaraskan pengembangan teknologi antar daerah guna keberlanjutan adopsi *edtech* pascapandemi. Merespon tantangan di level meso, peneliti merumuskan beberapa rekomendasi kebijakan yang menasar pada pemerintah daerah. Butir-butir rekomendasi menekankan pada peningkatan kesiapan adopsi *edtech* dan penyelenggaraan pembelajaran *hybrid* di level daerah. Peneliti juga telah memetakan 4 kategori daerah berdasarkan kesiapan digital yang terdiri dari ketersediaan infrastruktur digital serta kecakapan digital, dan potensi retensi adopsi *edtech* pascapandemi. Pemetaan tersebut penting digunakan untuk merumuskan strategi yang perlu diambil di level daerah. Adapun rincian pemetaan tersebut termuat di dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1
Pemetaan Kategori Wilayah dan Potensi Retensi Adopsi Edtech Pascapandemi

Kategori Wilayah	Strategi
Kesiapan digital rendah, retensi adopsi tinggi	<ul style="list-style-type: none"> ● Mendorong peningkatan infrastruktur digital dan aksesibilitas perangkat digital. ● Meningkatkan kapasitas kecakapan digital guru.

Kategori Wilayah	Strategi
Kesiapan digital dan retensi adopsi tinggi	<ul style="list-style-type: none"> ● Memberikan pelatihan kecakapan digital tingkat menengah dan lanjutan untuk memfasilitasi guru menciptakan modul belajar digital yang imersif.
Kesiapan digital tinggi, retensi adopsi rendah	<ul style="list-style-type: none"> ● Menyiapkan program berbasis insentif untuk mendorong peningkatan penggunaan <i>edtech</i>. ● Mendorong digitalisasi pendidikan dengan menggunakan <i>edtech</i> sebagai medium pelaksanaan ujian, atau aktivitas-aktivitas wajib
Kesiapan digital dan retensi adopsi rendah	<ul style="list-style-type: none"> ● Mendorong peningkatan infrastruktur digital dan aksesibilitas perangkat digital, utamanya di level makro. ● Meningkatkan pemahaman tentang urgensi digitalisasi pendidikan

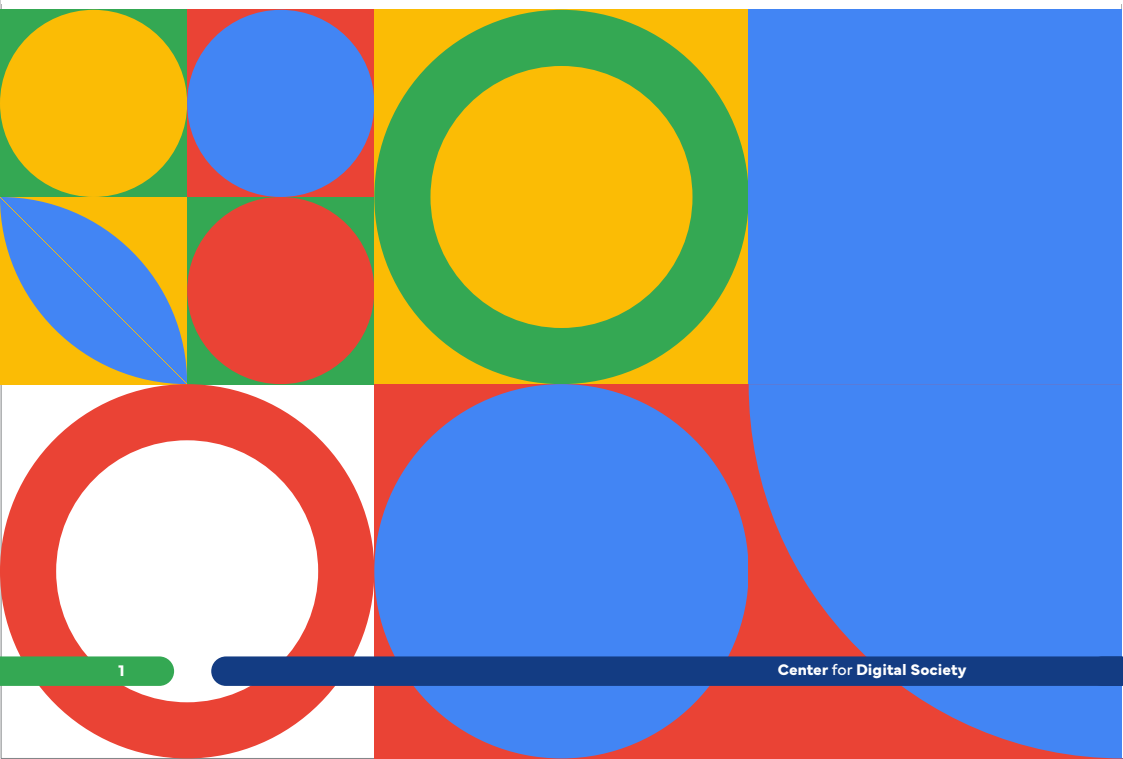
Pada level mikro, tantangan yang dialami oleh guru dan siswa adalah dalam proses pembelajaran. Transisi PJJ yang menggunakan *edtech* tidak didampingi oleh panduan dalam proses PJJ. Akibatnya, guru terpaksa menanggung beban ganda untuk mempersiapkan materi dan mengeksplorasi teknologi yang sesuai dengan metode pengajaran mereka. Hal ini kemudian menjadi sulit khususnya bagi guru yang mengampu mata pelajaran berbasis teori dan praktik. Data kualitatif kami menemukan bahwa mayoritas guru SMK mengalami kesukasan untuk menemukan metode pengajaran yang dapat dibantu oleh *edtech* selama PJJ.

Pada level nano, kami melihat tantangan berkenaan dengan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran yang difasilitasi oleh *edtech*. Selama PJJ, kami menemukan bahwa motivasi pembelajaran siswa cenderung turun, akibat dari kurangnya interaksi antara siswa dan antara siswa dan guru. Maka dari itu, upaya adopsi *edtech* pascapandemi patut untuk memberikan fitur yang membantu membangun interaksi interaktif. Data kualitatif kami menemukan bahwa *edtech* mampu untuk mendukung interaksi interaktif. Sebagaimana menurut mereka, fitur-fitur *edtech* kolaboratif seperti Google Drive misalnya, memudahkan siswa dan guru dalam mengakses materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja. Hal

tersebut memungkinkan siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran karena sakit misalnya, tetap dapat mengakses materi pembelajaran dan mengumpulkan tugas secara. Tidak hanya itu saja, *edtech* juga dapat mendukung sifat kolaboratif mereka, sebagaimana guru dapat memberikan tugas-tugas yang mengharuskan siswa berkolaborasi bersama. Rekomendasi kebijakan yang dirumuskan oleh peneliti untuk merespon tantangan di level mikro dan nano ditujukan pada sekolah dan perusahaan penyedia layanan *edtech*. Sekolah dapat berperan aktif dalam peningkatan kapasitas digital dan integrasi *edtech* dalam pendidikan berbasis pemberdayaan guru. Sedangkan itu, perusahaan penyedia layanan *edtech* dapat mendorong keberlanjutan adopsi *edtech* dan pendidikan *hybrid* di Indonesia dengan meningkatkan kolaborasi lintas sektor dan mengembangkan fitur-fitur dalam layanannya yang selaras dengan kebutuhan dan

Bab I

Pendahuluan



1.1. Latar Belakang

Terjadinya pandemi Covid-19 dua tahun belakangan telah menciptakan perubahan di berbagai bidang kehidupan masyarakat, termasuk dalam dunia pendidikan. Akibatnya, pelaku utama dalam pendidikan termasuk pemerintah, guru, dan siswa harus melakukan penyesuaian. Adopsi dan kecakapan dalam menggunakan teknologi digital menjadi hal krusial yang harus dipenuhi oleh para pelaku utama pendidikan. Di sisi lain, penerapan pembelajaran jarak jauh (PJJ) juga memaksa aktor pembuat kebijakan serta fungsi pelaksanaannya untuk melakukan adaptasi, seperti mengeluarkan aturan yang mengizinkan praktik PJJ, perubahan anggaran, serta adaptasi terhadap lingkungan belajar dan mengajar yang dimotori dengan teknologi digital.

Di Indonesia, PJJ mulai dijalankan pada bulan Maret 2020 ketika Menteri Pendidikan dan kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim menerbitkan Surat Edaran Nomor 4 tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat Coronavirus Disease (Covid-19). Sebelumnya, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mulai mengimplementasikan upaya-upaya awal untuk mencegah penyebaran Covid-19 di sekolah dengan mengeluarkan Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 yang secara garis besar menyarankan praktik higienitas dan sanitasi di sekolah-sekolah. Surat tersebut diterbitkan dua hari sebelum World Health Organization (WHO) menaikkan status Covid-19 menjadi pandemi global pada 11 Maret.

Penerapan PJJ di sekolah ini sebenarnya bukan yang pertama dilakukan di Indonesia. Sebelumnya penerapan PJJ lebih mengarah pada penggunaan Televisi (TV). Pada tahun 2004, Indonesia memiliki Televisi Edukasi (TVE), yang secara khusus ditujukan untuk menyebarkan informasi di bidang pendidikan dan berfungsi sebagai media pembelajaran masyarakat. Di waktu berikutnya, siaran TV Edukasi ditayangkan oleh Televisi Republik Indonesia (TVRI). Akan

tetapi, penyelenggaraan pembelajaran secara daring (dalam jaringan) yang dilakukan serentak dan sebagai model pembelajaran utama adalah suatu fenomena yang baru dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia.

Dalam implementasinya, tiap sekolah dibebaskan untuk mengadopsi platform belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. Akan tetapi, pemerintah mendorong proses berbagi pengetahuan dengan menyediakan platform belajar gratis bernama “Rumah Belajar”, dan sebuah platform untuk berbagi antar guru yang bernama “Program Guru Berbagi” (Azzahra, 2020). Pada tahun 2020, saluran televisi TVRI juga masih digunakan untuk menyebarkan informasi pendidikan di daerah yang memiliki keterbatasan koneksi internet.

Di awal pelaksanaan PJJ, terdapat banyak tantangan yang harus dihadapi dan diselesaikan. Pertama, dan yang paling terlihat adalah ketersediaan infrastruktur yang mendukung pendidikan secara daring di Indonesia masih terbatas dan tidak merata. Ketidaktersediaan infrastruktur ini secara mikro menyulitkan para guru dan juga murid dalam proses belajar mengajar, karena penyebaran informasi tidak dapat terjadi secara optimal. Secara makro, tantangan ini menimbulkan pertanyaan kritis mengenai adanya *digital inequality* atau kesenjangan digital. Tantangan selanjutnya adalah munculnya kebutuhan baru berupa pelatihan terhadap guru, murid, dan bahkan wali murid dalam penggunaan dan pemanfaatan teknologi digital guna menyamakan tingkat literasi digital masing-masing aktor kunci dalam pelaksanaan pendidikan daring. Hambatan PJJ lainnya adalah pentingnya lingkungan yang mendukung guru dan siswa untuk bekerja maupun belajar dari rumah. Dalam kajian ini, contohnya, ditemukan bahwa beberapa siswa tidak dapat belajar secara optimal karena harus membantu pekerjaan domestik di rumah. Selain itu, literasi digital yang baik juga akan berbanding lurus terhadap pengawasan orang tua kepada murid.

Selain itu, penerapan PJJ juga merupakan tantangan tersendiri dikarenakan guru tidak dapat mengawasi siswa secara langsung. Penggunaan teknologi digital yang dapat digunakan oleh sekolah-sekolah di Indonesia sejauh ini masih belum dapat secara optimal menilai kejujuran siswa dalam pengerjaan tugas. Masih banyak ditemukan adanya praktik kecurangan oleh murid untuk mendapatkan nilai yang baik. Di sini, guru dituntut untuk dapat memodifikasi kelas sedemikian rupa demi menunjang penilaian yang jujur dan transparan. Penggunaan teknologi digital yang dapat digunakan oleh sekolah-sekolah di Indonesia sejauh ini masih belum dapat secara optimal menilai kejujuran siswa dalam pengerjaan tugas. Masih banyak ditemukan adanya praktik kecurangan oleh murid untuk mendapatkan nilai yang baik. Di sini, guru dituntut untuk dapat memodifikasi kelas sedemikian rupa demi menunjang penilaian yang jujur dan transparan.

Namun, penerapan PJJ yang memanfaatkan teknologi digital ini juga membawa kebaruan yang tidak dapat dirasakan dari pelaksanaan kelas luring. Beberapa manfaat pembelajaran daring bagi siswa seperti meningkatnya kolaborasi dan interaksi, memudahkan siswa untuk mengulang materi, dan meningkatkan keterlibatan serta motivasi belajar siswa. Hal ini juga menjadi sorotan oleh peneliti maupun guru-guru di kelas. Kajian ini juga menemukan bahwa penggunaan teknologi digital mendorong murid-murid dengan akses internet yang cukup untuk dapat memanfaatkan berbagai platform yang mendukung kreativitas mereka. Menurut studi McCann (2021), materi pembelajaran daring membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis dan *soft skill* seperti tanggung jawab dan kerja tim. Fitur-fitur kolaborasi dalam platform pembelajaran daring juga memungkinkan pengembangan kemampuan tersebut. Peran produksi materi daring mendorong pembelajaran siswa untuk bekerja dalam tim, dan membantu mengurangi perasaan terisolasi serta meningkatkan motivasi.

Penggunaan teknologi digital dalam pendidikan nampaknya masih akan relevan walaupun pandemi telah usai. Sehingga, proses

transformasi digital di sektor pendidikan pascapandemi juga menjadi penting untuk diteliti. Oleh karenanya, penelitian ini lebih mempertanyakan mengenai strategi seperti apa yang dapat diambil untuk mendorong adopsi teknologi pendidikan (*educational technology/edtech*) yang berkelanjutan dan pengembangan model pembelajaran hybrid dalam penyelenggaraan pendidikan Indonesia pascapandemi. Kajian ini juga berupaya untuk memetakan tantangan pengembangan edtech pascapandemi yang ditinjau dari empat level yaitu nano, mikro, meso, dan makro. Trajektori adopsi teknologi digital pada masa pascapandemi juga menjadi menarik untuk diperkirakan berdasarkan dengan tantangan, manfaat, dan modalitas yang dimiliki oleh pengguna *platform* di Indonesia.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber literasi mengenai keberlanjutan adopsi *edtech* dan penyelenggaraan pendidikan hybrid di Indonesia pascapandemi Covid-19. Secara rinci, terdapat 3 tujuan penelitian yang terdiri dari:

- Memahami dampak adopsi *edtech* dan penyelenggaraan PJJ pada masa pandemi Covid-19 terhadap penyelenggaraan pendidikan di Indonesia.
- Memetakan kebutuhan, kesadaran, pemahaman, dan persepsi aktor pendidikan terhadap pemanfaatan *edtech* dalam penyelenggaraan pendidikan di era pascapandemi Covid-19.
- Memberikan rekomendasi strategi yang dapat dilakukan oleh para pemangku kepentingan untuk mendorong keberlanjutan transformasi digital di sektor pendidikan pascapandemi Covid-19 melalui pembelajaran *hybrid*.

1.3. Struktur Laporan Penelitian

Laporan penelitian ini terdiri dari 6 bab, yaitu:

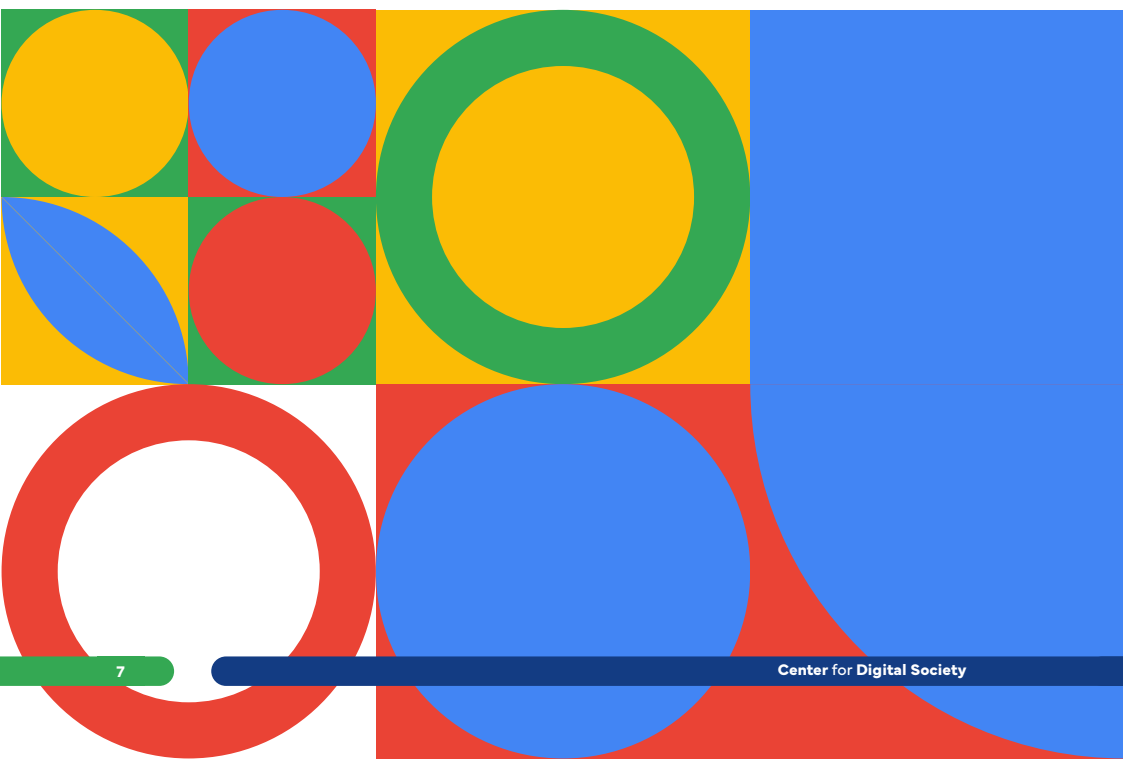
- **Bab 1** merupakan awalan dari penelitian yang terdiri dari latar belakang serta tujuan dari penelitian.

- **Bab 2** merupakan susunan kajian literatur yang mencakup literatur mengenai proses adopsi dan penggunaan pembelajaran daring secara umum.
- **Bab 3** menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini secara rinci. Khususnya menjelaskan mengenai metode kualitatif yang terdiri dari survei kepada siswa dan guru. Bab ini juga menjelaskan pertanyaan-pertanyaan yang kami gunakan untuk wawancara serta kunjungan sekolah.
- **Bab 4** memaparkan hasil temuan penelitian ini. Bab ini merupakan penguraian hasil dari survei dan wawancara yang ditujukan untuk merefleksikan penerapan PJJ dan adopsi teknologi *edtech* di Indonesia pada masa pandemi.
- **Bab 5** merupakan lanjutan dari Bab 4, namun lebih menekankan kepada aspek masa depan dari PJJ. Pada bab ini pemaparan akan berfokus pada potensi penerapan model pembelajaran *hybrid* dan adopsi teknologi *edtech* di Indonesia pada masa pascapandemi.
- **Bab 6** akan memberikan rekomendasi kepada pemangku kebijakan terkait pendidikan di Indonesia.



Bab II

Kajian Literatur



2.1. Tantangan dalam Pembelajaran Secara Daring

Studi terkait dengan tantangan dalam pembelajaran daring telah dilakukan oleh beberapa akademisi (Dhawan, 2020; Muthuprasad, dkk, 2021). Dhawan (2020) mengidentifikasi lima tantangan dalam model pembelajaran daring selama krisis pandemi Covid-19.

Pertama, distribusi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta infrastruktur yang tidak merata. Ketidakmerataan penyebaran TIK dan infrastruktur menjadi tantangan bagi guru dan siswa yang tinggal di daerah rural dan terpencil. Hal ini membuat mereka berpotensi tersingkir dari proses pembelajaran daring. Ketidakmerataan distribusi TIK dan infrastruktur ini dapat disebabkan oleh faktor tidak meratanya ketersediaan akses dan faktor ekonomi.

Kedua, adanya ketimpangan digital yang didefinisikan sebagai tantangan kontemporer yang muncul akibat adanya risiko kontemporer baru dalam pembelajaran daring. Tantangan tersebut disebut Eubanks (2019) sebagai ketimpangan otomatis. Dalam konteks pendidikan, ketimpangan otomatis menjadi tantangan penyelenggaraan pendidikan daring sebab guru dan siswa yang tidak memiliki sumber daya TIK ataupun infrastruktur yang mendukung secara otomatis tersingkirkan dari proses pembelajaran daring.

Ketiga, pembelajaran daring di masa krisis yang terjadi secara mendadak menyebabkan ketiadaan kebijakan yang mampu menjamin kualitas pembelajaran. Selama masa krisis, pemerintah di seluruh dunia mengintervensi kebijakan pendidikan yang sudah ada dengan menerapkan kebijakan pendidikan masa krisis. Kebijakan pendidikan masa krisis didasari pada kebutuhan untuk menjamin kesehatan dan keselamatan guru, siswa serta tenaga pengajar. Sayangnya, kebijakan pembelajaran daring di masa krisis seringkali kurang memperhatikan standar penjaminan mutu kualitas pembelajaran yang sudah disusun sebelumnya. Akibatnya, kualitas pembelajaran daring di masa krisis

kurang atau tidak sesuai dengan standar jaminan kualitas pembelajaran yang sudah ada.

Keempat, tidak meratanya kemampuan literasi digital guru dan siswa. Dalam penerapan pembelajaran daring, tidak jarang ditemui guru dan siswa yang mengalami kesulitan mengoperasikan perangkat teknologi yang mendukung model pembelajaran daring. Tantangan ini sendiri secara lebih lanjut mempengaruhi proses pembelajaran daring. Sebagai contoh, ketidakmampuan guru mengoperasikan aplikasi pembelajaran mengakibatkan kesulitan guru untuk membangun komunikasi dua arah dengan siswa dalam proses pembelajaran daring.

Kelima, biaya pengadaan teknologi dan penambahan biaya pendidikan. Pembelajaran daring yang mensyaratkan adanya kepemilikan TIK dan infrastruktur yang memadai mengakibatkan siswa dan sekolah dituntut untuk mengalokasikan anggaran khusus dalam pembelian perangkat-perangkat teknologi yang mendukung pembelajaran daring. Dalam studinya, Luaran, dkk (2014) menyebutkan pembelajaran daring mengakibatkan siswa dan guru mengalokasikan anggaran tambahan untuk membeli perangkat yang mahal. Khusus bagi siswa yang tidak bisa membeli perangkat teknologi, biasanya alokasi anggaran tambahan bukan untuk membeli perangkat pembelajaran daring tetapi untuk membayar biaya peminjaman perangkat atau penggunaan jejaring internet yang disediakan di ruang publik seperti warung.

Dalam studi lain yang dilakukan di India oleh Muthuprasad, dkk (2021), disebutkan adanya lima tema tantangan pembelajaran daring yang diturunkan dalam beberapa subtema. Tema pertama adalah tantangan teknologi dengan sub tema seperti 1) ketimpangan digital, 2) keterbatasan akses data, 3) koneksi yang lemah, 4) ketimpangan ketersediaan infrastruktur, 5) ketiadaan rekaman video pembelajaran, dan 6) isu teknis terkait dengan penghitungan kehadiran pembelajaran daring.

Sedangkan itu, tema kedua adalah distraksi dengan subtema seperti 1) lingkungan pembelajaran daring yang buruk, dan 2) kebisingan di ruangan yang digunakan untuk mengikuti pembelajaran daring. Tema ketiga adalah kompetensi instruktur atau guru yang rendah dengan sub tema seperti 1) ketakutan menggunakan teknologi, 2) rendahnya keterampilan mengajar daring, 3) konten pembelajaran yang tidak terstruktur, dan 4) tidak ada tanggapan lanjutan yang diberikan guru kepada siswa dalam pembelajaran daring.

Lebih lanjut, tema keempat merujuk pada minimnya efisiensi pembelajar dalam mengikuti pembelajaran daring dengan sub tema seperti 1) kurang disiplinnya siswa mengikuti pembelajaran daring, 2) minimnya kehadiran siswa dalam pembelajaran daring, dan 3) kurangnya motivasi siswa mengikuti pembelajaran daring. Dan terakhir, tema kelima adalah isu kesehatan dengan sub tema seperti 1) kesulitan siswa berkonsentrasi dalam pembelajaran daring akibat adanya radiasi yang ditimbulkan dari perangkat teknologi yang digunakan, dan 2) potensi menurunnya kualitas kesehatan siswa akibat paparan teknologi yang digunakan.

Senada dengan studi yang dilakukan oleh Dhawan (2021) dan Muthuprasad, dkk (2021), Adedoyin dan Soykan (2020) mengidentifikasi beberapa tantangan pembelajaran daring seperti 1) ketersediaan teknologi, 2) faktor sosial ekonomi, 3) kompetensi digital, 4) penilaian dan supervisi selama pembelajaran daring, 5) beban kerja ganda guru, dan 6) kesesuaian pembelajaran daring dengan kurikulum yang ada.

Selain tantangan-tantangan teknis di atas, tantangan lain yang patut mendapatkan perhatian khusus adalah tantangan terkait dengan kesiapan siswa. Dalam pembelajaran daring, kemandirian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran menjadi faktor penting. Warner, dkk dalam Muthuprasad (2021) menyebutkan tiga aspek yang patut mendapatkan perhatian dalam memastikan kesiapan kemandirian siswa mengikuti proses pembelajaran yaitu 1) keinginan

siswa untuk mengikuti pembelajaran selain pembelajaran tatap muka, 2) kepercayaan diri siswa dalam mengoperasikan perangkat teknologi pembelajaran daring (kompetensi dan kepercayaan diri menggunakan ICT), dan 3) kemampuan dalam mengikuti pembelajaran daring secara mandiri.

Kesiapan kemandirian siswa ini menjadi tantangan penting dalam pembelajaran daring mengingat adanya kesulitan guru untuk memastikan keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran daring, dan minimnya keterlibatan orang tua dalam memperhatikan proses pembelajaran daring anaknya. Kesulitan guru dalam memastikan keikutsertaan siswa dapat disebabkan karena belum adanya teknologi yang membantu guru memastikan keterlibatan siswa tetapi juga dapat dikarenakan ketidakmampuan guru memaksimalkan perangkat yang ada.

Sedangkan itu, tema kedua adalah distraksi dengan subtema seperti 1) lingkungan pembelajaran daring yang buruk, dan 2) kebisingan di ruangan yang digunakan untuk mengikuti pembelajaran daring. Tema ketiga adalah kompetensi instruktur atau guru yang rendah dengan sub tema seperti 1) ketakutan menggunakan teknologi, 2) rendahnya keterampilan mengajar daring, 3) konten pembelajaran yang tidak terstruktur, dan 4) tidak ada tanggapan lanjutan yang diberikan guru kepada siswa dalam pembelajaran daring.

2.2. Dampak Pembelajaran Secara Daring

Dalam penyelenggaraan pembelajaran daring, secara khusus di masa pandemi Covid-19, beberapa studi telah dilakukan untuk mengidentifikasi dampak negatif dari pembelajaran daring. Di tingkat global, implementasi kebijakan pembelajaran daring berdampak buruk terhadap capaian pembelajaran secara umum (Muñoz-Najar dkk, 2021). Banyak negara secara gagap langsung mengadopsi pembelajaran daring tanpa mempertimbangkan ketersediaan infrastruktur digital, kemampuan guru dan siswa, serta kepemilikan

alat pembelajaran daring seperti laptop dan koneksi internet nirkabel (Muñoz-Najar dkk., 2021; Chen dkk, 2021).

Akibatnya, pengetahuan dan keterampilan siswa secara akademis mengalami penurunan atau biasa disebut sebagai *learning loss*. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya *learning loss* adalah latar belakang sosio-ekonomi siswa. Siswa yang berasal dari keluarga dengan pendapatan ekonomi bawah lebih mengalami penurunan pengetahuan dan keterampilan secara akademis dibanding siswa dari keluarga ekonomi atas. Kondisi ini semakin memperbesar kesenjangan siswa di tingkat global terlebih bagi siswa dari negara berkembang yang berasal dari keluarga berpendapatan rendah (Muñoz-Najar dkk., 2021). Tidak hanya itu, di level global, fenomena kenaikan angka putus sekolah juga terjadi, khususnya di negara berkembang.

Studi yang dilakukan oleh Muñoz-Najar dkk., (2021) diperkuat oleh studi yang dilakukan oleh beberapa akademisi lainnya di level nasional negara-negara. Seperti studi yang telah dilakukan oleh Haeck dan Lefebvre (2021) di Kanada, yang mengidentifikasi adanya amplifikasi kesenjangan dalam pembelajaran daring semenjak kebijakan tersebut diberlakukan. Kesenjangan dalam pembelajaran daring dapat terlihat dari adanya kemampuan siswa dalam membaca (berliterasi), berhitung, dan kemampuan lainnya. Siswa yang berasal dari keluarga berpendapatan rendah cenderung tertinggal dalam pembelajaran daring dibandingkan dengan siswa dengan latar belakang ekonomi yang mumpuni—artinya, kesenjangan ekonomi berpengaruh terhadap adanya kesenjangan kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring.

Studi lainnya yang dilakukan oleh Parnham dkk (2021) menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran daring juga turut berdampak kepada akses para siswa terhadap makanan bergizi di Inggris—di mana sebelum pandemi terdapat skema makanan gratis (*free school meal* atau FSM) untuk para siswa yang membutuhkan. Skema FSM sendiri diadopsi di masa pembelajaran daring. Namun skema FSM

alternatif ini tidak bekerja secara optimal sehingga terdapat 49% siswa yang masuk dalam kategori penerima FSM tidak dapat mengakses makanan bergizi yang berpotensi berdampak pada kesehatan fisik dan mental siswa.

Dalam konteks Indonesia, Yarrow dkk (2020) menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran daring yang disertai dengan kondisi ekonomi yang semakin memburuk di masa pandemi Covid-19 telah berdampak pada meningkatnya jumlah siswa yang berhenti sekolah. Yarrow, dkk (2020) mengestimasi setidaknya terdapat 13% siswa SD dan 15% siswa SMP berpotensi berhenti sekolah pada masa pandemi.

Dalam studi yang dilakukan oleh Viner dkk (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran daring juga memberikan dampak negatif bagi kesehatan mental siswa di level global. Setidaknya 18% sampai 60% siswa dari negara maju dan berkembang berisiko menderita tekanan psikologis seperti gangguan kecemasan maupun depresi. Dalam studi tersebut, Viner dkk (2021) juga menemukan bahwa pembelajaran daring semakin memperparah kondisi siswa dengan gangguan psikologis sebelum pandemi terjadi.

2.3. Peluang Pembelajaran Secara Daring

Meskipun tidak dapat dilepaskan dari tantangan dan dampak negatif dari pembelajaran daring yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, adopsi teknologi dalam pendidikan merupakan langkah penting untuk memahami dan mengimplementasikan teknologi di masa mendatang (Qiao dkk, 2021). Penelitian yang bersifat evaluatif dalam adopsi teknologi untuk pembelajaran daring di tengah pandemi membantu peningkatan efektivitas proses belajar dan mengajar di masa yang akan mendatang (Christopoulos & Sprangers, 2021; Rahmadi, 2021; Wekerle & Kollar, 2022). Perbaikan dalam adopsi teknologi untuk pendidikan patut mempertimbangkan pendekatan holistik yang mencakup kebijakan, infrastruktur, inovasi teknologi dan kurikulum yang tepat.

Beberapa manfaat pembelajaran daring bagi siswa yang mendapatkan sorotan dari berbagai pihak seperti aspek kolaborasi, interaksi, kemudahan untuk mengulang materi, dan meningkatnya keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Seperti studi yang dilakukan oleh Yates dkk (2021) yang menemukan bahwa penggunaan teknologi yang efektif dapat mendukung pembelajaran yang kolaboratif dan otentik dimana siswa dapat berinteraksi dengan guru, konten dan sesama siswa.

Studi lain yang dilakukan oleh Banchio, dkk (2021) di Italia mengidentifikasi bahwa penggunaan teknologi telah mengubah cara belajar siswa berusia tiga sampai empat belas tahun. Berbeda dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran daring memungkinkan siswa untuk dapat mengulang materi yang dipelajari sesuai dengan kebutuhannya. Selain itu, pengelolaan kelas daring yang optimal memberikan kesempatan bagi guru untuk dapat menyesuaikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih inklusif. Seperti, adanya peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Ketersediaan teknologi pembelajaran interaktif dalam pembelajaran daring lebih memudahkan siswa dalam memahami materi dibanding dengan hanya diberikan tugas atau dijelaskan saja. Kemudahan siswa dalam memahami materi ini dikemukakan oleh Utomo, dkk (2021) dalam studinya di Indonesia. Penelitian serupa juga dilakukan oleh YouthTruth (2021) yang mengungkapkan bahwa siswa berharap adaptasi khusus yang menguntungkan dari pembelajaran daring akan terus berlanjut. Harapan ini muncul karena siswa melaporkan kepuasannya yang tinggi terkait dengan adanya pengurangan penggunaan kertas dalam pembelajaran dan kemudahannya untuk mengakses materi ketika guru mengunggah materi pembelajaran secara daring.

Penelitian terkait dengan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran daring telah dilakukan oleh Gustiani (2020) dalam menyoroti motivasi intrinsik siswa seperti semangat untuk

mendapatkan pengetahuan baru sebagai faktor penting yang patut diperhatikan dalam pembelajaran daring. Siswa dengan motivasi belajar yang lebih besar akan lebih sering terlibat dalam aktivitas pembelajaran daring atau lebih banyak menghabiskan waktunya untuk menyaksikan video tutorial daring.

Selain aspek motivasi dan keterlibatan, studi lain juga mengidentifikasi dampak positif pembelajaran daring bagi guru dan siswa. Menurut studi McCann (2021), materi daring dalam pembelajaran daring membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis dan *soft skill* seperti tanggung jawab dan kerja tim. Fitur-fitur kolaborasi dalam *platform* pembelajaran daring juga memungkinkan pengembangan kemampuan tersebut. Peran produksi materi daring mendorong pembelajaran siswa dalam tim dan membantu mengurangi perasaan terisolasi dan meningkatkan motivasi.

Tidak hanya kepada siswa, studi yang dilakukan Muñoz-Najar (2021) menunjukkan dampak positif pembelajaran daring terhadap peningkatan keterampilan guru. Guru dapat membangun keterampilan digital untuk memungkinkan mereka menjadi *native user* teknologi pembelajaran daring yang tersedia. Momen ini memberi peluang guru menerapkan teknologi untuk pengajaran, pengembangan profesional, dan pelatihan sebagai praktik reguler selama dan setelah pandemi (Muñoz-Najar et al, 2021).

Selain adanya dampak positif bagi guru dan siswa, pembelajaran daring juga telah memberikan dampak positif bagi orang tua. Selama ini keterlibatan orang tua sering kali dianggap sekunder dalam pembelajaran daring. Padahal dari studi yang dilakukan oleh Hasan dkk (2021) di Bangladesh menunjukkan bahwa pembelajaran daring telah memberikan efek positif bagi orang tua dalam pelibatannya di proses pembelajaran anak-anaknya.

Studi yang dilakukan oleh Borup dkk (2020) menguatkan adanya dampak positif dari pembelajaran daring bagi guru, siswa dan orang

tua. Dalam studinya Borup dkk (2020) mengidentifikasi bahwa teknologi dapat meningkatkan hubungan baik antara guru, siswa, keluarga siswa dan sekolah. Interaksi ini memberikan orang tua visibilitas yang lebih besar dalam mendampingi anaknya mengerjakan tugas sekolah dan membuka jalan baru dalam membangun diskusi antara orang tua, guru dan sekolah dalam meningkatkan kemampuan menggunakan teknologi.

Untuk mendukung pembelajaran daring, telah dikembangkan beragam aplikasi pendidikan, *platform*, dan sumber daya digital lainnya banyak membantu orang tua, guru, sekolah, dan administrator sekolah memfasilitasi pembelajaran siswa dan interaksi sosial selama periode sekolah jarak jauh. Sebagian besar teknologi ini menjawab kebutuhan pembelajaran jarak jauh dan menawarkan fungsionalitas dalam dua kategori besar yaitu pembelajaran sinkronus dan asinkronus (Velázquez dkk, 2021; Fernandes dkk, 2022). Pembelajaran sinkronus, merupakan pembelajaran daring secara langsung menggunakan aplikasi telekonferensi. Strategi pembelajaran ini lebih terstruktur, kelas dijadwalkan pada waktu tertentu dan dalam pengaturan ruang kelas virtual langsung. Siswa mendapat manfaat dari interaksi *real time*, sehingga mendapatkan pesan instan dan umpan balik saat dibutuhkan. Model ini bertujuan menyatukan kelompok siswa yang jauh untuk berkomunikasi dan berkolaborasi. Beberapa platform yang terkenal adalah Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, dan beberapa media sosial. Infrastruktur manajemen jaringan yang mampu mengelola banyak pengguna secara bersamaan sangat penting untuk memastikan pengalaman daring learning yang lancar (Huang dkk, 2020).

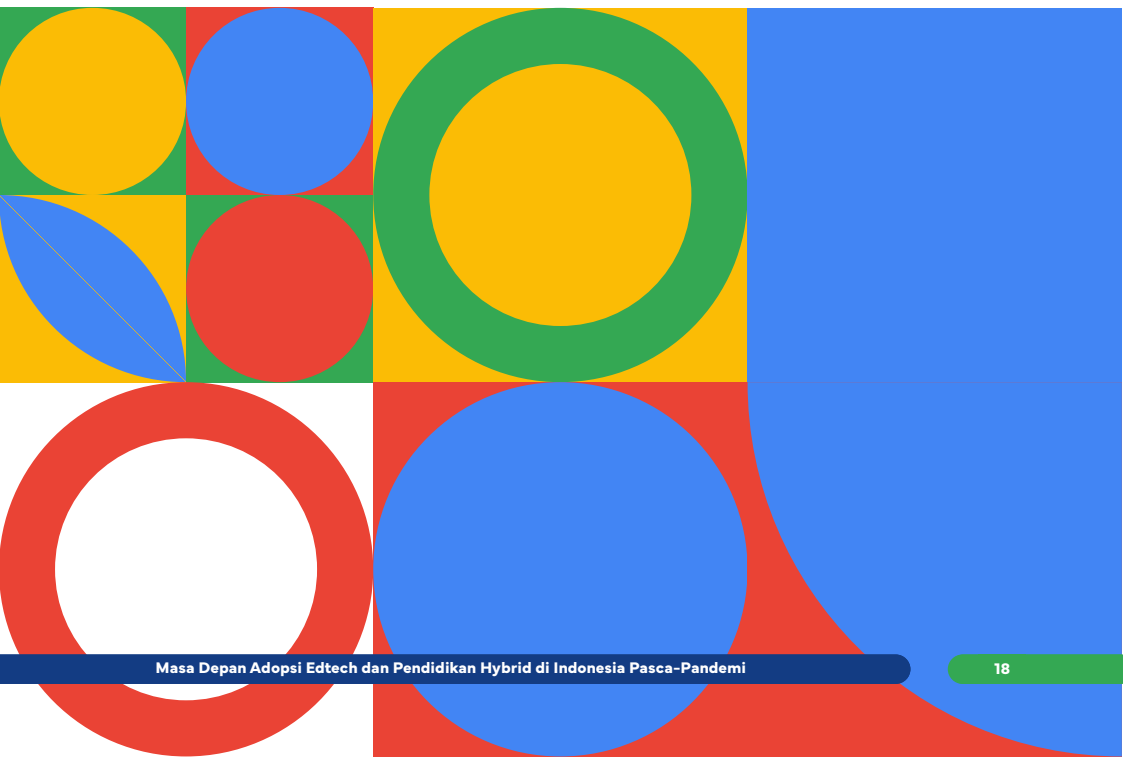
Sedangkan itu, pembelajaran asinkronus, adalah proses pembelajaran daring yang memberikan bahan ajar dan pengerjaan tugas tidak langsung. Sebagai hasil dari penguatan teknologi di bidang pendidikan yang sudah berjalan sebelum pandemi, sumber belajar digital, seperti *Massive Open Online Courses (MOOCs)*, *Small Private*

Online Courses (SPOCs), online video micro-courses, e-book, simulasi, grafik, animasi, kuis, dan game, menjadikan pembelajaran lebih mudah, lebih menarik, dan lebih peka konteks (Bozkurt dkk. 2020; Huang dkk. 2020). Pembelajaran asinkronus sering disebut sebagai pembelajaran mandiri karena siswa dapat memperoleh akses ke kursus dari mana saja di dunia melalui internet. Alat dan sistem didalamnya memungkinkan guru dan siswa dapat berinteraksi sesuai dengan jadwal (Bueno, 2020). Menurut studi McCann (2021), materi daring telah membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis, soft skill seperti tanggung jawab dan kerja tim. Tugas dari materi daring tersebut mendorong pembelajaran dalam tim, yang juga membantu mengurangi perasaan terisolasi dan meningkatkan motivasi.

Berdasarkan pemetaan mengenai tantangan, dampak, serta potensi pembelajaran di atas. Kajian ini berusaha mengembangkan lebih lanjut dan melihat persepsi pengguna atau aktor yang terlibat dalam kegiatan belajar mengajar pada masa PJJ. Kajian literatur ini kemudian menjadi basis pertanyaan *survey* serta wawancara yang dilakukan kepada murid, guru, dan juga badan/kementerian terkait pelaksanaan belajar mengajar PJJ.

Bab III

Metode Penelitian





Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua metode dalam pengerjaannya (*mixed method*). Pendekatan kualitatif dan kuantitatif digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif terkait refleksi penyelenggaraan PJJ di Indonesia pada masa pandemi, dampak adopsi *edtech* terhadap penyelenggaraan pendidikan Indonesia, dan memetakan masa depan penyelenggaraan pendidikan hybrid di era pascapandemi. Penelitian ini dilakukan secara serentak di 8 provinsi yang ada di Indonesia, yaitu: Jawa Tengah, Aceh, Bali, Sulawesi Utara, Papua, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan itu, pengumpulan pengambilan data primer dilakukan dalam beberapa tahap yang terdiri dari *Focus Group Discussion* (FGD), wawancara, kunjungan sekolah, dan survei.

3.1. Focus Group Discussion

Focus group discussion (FGD) yang diikuti oleh 72 siswa dan 72 guru dari 6 provinsi yang ada di Indonesia. Pemilihan provinsi dilakukan secara purposif dengan mengacu pada tingkat aktivasi akun belajar.id. Akun belajar.id merupakan akun elektronik yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan diperuntukan bagi peserta didik, pendidik, serta tenaga didik dari berbagai satuan pendidikan di Indonesia. Mengingat program tersebut berskala nasional, tim peneliti menggunakan tingkat aktivasi akun belajar.id sebagai acuan dalam menentukan lokasi pelaksanaan FGD. Tim peneliti memilih masing-masing 2 provinsi dengan tingkat aktivasi akun belajar.id tertinggi, menengah, dan rendah. Sedangkan itu, pemilihan sekolah dilakukan secara acak, namun dengan memperhatikan keragaman jenjang pendidikan. Adapun nama-nama

Tabel 3.1
Daftar Provinsi dan Sekolah Peserta FGD

Provinsi	Nama Sekolah	Provinsi	Nama Sekolah
Jawa Tengah	SMA Negeri 1 Surakarta	Nusa Tenggara Timur	SMA Negeri 1 Maumere
	SMA Muhammadiyah Kotabarat Surakarta		SMK Negeri 1 Maumere
	SMA Negeri 1 Purwantoro		SMP Negeri 1 Maumere
Aceh	SMA Negeri 4 Banda Aceh	Sulawesi Utara	SMA Negeri 1 Manado
	SMA Negeri 7 Banda Aceh		SMP Negeri 1 Manado
Bali	SMA Negeri 3 Denpasar	Papua	SMA Negeri 3 Biak
	SMA Negeri 9 Denpasar		SMP Negeri 3 Biak

3.2. Survei

Setelah FGD diselenggarakan, partisipan diminta untuk mengisi kuesioner. Dari 144 partisipan FGD, terdapat 1 partisipan yang menolak untuk berpartisipasi dalam survei. Oleh karena itu, total responden survei adalah 143 responden yang terdiri dari 72 siswa dan 71 guru SMP dan SMA yang berdomisili di 6 provinsi di Indonesia. Pelaksanaan survei ditujukan untuk mendapatkan gambaran umum terkait pelaksanaan PJJ di Indonesia, dampak adopsi edtech dan pelaksanaan PJJ, serta persepsi dan aspirasi guru serta siswa terhadap adopsi *edtech* dalam penyelenggaraan pembelajaran pascapandemi.

Adapun karakteristik demografi responden dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2
Demografi Responden Survei

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Perempuan	89	62,24%
	Laki-laki	52	36,36%
Status Pekerjaan	Siswa	72	50,35%
	Guru	71	49,65%

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Domisili	Aceh	23	16,08%
	Bali	21	14,69%
	Jawa Tengah	24	16,78%
	Nusa Tenggara Timur	24	16,78%
	Sulawesi Utara	25	17,48%
	Papua	26	18,18%
Pengeluaran dalam 1 bulan	<1.200.000	26	18%
	1.200.000-6.000.000	99	69%
	>6.000.000	18	13%
Kepemilikan Gawai	Milik Pribadi	123	86%
	Gawai Bersama	20	14%
Jenis Internet	Wifi yang terpasang di rumah	70	48,95%
	Data dari operator seluler	48	33,57%
	Wifi yang terpasang di sekolah	22	15,38%

3.3. Kunjungan sekolah

Untuk memperkaya temuan yang didapatkan melalui FGD dan survei, tim peneliti melakukan kunjungan ke 9 sekolah di 3 provinsi. Pemilihan provinsi didasarkan pada tingkat aktivasi akun belajar.id. Sedangkan itu, pemilihan sekolah didasarkan pada tiga kategori. Kategori pertama adalah sekolah yang telah menerima bantuan perangkat digital untuk pembelajaran seperti Chromebook dari pemerintah, namun rasio jumlah gawai dengan siswa tidak proporsional. Kategori kedua adalah sekolah yang penyelenggaraan kegiatan belajar dan mengajar telah menggunakan perangkat TIK dengan rasio 1:1. Sedangkan itu, kategori ketiga adalah sekolah yang belum menerima bantuan ataupun menggunakan. Berdasarkan kategori tersebut, 9 sekolah yang dikunjungi oleh tim peneliti adalah:

Tabel 3.3
Daftar Provinsi dan Sekolah yang Dikunjungi Tim Peneliti

Provinsi	Nama Sekolah	Keterangan
DI. Yogyakarta	SMA Negeri 1 Playen	Penerima bantuan Chromebook
	SMP Negeri 1 Karangmojo	Penerima bantuan Chromebook
	SMP Kesatuan Bangsa	Pengguna Chromebook dengan rasio jumlah perangkat dan siswa 1:1
Nusa Tenggara Timur	SMP Pancasila Sikka	Penerima bantuan Chromebook
	SMP Negeri 47 Watupujung	Penerima bantuan Chromebook
	SMA Negeri 1 Maumere	Bukan penerima bantuan Chromebook
Kalimantan Barat	SMK PGRI Pontianak	Penerima bantuan Chromebook
	SMK Muhammadiyah 2 Pontianak	Penerima bantuan Chromebook
	SMP Negeri 14 Pontianak	Penerima bantuan Chromebook

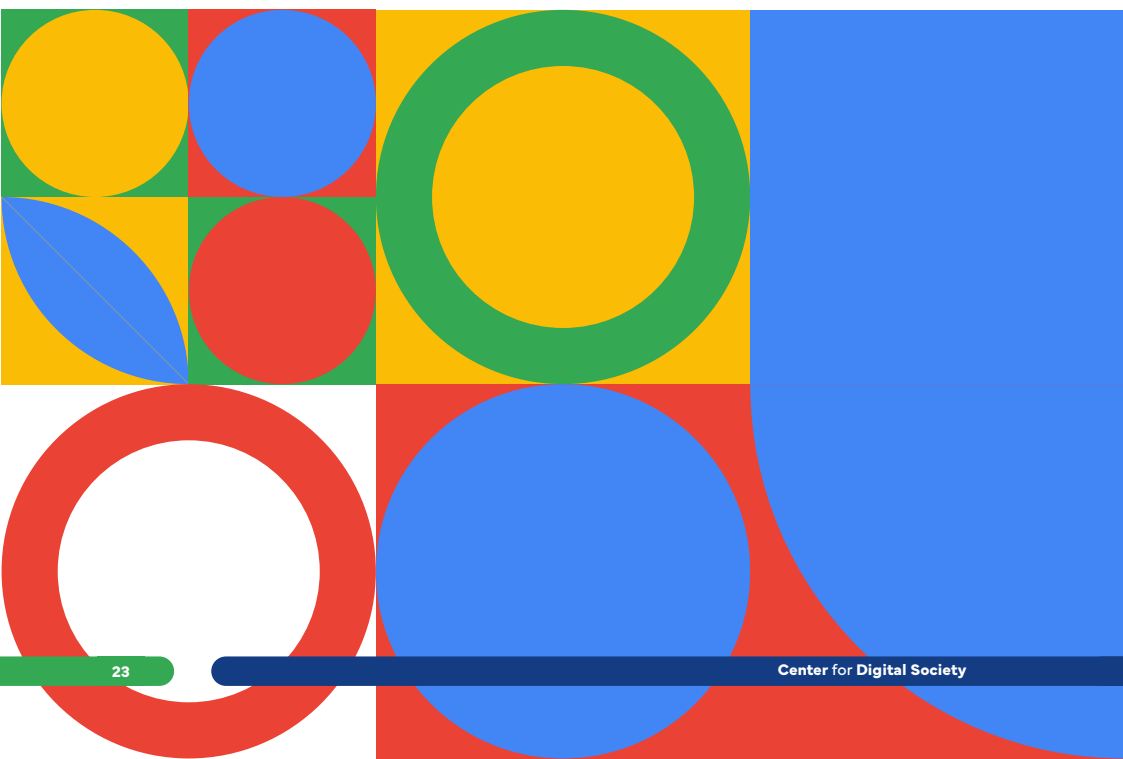
3.4. Wawancara

Guna memperdalam temuan yang didapatkan dari FGD, survei, dan kunjungan sekolah, tim peneliti juga melakukan wawancara dengan dinas pendidikan provinsi terkait. Tujuan wawancara dilakukan adalah untuk menggali perspektif pemerintah terkait pelaksanaan PJJ dan adopsi teknologi dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Akan tetapi karena keterbatasan pelaksanaan penelitian, tim peneliti hanya dapat melakukan wawancara dengan representasi dari dinas pendidikan berikut:

- Dinas Pendidikan DI. Yogyakarta
- Dinas Pendidikan Jawa Tengah
- Dinas Pendidikan Bali
- Dinas Pendidikan Nusa Tenggara Timur

Bab IV

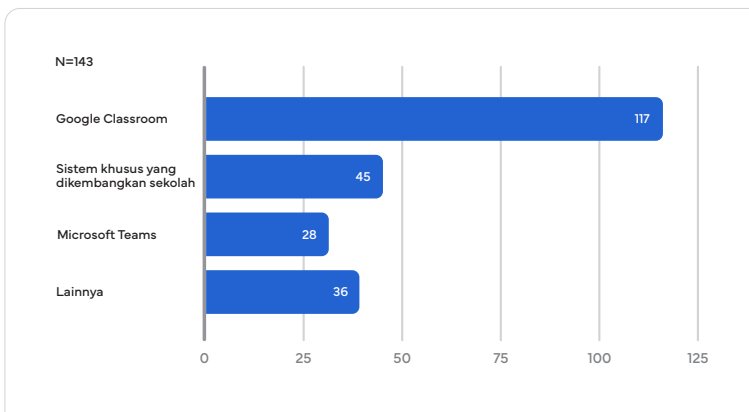
Refleksi Adopsi Edtech dan Pembelajaran Daring dalam Penyelenggaraan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di Masa Pandemi Covid-19 (2020 s/d 2022)



4.1. Gambaran Umum Pelaksanaan PJJ di Indonesia dan Adopsi Edtech dalam Penyelenggaraan Pendidikan di Indonesia

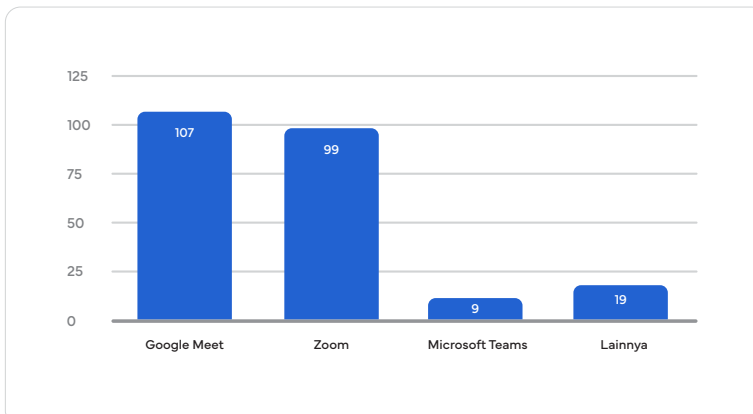
Pemberlakuan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang ditetapkan oleh pemerintah dalam upaya menekan laju penularan Covid-19 menjadi titik vital yang mendorong penerapan PJJ dan adopsi edtech di Indonesia. Segenap institusi pendidikan di Indonesia diwajibkan untuk mengalihkan pembelajaran tatap muka (PTM) menjadi PJJ. Walaupun dalam praktiknya lama penyelenggaraan PJJ di setiap daerah beragam, seluruh sekolah yang menjadi subjek penelitian ini setidaknya pernah melaksanakan PJJ dalam kurun waktu paling sedikit tiga bulan. Dalam pelaksanaan PJJ, temuan survei menunjukkan bahwa mayoritas responden menggunakan lebih dari satu *learning management system* (LMS). Adapun Google Classroom merupakan LMS yang paling populer karena digunakan oleh 74.8% responden. Sedangkan itu LMS terpopuler kedua adalah sistem LMS yang dikembangkan oleh sekolah secara mandiri. Kurang lebih sepertiga responden (31.47%) menyebutkan bahwa sekolah mereka menggunakan sistem LMS yang dikembangkan secara mandiri. SMA Negeri 7 Banda Aceh dan SMA Negeri 4 Banda Aceh adalah contoh sekolah yang mengembangkan sistemnya sendiri. (Lihat: Grafik 4.1).

Grafik 4.1
Learning Management System (LMS) yang Paling Banyak Digunakan oleh Siswa dan Guru



Penyelenggaraan PJJ umumnya dilakukan dengan menerapkan dua metode pembelajaran; sinkronus dan asinkronus. Untuk penyelenggaraan pembelajaran secara asinkronus, para guru akan menyiapkan materi dan penugasan untuk dikerjakan siswa secara mandiri. Sedangkan penyelenggaraan pembelajaran secara sinkronus dilaksanakan dalam bentuk pertemuan daring melalui aplikasi konferensi video. Terdapat dua platform konferensi video yang paling banyak digunakan oleh responden. Platform terpopuler adalah Google Meet yang digunakan oleh 107 responden (74.83%) dari 143 persen responden. Sedangkan itu, platform terpopuler kedua adalah Zoom, yang digunakan oleh 99 responden (69.23%). (Lihat: Grafik 4.2.)

Grafik 4.2
Platform video Telekonferensi yang Paling Banyak Digunakan oleh Siswa dan Guru



Untuk menunjang proses pembelajaran PJJ, para guru telah mempersiapkan materi yang dapat diakses dan disebarluaskan secara daring. Jenis-jenis media pembelajaran yang digunakan oleh guru umumnya berupa teks (dokumen tertulis), audio, *slide* presentasi, dan video. Namun saat digali lebih lanjut, mayoritas responden siswa (44.44% dari 72 responden) berpendapat bahwa media pembelajaran dalam bentuk video merupakan yang paling mudah dipahami, diikuti dengan media pembelajaran berbentuk bahan bacaan seperti *e-book*

maupun dokumen sejenis, dan slide presentasi. Hanya 1.39% dari 72 responden siswa yang berpendapat bahwa media pembelajaran berbentuk audio adalah media pembelajaran yang paling mudah untuk dipahami. Transformasi digital pada penggunaan teknologi untuk belajar dan mengajar juga meningkat pada daerah dengan keterbatasan infrastruktur seperti Provinsi Nusa Tenggara Timur. Banyak adopsi teknologi yang mulai diaplikasikan untuk mendukung PJJ, salah satunya Google Classroom yang paling sering digunakan sebagai sarana penyimpanan data materi ataupun ruang pengumpulan tugas. Namun, penggunaan media video untuk belajar mengajar masih terbatas mengingat sarana jaringan internet maupun listrik masih belum memadai. Hal ini juga ditambah dengan kondisi minimnya kepemilikan komputer/laptop pribadi untuk mendukung proses belajar di rumah, sehingga banyak siswa lebih memanfaatkan penggunaan telepon pintar.

Sebagaimana disebutkan dalam paragraf-paragraf di atas, aplikasi berbasis Google menjadi aplikasi yang paling banyak digunakan dalam penyelenggaraan PJJ. Saat peneliti menggali lebih lanjut melalui pengumpulan data kualitatif, ditemukan beberapa faktor yang mendasari terpilihnya penggunaan suatu platform *edtech*. Pertama, aksesibilitas platform. Aksesibilitas yang dimaksud mengacu pada seberapa mudah platform diakses dan digunakan oleh guru dan siswa. Berdasarkan aspek tersebut, popularitas platform berbasis Google menjadi mudah dipahami karena mayoritas siswa serta guru telah familiar dengan sistem yang dimiliki Google, sehingga proses adaptasi menjadi relatif lebih singkat. Platform berbasis Google juga memiliki fitur yang membuatnya tetap dapat digunakan tanpa membutuhkan terhubung dengan koneksi internet secara terus-menerus. Selain itu, platform berbasis Google juga dapat diunduh dan digunakan di berbagai gawai seperti smartphone, tablet, komputer desktop, dan laptop yang digunakan di Indonesia.

Alasan kedua yang mendasari pemilihan suatu platform adalah keragaman fungsi yang ditawarkan. Penyelenggaraan pembelajaran

pada hakikatnya adalah suatu aktivitas yang kompleks dan dinamis, sehingga guru dan siswa memerlukan suatu aplikasi yang dapat mengakomodasi berbagai kebutuhan yang diperlukan. Namun pertimbangan tersebut juga dipengaruhi oleh faktor ketiga, yaitu keterjangkauan platform. Pemilihan *edtech* yang dilakukan oleh pendidik dan institusi pendidikan sangat dipengaruhi oleh berapa banyak biaya yang harus dikeluarkan dalam mengakses suatu *edtech*. Sekolah membutuhkan *edtech* yang terjangkau namun dapat menopang berbagai kebutuhan penyelenggaraan PJJ.

Selain menggunakan *edtech*, penyelenggaraan PJJ juga banyak bertumpu pada interaksi antara guru dan siswa melalui platform pesan instan seperti WhatsApp. Penggunaan aplikasi pesan instan membantu guru dan siswa untuk saling berkomunikasi secara purnawaktu. Dalam pelaksanaan FGD dan wawancara, terdapat pula beberapa guru yang mengajar secara sinkronus melalui pesan instan. Hal tersebut dilakukan sebagai alternatif untuk mengakomodasi siswa yang memiliki kendala dalam mengakses bentuk pembelajaran sinkronus lainnya, terutama pertemuan daring melalui video.

Selain memetakan ragam platform dan model pembelajaran yang dilakukan selama PJJ, penelitian ini juga memetakan ragam penggunaan perangkat teknologi. Berdasarkan data yang termuat dalam tabel X, diketahui bahwa terdapat perbedaan perangkat utama yang digunakan selama PJJ antara kelompok responden guru dengan kelompok responden siswa. Mayoritas kelompok responden guru menggunakan laptop untuk mengajar, sedangkan mayoritas siswa menggunakan telepon genggam dalam kegiatan belajar selama PJJ. Guru lebih cenderung menggunakan laptop sebagai gawai utama dalam PJJ karena tuntutan pekerjaan membuat laptop menjadi perangkat yang lebih dapat diandalkan. Guru perlu menggunakan laptop untuk memproduksi konten mengajar, mengoreksi pekerjaan siswa, mengelola nilai siswa, dan berbagai keperluan administratif lainnya.

Lebih, terdapat beberapa alasan yang menyebabkan siswa lebih cenderung menggunakan telepon genggam. Pertama, mayoritas siswa tidak memiliki laptop sehingga bagi mereka telepon genggam menjadi satu-satunya gawai yang dapat digunakan untuk mengakses pembelajaran daring. Kedua, siswa tidak memiliki gawai apapun secara mandiri sehingga harus berbagi gawai dengan anggota keluarga lain. Dalam kondisi tersebut, umumnya gawai yang tersedia untuk digunakan secara berbagi adalah telepon genggam. Sedangkan itu bagi siswa yang memiliki akses terhadap laptop, alasan kemudahan dan kepraktisan menjadi alasan yang mendorong mereka untuk menggunakan telepon genggam sebagai gawai utama dalam PJJ.

Terkait pengalaman pembelajaran, terdapat perbedaan antara siswa yang belajar hanya dengan menggunakan telepon genggam dibandingkan dengan siswa yang juga menggunakan laptop sebagai alat belajar. Siswa yang tidak memiliki laptop dan hanya menggunakan telepon genggam menemukan kesulitan dalam mengerjakan tugas-tugas sekolah yang seharusnya dikerjakan melalui aplikasi pengolah kata, angka, presentasi, dan lainnya. Seorang siswa dalam FGD Maumere membagikan pengalamannya berikut

“Saya lebih suka menggunakan *handphone* untuk ikut kelas di *group chat* atau kalau sedang ada sesi di Google Meet. Tapi kalau mengerjakan tugas menggunakan *handphone* suka susah karena layarnya terlalu kecil. Kadang kalau untuk mengerjakan tes juga tidak nyaman karena tampilan soalnya di layar *handphone* jadi berantakan.” (FGD Siswa Maumere, Agustus 2022)

Pengalaman serupa juga dibagikan oleh siswa SMK Muhammadiyah 2 Pontianak yang ditemui oleh tim peneliti dalam pelaksanaan kunjungan ke salah satu sekolah di Pontianak. Para siswa yang mengambil jurusan informatika mengaku mengalami kesulitan dalam melakukan praktek pembuatan website sederhana saat PJJ diberlakukan karena mayoritas siswa tidak memiliki laptop maupun perangkat desktop di rumah. Tidak hanya terkendala saat belajar membuat *website* sederhana, siswa juga mengalami kendala dalam

pembelajaran berbasis praktek lainnya.

Sebagaimana telah sempat disinggung, dalam penyelenggaraan PJJ ditemukan bahwa terdapat siswa yang tidak memiliki gawai. Dalam Tabel X5 dipaparkan bahwa terdapat 10% responden siswa yang tidak memiliki gawai secara mandiri. Berdasarkan pengumpulan data kualitatif yang dilakukan oleh CfDS, ditemukan bahwa 13 dari 14 sekolah yang menjadi objek penelitian ini memiliki siswa yang tidak bergawai. Untuk mengakomodasi kebutuhan kelompok siswa tersebut, terdapat beberapa inisiatif yang dilakukan oleh sekolah. Misalnya saja adalah dengan memperbolehkan siswa yang tidak bergawai untuk mengerjakan dan mengumpulkan tugas secara luring. Siswa yang tidak memiliki gawai dan tidak dapat mengikuti pembelajaran diperkenankan mengambil materi pembelajaran dalam bentuk dokumen fisik di sekolah. Terdapat pula sekolah yang tetap menyelenggarakan PTM terbatas untuk siswa yang tidak bergawai. Beberapa sekolah seperti SMA Negeri 1 Playen dan SMA Negeri 1 Manado misalnya, mengambil inisiatif dengan meminjamkan gawai pada siswa yang tidak memiliki telepon genggam maupun laptop. Sedangkan itu, guru-guru di SMP Pancasila Sikka melakukan kunjungan ke rumah siswa untuk memastikan siswanya dapat memahami materi pembelajaran dengan baik.

Saat pandemi, terdapat beberapa sekolah yang telah mendapatkan bantuan perangkat digital dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) dalam bentuk pemberian beberapa perangkat Chromebook. Beberapa sekolah yang telah mendapatkan bantuan tersebut adalah SMP Pancasila Sikka dan SMP Negeri 45 Watupujung. Kedua sekolah tersebut memanfaatkan Chromebook untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Salah satunya contoh fungsi yang digunakan adalah untuk membantu guru mengelola kelas dan administrasi sekolah. Selain itu, Chromebook juga digunakan untuk memfasilitasi siswa yang tidak memiliki gawai untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

4.2. Dampak Pelaksanaan PJJ dan Adopsi Edtech dalam Pembelajaran di Indonesia

Adopsi teknologi selama PJJ membawa transformasi yang luar biasa bagi proses belajar mengajar. Kompetensi digital dan tingkat literasi guru maupun siswa semakin terasah, sehingga ruang belajar berubah menjadi tanpa batas. Selain itu, baik guru, siswa, maupun orang tua dituntut untuk semakin fleksibel, diantaranya dengan melakukan diversifikasi media pembelajaran yang tidak terbatas pada buku. Hal ini membuat siswa menjadi terbiasa untuk menggunakan gawainya guna meningkatkan keterampilan digital lain seperti membuat video, desain, ataupun *editing* lainnya. Namun, tingkat pemahaman siswa serta motivasi belajar juga menjadi tantangan dalam proses belajar jarak jauh ini.

4.2.1. Kunjungan sekolah

Survei yang dilakukan oleh CfDS menemukan bahwa persentase siswa yang merasa PJJ memberikan dampak negatif dan siswa yang merasa PJJ tidak memberikan dampak negatif terhadap proses pemahaman pembelajaran hampir sama besarnya. Terdapat 43.06% responden yang merasa bahwa pelaksanaan PJJ tidak berdampak negatif pada kemampuan siswa dalam memahami pembelajaran. 6.94% responden siswa bahkan merasa pembelajaran secara daring membuat pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran menjadi lebih baik.

Temuan serupa juga ditemukan dalam kajian kualitatif. Beberapa siswa menuturkan bahwa pembelajaran daring menyebabkan siswa memiliki lebih banyak kebebasan untuk menentukan pola belajar. Pembelajaran daring memberikan mereka ruang untuk melakukan eksplorasi secara independen mengenai materi-materi yang sudah disampaikan di kelas. Salah seorang peserta FGD dari sebuah SMA di Manado membagikan,

“Saya merasa lebih nyaman belajar saat PJJ diberlakukan. Waktu PJJ, saya bisa lebih leluasa menyusun jadwal belajar yang sesuai

dengan kemampuan saya. Misalnya ada materi yang mudah, saya bisa menyelesaikannya dengan cepat. Sebaliknya, kalau ada materi yang susah saya bisa mempelajarinya lebih lama.” (FGD Guru Manado, Agustus 2022)

Hal serupa juga dituturkan oleh salah satu peserta FGD Siswa di Solo,
“Karena adanya PJJ, nilai saya justru semakin baik. Semua materi PJJ bisa diakses kapan saja dan di mana saja, sehingga saya bisa mengulang pembelajaran kapan saja dibutuhkan.” (FGD Siswa Solo, Juli 2022)

Selain kemudahan menyesuaikan pola belajar dengan kebutuhan dan kemampuan belajar siswa secara individual, penerapan PJJ juga membantu memfasilitasi siswa dalam melakukan aktivitas kolaboratif seperti mengerjakan tugas kelompok, membentuk belajar kelompok, dan kegiatan ekstrakurikuler lainnya. Bahkan setelah sekolah-sekolah kembali memberlakukan 100% PTM, kebiasaan berkolaborasi melalui platform edtech masih dilakukan oleh mayoritas siswa. Selain kemudahan, kolaborasi melalui platform *edtech* juga mendorong transparansi sebagaimana dituturkan oleh salah satu siswa peserta FGD siswa di Solo,

“Sebelumnya kalau ada kerja kelompok, saya dan teman-teman harus meluangkan waktu untuk mengerjakannya di sekolah atau rumah teman sepulang sekolah. Untuk teman-teman yang rumahnya jauh, tentu hal ini merepotkan. Tapi sekarang kalau ada tugas menyusun presentasi cukup dibahas bersama lewat chat atau Google Meet, lalu dikerjakan bersama di Google Slide. Selain mudah, enakya juga kalau pakai ini (Google Slide) kan kita jadi bisa melacak siapa yang kerja dan siapa yang tidak (kerja).” (FGD Siswa Solo, Juli 2022)

Sedangkan itu, 56.94% siswa merasa pembelajaran secara daring mempersulit pemahaman mereka terhadap pembelajaran yang diberikan banyak menyoroti pentingnya penyampaian materi pembelajaran yang padat, ringkas, dan interaktif. Temuan ini selaras dengan hasil survei tentang persepsi guru terhadap pelaksanaan PJJ

Sedangkan itu, 56.94% siswa merasa pembelajaran secara daring mempersulit pemahaman mereka terhadap pembelajaran yang diberikan banyak menyoroti pentingnya penyampaian materi pembelajaran yang padat, ringkas, dan interaktif. Temuan ini selaras dengan hasil survei tentang persepsi guru terhadap pelaksanaan PJJ terhadap pemahaman belajar siswa. 66% responden guru merasa pemahaman siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan medium teknologi bergantung kepada tema pembelajaran yang sedang diajarkan. Hanya 11.4% yang merasa pembelajaran secara daring membuat pemahaman siswa menjadi lebih buruk, bahkan 22.9% responden merasa siswa lebih mudah memahami pembelajaran yang diberikan secara daring.

“Pembelajaran PJJ memang banyak tantangannya bagi guru, terutama dalam menyajikan materi pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa. Dulu di semester pertama PJJ diberlakukan, guru banyak yang hanya mengambil materi dari internet, lalu dibagikan dalam bentuk teks saja. Kalau seperti itu anak-anak tentu bosan saat belajar. Mulailah guru-guru inisiatif membuat PPT dan bahkan video, barulah anak-anak (siswa) mulai lebih mudah belajar *online*-nya.” (Kunjungan sekolah di Yogyakarta, September 2022)

4.2.2. Motivasi Belajar Siswa saat PJJ

Temuan survei yang dilakukan oleh tim peneliti menemukan bahwa mayoritas siswa mengaku tidak pernah membolos sekolah saat PJJ diberlakukan. Hanya 2.78% dari responden siswa mengaku sering membolos selama pembelajaran, sedangkan 61.11% mengaku tidak pernah membolos, dan 16.67% mengaku jarang membolos. Temuan ini menarik karena berbeda dengan kajian-kajian terdahulu. Misalnya saja, kajian yang dilakukan oleh Zaitun dkk (2021) menyebutkan bahwa kecenderungan untuk membolos saat pembelajaran daring adalah salah satu tantangan yang diidentifikasi (Zaitun dkk, 2021). Walaupun begitu, tantangan ini tidak terlalu terlihat dalam survei yang dilakukan.

Walaupun demikian, kajian ini menemukan bahwa setidaknya 41% responden mengaku bahwa mereka sering melakukan kegiatan lain

ketika pembelajaran daring sedang berlangsung. Hal tersebut terjadi karena pelaksanaan PJJ minimnya pengawasan terhadap siswa ketika sedang melakukan pembelajaran.

Dalam studi terdahulu mengenai manajemen pembelajaran daring selama Covid-19 (Hadriana dkk, 2021), manajemen pembelajaran daring di Indonesia membutuhkan kolaborasi antara kepala sekolah, guru, dan orang tua. Mayoritas responden siswa merasa orang tua/wali mereka memahami teknologi yang digunakan untuk PJJ (90.28%) dan mayoritas orang tua/wali juga mendukung penggunaan teknologi untuk PJJ (72.31%). Walaupun begitu sinergi antara guru dan orang tua dalam melakukan pengawasan pembelajaran belum terbentuk. Salah satu guru peserta FGD di NTT menuturkan,

Salah seorang guru yang ditemui dalam kunjungan sekolah di Yogyakarta menuturkan,

“Terkadang guru sudah mengupayakan untuk mendorong siswa rajin mengikuti kelas *online* (daring). Tetapi, terkadang ada yang tidak bisa mengikuti karena disuruh orang tuanya misalnya untuk mengantar ke pasar. Kami sudah mencoba untuk memberikan edukasi pada orang tua juga, tapi ya mungkin karena segala aktivitas dilakukan di rumah, jadinya hal tersebut sulit untuk dihindari.” (FGD NTT, Agustus 2022)

Pemaparan tersebut menunjukkan bahwa persoalan terkait konsentrasi siswa dan pengawasan siswa saat penyelenggaraan PJJ memiliki keterkaitan dengan beragam aspek. Latar belakang keluarga menjadi salah satu hal yang mempengaruhi konsentrasi siswa ketika dalam proses PJJ. Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada siswa-siswi SMP dan SMA di Nusa Tenggara Timur, tuntutan keluarga untuk ikut membantu pekerjaan rumah tangga menjadi alasan rendahnya tingkat pemahaman PJJ. Beberapa siswa terkadang diminta untuk pergi ke pasar ataupun mengurus keperluan keluarga di tengah sesi penjelasan, yang mana situasi ini seringkali tidak dapat langsung diatasi oleh guru.

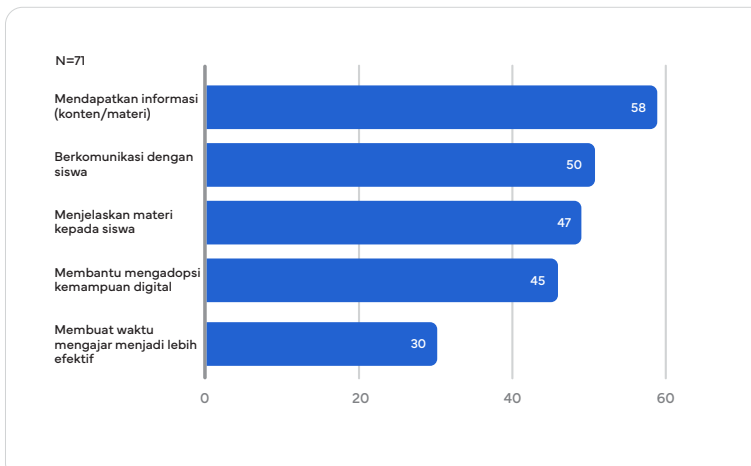
Pengalaman serupa juga dituturkan oleh guru yang tim peneliti temui dalam kunjungan sekolah di Yogyakarta,

“Dalam pelaksanaan PJJ kemarin, sulit bagi guru untuk mengawasi siswa 100% saat jam sekolah. Tidak jarang juga guru harus melakukan inisiatif-inisiatif lebih untuk memastikan bahwa siswa memang mengikuti pembelajaran. Misalnya, untuk mengumpulkan tugas kadang tenggat waktunya kami berikan sampai larut malam karena bisa jadi di jam-jam sekolah anak (siswa) disuruh orang tua mengerjakan pekerjaan rumah.” (Kunjungan sekolah di Yogyakarta, September 2022)

4.2.3. Manfaat Penggunaan Edtech dalam Pembelajaran

Sebanyak 41% responden guru merasa perangkat teknologi dan platform *edtech* membantu mereka dalam melakukan pembelajaran secara daring. Grafik Menurut responden guru, penggunaan *edtech* dalam proses pembelajaran juga membantu mereka dalam mendapatkan informasi dan materi mengajar (21%), berkomunikasi dengan siswa (18%), menjelaskan materi kepada siswa (17%), membantu mengadopsi kemampuan digital lain (16%), dan membuat waktu pembelajaran menjadi lebih efektif (11%).

Grafik 4.3
Manfaat Adopsi Edtech Bagi Guru



Berkat adopsi *edtech* karena pelaksanaan PJJ, guru-guru menuturkan bahwa kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi digital secara keseluruhan mengalami peningkatan. Selain mengajar, para guru juga dituntut untuk menggunakan *edtech* sebagai alat dalam mengorganisir kelas dan menunjang aspek administrasi sekolah. Beberapa sekolah, seperti misalnya SMA Negeri 1 Playen bahkan telah melakukan optimalisasi pemanfaatan *edtech* dari tataran hulu hingga ke hilir. Artinya, penggunaan *edtech* juga dimanfaatkan untuk melakukan *monitoring* terhadap pencapaian belajar siswa. Adanya penggunaan *edtech* mendorong para guru untuk menguasai keterampilan-keterampilan digital baru guna mendorong kelancaran kegiatan belajar dan mengajar di sekolah.

Sedangkan itu, dari pengalaman siswa dipetakan bahwa adopsi *edtech* dan pelaksanaan PJJ memberikan manfaat seperti memberikan pengalaman belajar yang lebih selaras dengan pola belajar individu, mendorong kolaborasi siswa, dan meningkatkan kapasitas digital siswa. Manfaat pertama dan kedua telah disinggung pada sub-bab sebelumnya. Sedangkan itu, terkait peningkatan kapasitas digital, 73.61% responden siswa merasa PJJ dan penggunaan *edtech* membantu mereka mengadopsi kemampuan digital lain seperti mengoperasikan komputer dan menggunakan berbagai macam perangkat lunak penyuntingan video dan gambar. Temuan ini juga didukung oleh data-data kualitatif yang dikumpulkan. Salah satu siswa SMA di Solo yang mengikuti FGD menuturkan,

“Sebelumnya (sebelum pelaksanaan PJJ), saya biasanya hanya menggunakan laptop untuk mengetik, membuat presentasi, dan mengerjakan tugas. Tapi semenjak pandemi, kemampuan saya bertambah. Awalnya hanya bisa edit video sederhana, lama-lama jadi tertarik belajar program-program yang lebih sulit. Padahal tidak ada yang memaksa, tapi semangat belajarnya karena ternyata seru.” (FGD Siswa Solo, Juli 2022)

Kajian yang dilakukan oleh tim peneliti juga menemukan bahwa pemanfaatan *edtech* dan pembelajaran PJJ membantu guru serta

siswa dalam menyelenggarakan pengayaan. Namun terlepas dari segala manfaat yang dirasakan, saat FGD, banyak responden baik guru maupun siswa yang merasa bingung mengenai relevansi *edtech* dan penggunaan teknologi lainnya ketika pembelajaran sudah kembali menggunakan metode tatap muka.

4.3. Tantangan dalam Adopsi *Edtech* di Indonesia

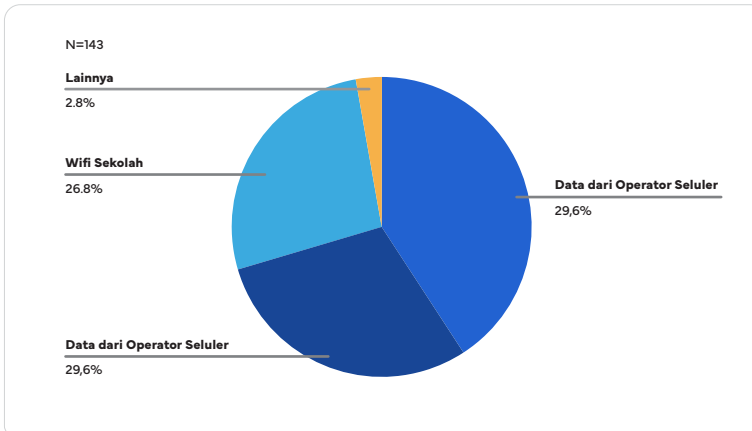
4.3.1. Ketersediaan Infrastruktur Internet/Konektivitas

Ketimpangan akses infrastruktur digital menyebabkan membutuhkan adanya Studi-studi terdahulu sudah menekankan pentingnya kesiapan infrastruktur digital dalam melakukan pembelajaran secara daring. Muthuprasad dkk (2021) mengidentifikasi infrastruktur digital yang tidak memadai sebagai hambatan dalam pembelajaran daring yang efisien. Pernyataan serupa juga disebutkan dalam laporan UNESCO (2021); laporan World Bank yang ditulis oleh Muñoz-Najar dkk (2021); dan laporan UNICEF (2021).

Aspek infrastruktur memainkan peranan penting dalam menentukan kelancaran adopsi *edtech* dalam kegiatan belajar mengajar di Indonesia. Partisipan FGD, baik dari kelompok siswa maupun guru, menuturkan bahwa salah satu tantangan yang jamak dihadapi dalam penyelenggaraan pembelajaran daring adalah belum optimalnya akses terhadap jaringan internet yang memadai.

Grafik 4.4 di bawah ini menunjukkan bahwa mayoritas responden siswa dan guru (48.95%) menggunakan wifi rumah untuk mengakses pembelajaran daring. Sedangkan 33.57% responden menggunakan data seluler dan 15.38% menggunakan wifi sekolah. Ditinjau lebih jauh, penggunaan wifi rumah didominasi oleh responden yang berlokasi di kawasan Indonesia bagian barat. Sedangkan penggunaan wifi sekolah dan data seluler lebih jamak ditemukan dalam respon responden yang tinggal di Nusa Tenggara Timur, Papua, dan Sulawesi Utara.

Grafik 4.4
Jenis Koneksi Internet yang Digunakan oleh Guru dan Siswa untuk Mengakses PJJ



Siswa yang tidak memiliki akses ke layanan wifi rumah dan harus bergantung pada data seluler atau wifi sekolah untuk mengakses platform pembelajaran daring rentan tertinggal informasi, terlambat mengikuti pembelajaran, dan terlambat mengumpulkan tugas karena keterbatasan akses internet. Untuk mengakomodasi siswa yang kerap memiliki kendala terkait jaringan internet, sekolah-sekolah yang menjadi partisipan dalam penelitian ini mengambil pendekatan *non-punitif*. Artinya, sekolah memberi dispensasi bagi siswa yang terlambat mengumpulkan tugas karena kendala jaringan.

Dalam riset ini, peneliti juga menemukan bahwa kendala jaringan tidak hanya terjadi di tataran mikro saja. Dalam konteks SMP Negeri 45 Watupujung dan SMP Pancasila Sikka NTT misalnya, keterbatasan infrastruktur yang mengakibatkan seringnya terjadi pemadaman listrik yang berakibat pada ketiadaan internet yang menyebabkan guru maupun siswa sama-sama tidak dapat mengakses pembelajaran berbasis daring.

Temuan menarik lainnya dalam kajian ini adalah temuan bahwa kendala terkait ketersediaan infrastruktur digital dan konektivitas

kendala terkait ketersediaan infrastruktur digital dan konektivitas menjadi persoalan yang ditemukan di semua daerah lokasi penelitian. Berdasarkan penuturan guru dan siswa yang ditemui dalam kunjungan sekolah di Yogyakarta misalnya, tidak jarang guru dan siswa mengalami kendala mengikuti PJJ karena jaringan internet yang kurang memadai. Persoalan serupa juga dihadapi oleh subjek penelitian yang berdomisili di Solo dan Denpasar.

4.3.2. Kesenjangan Akses terhadap Perangkat Digital

Salah satu kesenjangan akses utama yang peneliti temukan dalam penelitian ini adalah fakta bahwa kebanyakan dari siswa menggunakan perangkat *smartphone* untuk melaksanakan PJJ. Secara umum, siswa lebih memiliki akses terhadap *smartphone* daripada perangkat lain seperti tablet maupun laptop. Sehingga hampir keseluruhan dari pelaksanaan PJJ harus mengandalkan fitur-fitur yang ramah kepada pengguna *smartphone*. Hal tersebut kemudian berdampak pada pemberian materi maupun tugas yang diberikan oleh guru kepada siswa cukup terbatas, sebagaimana guru harus mengakomodasi penggunaan *smartphone* sebagai perangkat utama siswa dalam belajar.

Meskipun *smartphone* merupakan perangkat utama dalam pelaksanaan PJJ, masih terdapat juga siswa yang tidak memiliki akses terhadap *smartphone*. Hal ini disebabkan oleh faktor eksternal seperti keadaan ekonomi keluarga siswa yang tidak mampu untuk membeli dan memberikan anak *smartphone*. Atau keadaan lain seperti perangkat *smartphone* hanya dimiliki oleh orang tua siswa dan siswa meminjam *smartphone* orang tua ketika PJJ. Hal ini mengakibatkan tidak semua siswa dalam penelitian mampu untuk terus-menerus memantau informasi maupun pelajaran selama pelaksanaan PJJ berlangsung.

Berkaitan dengan kepemilikan perangkat digital, penelitian menemukan beberapa temuan yang menarik. Pertama, peneliti juga menemukan sekolah yang mengalami kendala karena *smartphone*

siswa tidak kompatibel. Tidak semua smartphone siswa dapat mendukung LMS yang digunakan oleh guru ketika PJJ. Hal ini mengakibatkan siswa kesusahan untuk mengakses materi maupun mengunggah tugas sehingga mereka terpaksa untuk datang kepada sekolah untuk meminta bantuan guru dalam mengoperasikan LMS.

Kedua, sebagian besar siswa yang terlibat dalam penelitian ini menyebutkan bahwa mereka lebih kerap menggunakan telepon genggam dalam pelaksanaan pembelajaran dibandingkan menggunakan perangkat lain. Selain karena faktor kemudahan dan kepraktisan, telepon genggam banyak digunakan sebagai gawai utama dalam PJJ karena harganya lebih terjangkau dibandingkan dengan perangkat digital lainnya. Akan tetapi, penggunaan telepon genggam kurang ideal untuk menunjang kebutuhan siswa dalam mengerjakan tugas. Kepemilikan gawai digital lain seperti laptop, tablet, atau Chromebook dapat meningkatkan kualitas belajar siswa dengan signifikan. Penuturan guru dan siswa dalam proses pengambilan data kualitatif mendukung temuan ini. Salah satunya adalah penuturan seorang guru SMK di Pontianak, Kalimantan Barat.

“Sewaktu pelaksanaan PJJ, salah satu tantangan terbesar adalah siswa adalah mereka kesulitan praktek. Siswa kebanyakan tidak punya laptop sendiri, wah waktu itu tantangan sekali untuk mengajarkan mereka soal HTML.” (Kunjungan sekolah di Kalimantan Barat, Oktober 2022).

Ketiga, peneliti menemukan bahwa upaya untuk pemberian bantuan perangkat kepada siswa masih sangat terbatas. Mayoritas sekolah yang menjadi subjek penelitian ini belum dapat memfasilitasi untuk memberikan perangkat apapun kepada siswa selama PJJ. Penelitian ini menemukan bahwa alternatif lain bagi siswa yang tidak memiliki perangkat (baik yang tidak memiliki maupun yang terpaksa berbagi satu perangkat untuk satu keluarga) adalah untuk datang ke sekolah untuk diajar langsung oleh guru. Tentu saja alternatif ini tidak dapat berlangsung secara merata maupun dalam jangka panjang, sebab baik

maupun dalam jangka panjang, sebab baik siswa maupun guru harus menjaga jarak dan mengurangi jumlah orang yang hadir secara fisik dalam sekolahnya. Akibatnya, siswa yang dapat dibantu dengan alternatif ini tidak banyak dan implementasinya kurang optimal.

Keempat, rasio kepemilikan gawai dengan jumlah siswa yang proporsional memberikan pengalaman belajar yang lebih optimal, baik bagi siswa maupun guru. Dalam penelitian yang telah dilakukan, tim peneliti menemukan bahwa terdapat satu sekolah yang seluruh siswanya yang memiliki gawai digital untuk mengakses pembelajaran. Sekolah tersebut adalah SMP Kesatuan Bangsa di Yogyakarta. Sebelum PJJ diberlakukan, SMP Kesatuan Bangsa sudah menggunakan ekosistem belajar digital berbasis Google. Sehingga, seluruh siswa dari sekolah tersebut memiliki dan menggunakan perangkat Chromebook dalam pembelajaran. Rasio kepemilikan gawai dengan jumlah siswa 1:1 tersebut membuat proses pembelajaran selama PJJ tidak menghadapi tantangan teknis yang berarti. Tidak hanya itu, fungsi guru sebagai aktor pendidikan karakter siswa juga dapat terjaga karena ekosistem pembelajaran digital yang telah terbentuk memungkinkan guru untuk memantau kejujuran siswa saat pelaksanaan ujian daring.

4.3.3. Kecakapan Digital yang Belum Merata

Sebagaimana telah disinggung di atas, sebelum pandemi Covid-19 mayoritas responden belum familiar dengan *edtech* dan PJJ. Sehingga guru dan siswa dituntut untuk mampu beradaptasi dengan cepat. Secara umum, siswa cenderung lebih cepat beradaptasi dengan teknologi, baik dalam konteks *hardware* maupun *software*. Siswa membutuhkan waktu yang lebih singkat untuk mempelajari cara penggunaan *edtech*.

Sebaliknya, proses adopsi teknologi di kalangan guru bukanlah perkara mudah. Hal tersebut pun diakui oleh kelompok responden guru. Guru yang lebih tua cenderung lebih susah beradaptasi untuk mengoperasikan teknologi, baik *software* maupun *hardware*. Dalam mengadopsi *edtech*, guru senior yang mengalami kesulitan perlu

dibantu oleh guru yang lebih muda.

Beberapa sekolah, bahkan menempuh upaya yang lebih lanjut dengan membentuk tim kerja khusus untuk mengawal penyelenggaraan PJJ. Misalnya saja di SMP 1 Karangmojo yang menugaskan 4 guru muda untuk menjadi pelaksana gugus tugas PJJ. Hal serupa juga dilakukan di sekolah-sekolah lain seperti SMA Negeri 3 Biak, SMK Negeri 3 Biak, SMA Negeri 1 Manado, dan SMP Negeri 9 Denpasar. Akan tetapi solusi ini mendatangkan problematika baru karena guru-guru yang mengemban tanggung jawab pendampingan mengalami penambahan beban kerja yang tidak proporsional.

Selain tantangan di level internal sekolah, hambatan lain yang muncul adalah kurangnya pelaksanaan pelatihan peningkatan kapasitas digital terstandar yang diselenggarakan untuk para guru. Mayoritas guru yang terlibat dalam penelitian ini menuturkan bahwa selama penyelenggaraan PJJ, tidak ada program pelatihan kecakapan digital yang diselenggarakan secara rutin dan terukur. Beberapa guru menyebutkan bahwa sempat ada pelatihan menggunakan LSM di awal pelaksanaan PJJ. Akan tetapi, pelatihan tersebut merupakan inisiatif sekolah dan pada umumnya hanya dilakukan satu kali di awal pemberlakuan kebijakan PJJ.

Para guru juga membagikan bahwa pelatihan kecakapan digital yang diberikan kerap kali pelaksanaannya tidak berkelanjutan. Akibatnya, pelatihan yang diberikan kurang efektif dalam meningkatkan kecakapan digital guru. Hal tersebut diutarakan oleh banyak guru, salah satu kutipan FGD yang mendukung temuan ini adalah,

“Seringnya, pelatihan TIK itu hanya sekali dilaksanakan kemudian sudah selesai. Besok ada pelatihan lagi yang diadakan oleh pihak lain, tapi topiknya tetap sama. Setelah pelatihannya selesai, nanti tidak ada kelanjutannya. Padahal, kalau ada pelatihan yang berkelanjutan itu akan jauh lebih baik. Jadi, guru tidak hanya bisa pakai aplikasinya saja, tapi juga bisa dilatih untuk membuat

konten belajar yang lebih menarik.” (FGD Guru Papua, Agustus 2022)

4.3.4. Mewujudkan Strategi Pendidikan Karakter yang Adaptif di Ruang Digital

Dalam konteks penyelenggaraan pendidikan di Indonesia, pendidikan karakter merupakan salah satu karakteristik khas yang sangat ditekankan pelaksanaannya. Pendidikan karakter merujuk pada definisinya menurut Berkowitz & Bier (2005), merupakan upaya mewujudkan lingkungan sekolah yang membantu siswa dalam pengembangan etika dan tanggung jawab dengan model pengajaran karakter berbasis nilai-nilai universal. Namun bila merujuk pada UU No. 20 Tahun 2003, secara lebih spesifik disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Oleh karena itu, pendidikan karakter menjadi suatu hal yang esensial dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia.

Penyelenggaraan PJJ menjadikan proses pendidikan karakter menjadi sulit untuk dilakukan. PJJ memberikan jarak bagi guru dan murid dalam pelaksanaan pembelajaran. Selain persoalan jarak, pelaksanaan PJJ yang diterapkan di Indonesia pada masa pandemi lalu lebih memprioritaskan terlaksananya pembelajaran untuk mata pelajaran pokok saja. Waktu pembelajaran yang diberikan terbatas untuk terselenggaranya pendidikan maupun aktivitas ekstrakurikuler yang dapat menyokong penyelenggaraan pendidikan karakter. Kondisi yang ada menyebabkan banyak partisipan riset yang berprofesi sebagai guru merasa kesulitan dalam menjalankan fungsinya sebagai guru secara utuh.

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh guru adalah, sulitnya memantau kejujuran siswa dalam pelaksanaan ujian. Tidak sedikit guru

yang menuturkan bahwa tidak dapat dipungkiri bahwa terdapat siswa yang melakukan kecurangan dalam pelaksanaan ujian. Akan tetapi dalam pelaksanaan PJJ, tidak banyak upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk mencegah hal tersebut terjadi. Di beberapa sekolah yang telah menggunakan perangkat terintegrasi seperti Google Chromebook, sekolah dapat melakukan pengawasan lebih lanjut terkait aktivitas siswa selama PJJ. Hal tersebut termasuk menciptakan kondisi ujian daring yang kondusif sehingga siswa tidak dapat melakukan kecurangan. Namun sayangnya, mayoritas sekolah yang berpartisipasi dalam penelitian ini belum memiliki perangkat penunjang yang demikian komprehensif dan terintegrasi.

Selain mengawasi siswa, fungsi guru dalam melakukan pembinaan terhadap siswa juga mengalami hambatan akibat penerapan PJJ. Berbeda dengan PTM, saat PJJ berlangsung, guru tidak dapat berinteraksi secara penuh waktu dengan siswa. Seorang guru dari Papua membagikan dalam FGD,

“Teknologi ini benar-benar membantu selama PJJ, tapi kendala kami sama, siswa ini cenderung *off cam*. Jadi kurang bisa memantau bagaimana siswa bersikap saat mengikuti kelas, atau respon siswa saat guru memaparkan materi. Saya berharap kelak di platform video *meeting* bisa ada fitur penguncian video supaya siswa kameranya tetap menyala. Tapi saya juga paham kalau mungkin itu akan sangat berpengaruh ke kuota siswa.”
(FGD Guru Papua, Agustus 2022)

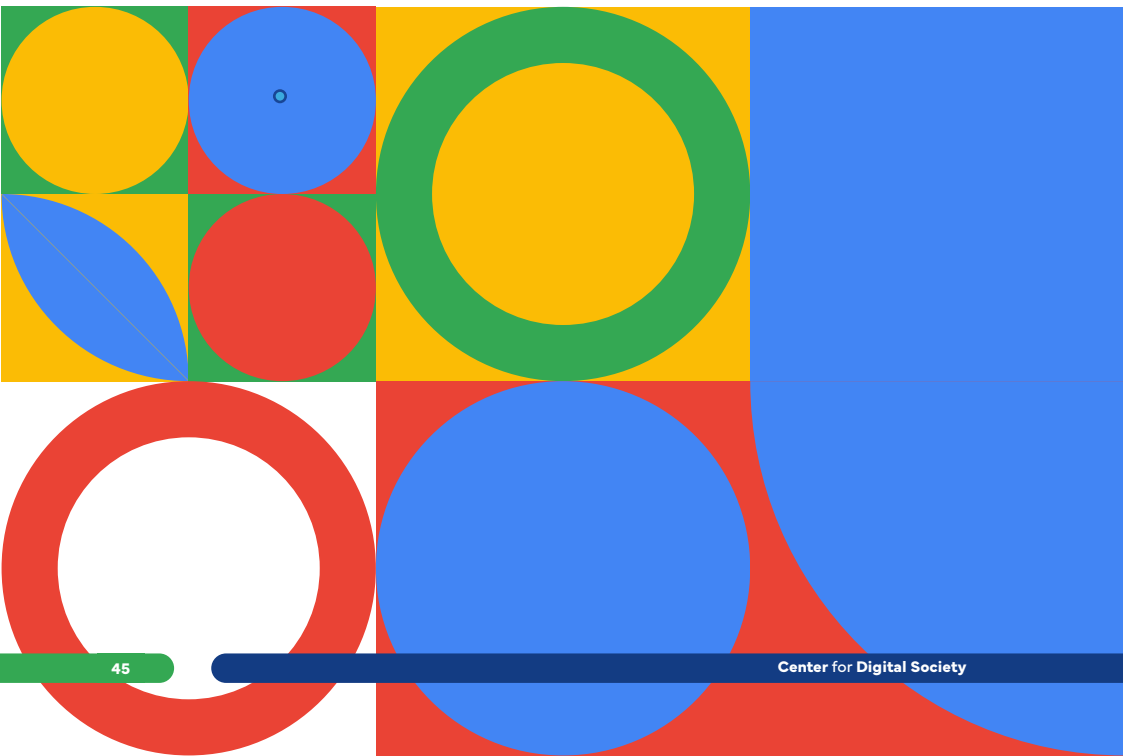
Akibatnya, guru perlu mengambil langkah-langkah ekstra untuk dapat memastikan bahwa siswanya dapat mengenyam pendidikan dengan kondisi yang kondusif. Langkah-langkah ekstra tersebut misalnya diwujudkan dengan melakukan kunjungan rumah secara berkala, menghubungi siswa secara personal, bahkan juga menghubungi orang tua siswa secara personal untuk mendapatkan kabar terkait anak didiknya.

Tantangan lain yang dihadapi adalah statisnya dinamika belajar

mengajar antara guru dan siswa. Kondisi statis dalam dinamika PJJ disebabkan karena penggunaan edtech yang masih dimaknai secara sebatas sebagai alat penyelenggaraan pendidikan, sebagai substitusi PTM. Akibatnya, pelaksanaan pendidikan abai pada pembentukan interaksi interpersonal dan kolaborasi antara subjek-subjek dalam penyelenggaraan pendidikan. Guru memberikan tugas pada siswa, siswa mengerjakan tugas tersebut lalu mengumpulkannya, kemudian guru memberi nilai. Hal tersebut yang terus menerus terjadi akibat praktik pelaksanaan PJJ yang menggunakan perspektif konvensional. Akibatnya, ruang dialog dan kolaborasi yang tercipta sangat terbatas. Keterbatasan inilah yang kemudian menciptakan praktik pendidikan yang cenderung mengaburkan spirit pendidikan karakter dalam tujuan pendidikan Indonesia secara luas.

Bab V

Masa Depan Pembelajaran Jarak Jauh di Era pascapandemi



5.1. Tantangan Keberlanjutan Adopsi *Edtech* dan Pengembangan Pembelajaran *Hybrid* Di Masa pascapandemi

Pandemi Covid-19, seperti yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, telah mempercepat penetrasi teknologi di bidang pendidikan. Beragam *edtech* dikembangkan untuk memastikan implementasi pembelajaran jarak jauh (PJJ) selama masa pandemi. Sayangnya, penggunaan *edtech* selama masa pandemi belum menjamin keberlanjutannya di masa pascapandemi. Bagian ini berupaya untuk memetakan tantangan pemanfaatan *edtech* pascapandemi yang ditinjau dari empat level yaitu nano, mikro, meso, dan makro.

Tantangan pemanfaatan *edtech* di level nano berkenaan dengan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran yang difasilitasi *edtech*. Beberapa siswa mengatakan bahwa motivasi belajar mengalami penurunan ketika mengikuti PJJ yang difasilitasi *edtech* selama masa pandemi. Penurunan motivasi belajar ini dikarenakan kurangnya interaksi antara siswa dan antar siswa dan guru. Untuk itu dalam pemanfaatan *edtech* pascapandemi patut memberikan perhatian pada fitur yang membantu siswa membangun interaksi interaktif dengan sesama siswa maupun guru. Fitur ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa.

Namun begitu, semenjak pandemi hingga saat ini, sebagian siswa masih menggunakan *edtech* untuk mendukung proses pembelajarannya. Sebagai contoh siswa menggunakan komputasi penyimpanan awan untuk menyimpan materi pembelajaran. Menurut mereka penyimpanan awan seperti Google Drive misalnya, memudahkan siswa dan guru dalam mengakses materi pembelajaran tanpa takut ketinggalan di rumah atau hilang.

Sebagai tambahan, beberapa siswa juga mengatakan bahwa penggunaan *edtech* pascapandemi membantu mereka untuk tetap mengikuti proses pembelajaran saat tidak bisa datang ke sekolah. Contohnya, ketika siswa izin tidak bisa masuk kelas karena sedang

sakit. Dengan menggunakan edtech, siswa yang izin tetap dapat mengikuti materi pembelajaran dari rumah atau rumah sakit. Dalam kegiatan kunjungan sekolah di Yogyakarta, tim peneliti menemukan bahwa sekolah-sekolah yang dikunjungi tetap menggunakan LSM sebagai medium pembelajaran dan pengumpulan tugas meskipun sekolah sudah kembali menjalankan 100% PTM. Hal tersebut memungkinkan siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran karena sakit misalnya, tetap dapat mengakses materi pembelajaran dan mengumpulkan tugas secara daring.

Pada level mikro, tantangan pemanfaatan *edtech* pascapandemi dialami oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Tantangan pertama, belum adanya panduan metode dan teknik mengajar dengan memanfaatkan *edtech* bagi guru. Selama masa pandemi, pemerintah pusat dan daerah memberikan kesempatan bagi guru untuk memilih teknologi yang digunakannya dalam proses PJJ. Kesempatan ini agak menyulitkan guru, sebab guru belum memiliki kecakapan yang cukup dalam memanfaatkan *edtech*. Oleh karena itu, guru menanggung beban ganda dalam mempersiapkan materi yang sesuai dengan teknologi yang digunakan dan dalam mengeksplorasi metode dan teknik mengajar yang sesuai di masa pandemi.

Ketiadaan panduan metode dan teknik mengajar menjadi tantangan pemanfaatan *edtech* pascapandemi. Meski guru telah beradaptasi dengan penggunaan *edtech*, pemanfaatannya masih terbatas. Untuk itu diperlukan panduan metode dan teknik mengajar bagi guru untuk mengurangi beban yang diampu mereka. Selain itu panduan metode dan teknik mengajar tersebut dapat menjadi pemantik bagi guru untuk mengembangkan pemanfaatan *edtech* di kelas yang diampunya.

Tantangan kedua, terkait dengan kesesuaian antara kebutuhan dan kesediaan *edtech* untuk mata pelajaran berbasis teori dan praktik. Selama masa pandemi, beberapa guru yang mengampu mata pelajaran berbasis teori dan praktik, seperti fisika, biologi, dan

olahraga, mengalami kendala dalam mempraktikkan materi yang sudah diajarkan. Kendala ini terjadi karena fitur yang disediakan dalam *edtech* kurang dapat memenuhi kebutuhan guru-guru mata pelajaran tersebut. Sebagai contoh, guru olahraga mengalami kesulitan dalam memastikan kesesuaian antara materi dan praktik olah tubuh yang dilakukan oleh siswanya. Untuk itu diperlukan pemanfaatan *edtech* yang sesuai dengan kebutuhan mata pelajaran, khususnya mata pelajaran berbasis teori dan praktik.

Tantangan ketiga, terkait dengan masih terbatasnya pemanfaatan data. Semenjak pandemi hingga saat ini, beberapa guru dan sekolah masih menggunakan *edtech* untuk mendukung proses pembelajaran dan manajemen sekolah. Misalnya, dalam proses pembelajaran, sampai saat ini guru masih menggunakan komputasi penyimpanan awan untuk mengumpulkan dan menyimpan tugas siswa. Sayangnya, data, berupa tugas, yang sudah tersimpan tersebut belum dimanfaatkan lebih lanjut untuk mendukung proses pembelajaran. Padahal, data yang tersimpan dapat diolah dengan bantuan kecerdasan buatan/*artificial intelligent* (AI) untuk memprediksi nilai dan kemampuan kognitif siswa secara personal. Penggunaan *edtech* tingkat lanjut biasa disebut penambangan data pendidikan[2] (*education data mining/EDM*)

Pada level meso, tantangan pemanfaatan *edtech* dikarenakan adanya perbedaan kesiapan daerah dalam pemanfaatan *edtech* pascapandemi. Beberapa daerah seperti, Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Bali, telah mengadopsi *edtech* sebelum pandemi Covid-19. Langkah ini memudahkan proses transisi pembelajaran berbasis *edtech* di masa pandemi. Secara lebih lanjut, Provinsi Jawa Tengah hingga saat ini terus mengupayakan pemanfaatan *edtech* yang diharapkan dapat membantu siswa, khususnya siswa yang belajar sambil bekerja, tetap dapat melanjutkan pendidikannya.

Kondisi ini menjadi kontras dibanding dengan daerah lainnya yang belum memiliki kesiapan seperti Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi

Bali. Daerah-daerah yang belum memiliki kesiapan tersebut berpotensi mengalami kemunduran dalam pengembangan dan pemanfaatan *edtech*. Untuk itu diperlukan pendampingan dari pemerintah pusat guna memastikan adanya keberlanjutan pemanfaatan *edtech* pascapandemi di seluruh daerah.

Pada level makro, tantangan pemanfaatan *edtech* terletak pada kesiapan anggaran dan kebijakan pendukung pemanfaatan *edtech*. Sampai saat ini kendala pemanfaatan *edtech* di Indonesia dikarenakan belum meratanya infrastruktur *edtech*. Dari hasil diskusi kelompok terfokus ditemukan beberapa masalah terkait dengan distribusi infrastruktur, seperti belum meratanya kepemilikan komputer oleh sekolah dan jejaring internet yang belum stabil. Untuk itu, diperlukan dukungan dan komitmen pemerintah dalam memastikan distribusi *edtech* bagi sekolah di seluruh Indonesia melalui penganggaran dana pemanfaatan *edtech*.

Tantangan lainnya pada level makro terkait dengan kebijakan pemerintah. Selama masa pandemi pemerintah pusat melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, sebelumnya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, mendorong guru untuk mengembangkan kurikulum darurat. Kurikulum darurat merupakan penyederhanaan dari kurikulum yang sudah ada. Dalam upaya pemanfaatan *edtech* pascapandemi dibutuhkan pengembangan kurikulum yang sesuai dengan pemanfaatan *edtech*. Dalam studinya Emejulu dan Mc Gregor (2019) mengatakan bahwa untuk beradaptasi dengan tantangan digital, kurikulum mengalami pergeseran menjadi kurikulum digital yang memandang teknologi sebagai materi pembelajaran, alat pembelajaran dan ruang belajar. Pandangan baru mengenai *edtech* di dalam kurikulum ini perlu mendapatkan perhatian dari pemerintah karena akan berimplikasi pada indikator dan standar pembelajaran nasional di Indonesia. Oleh karena itu, dibutuhkan penyesuaian kebijakan kurikulum beserta turunannya dalam mengembangkan *edtech*. Terlebih jika pemerintah

edtech tidak hanya digunakan untuk di kelas-kelas konvensional tetapi juga untuk mengembangkan model pembelajaran hybrid ataupun PJJ sepenuhnya.

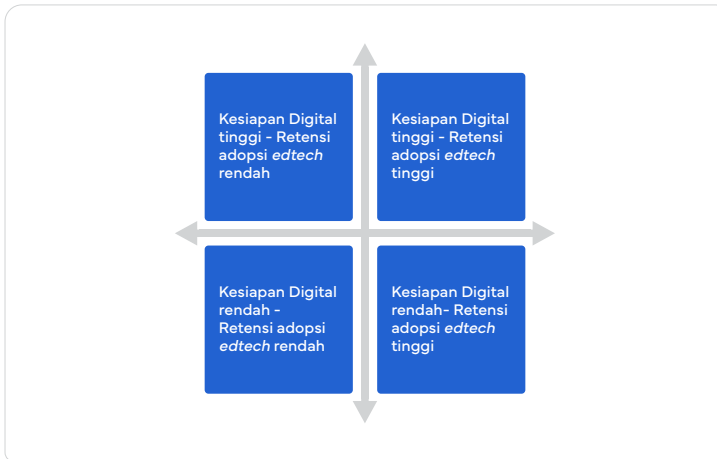
5.2. Dilema Pelaksanaan Pembelajaran *Hybrid* dan Adopsi *Edtech* pascapandemi

Pada sub bab 5.1. peneliti telah menguraikan tantangan-tantangan yang akan menentukan trayektori adopsi *edtech* dan penyelenggara PJJ di era pascapandemi Covid-19. Penjabaran terdahulu dipadukan dengan hasil analisa cross-tabulasi dari temuan kualitatif dan kuantitatif penelitian, menghasilkan identifikasi empat ragam kategori yang menentukan keberlanjutan penggunaan *edtech* pascapandemi.

Identifikasi empat kategori tersebut didasarkan pada dua variabel utama: kesiapan digital dan retensi dalam melanjutkan pemanfaatan *edtech* pascapandemi. Retensi yang dimaksud dalam konteks penelitian ini adalah keinginan sekolah dalam melanjutkan dan melanggengkan adopsi *edtech* serta pelaksanaan PJJ di era pascapandemi. Sehingga, adopsi teknologi sifatnya tidak hanya berlangsung sesaat, namun melekat dalam pelaksanaan pembelajaran hingga mencapai normalisasi. Pemaknaan retensi yang digunakan dalam pemaparan ini terinspirasi oleh teori *normalization process theory* yang ditawarkan oleh Murray et al, (2010). Sedangkan itu, variabel kesiapan digital ditinjau berdasarkan ketersediaan infrastruktur digital dan kecakapan digital. Indikator untuk menentukan tinggi ataupun rendahnya ketersediaan infrastruktur digital mengacu pada beberapa hal, yaitu; ketersediaan infrastruktur internet yang merata di suatu daerah, sekolah telah memiliki koneksi internet, dan adanya infrastruktur sarana dan prasarana yang memadai. Sedangkan itu, kecakapan digital ditinjau peneliti berdasarkan pemahaman dan kemampuan guru dalam mengoperasikan *edtech*, kemampuan siswa menggunakan *edtech*, serta adanya upaya pemberian pelatihan kecakapan digital yang diadakan baik oleh internal sekolah maupun pemerintah setempat.

Diagram 5.1 di bawah ini menunjukkan ringkasan keempat karakteristik tersebut.

Grafik 5.1
Kuadran Kesiapan Digital dan Retensi Adopsi Edtech



Lebih lanjut, secara detail keempat karakteristik yang telah peneliti identifikasi adalah:

- Kesiapan digital tinggi, retensi rendah: terdiri dari kelompok subjek penelitian yang memiliki akses terhadap infrastruktur dan kecakapan digital yang baik namun memiliki keinginan rendah untuk tetap menggunakan *edtech* dan mendukung pelaksanaan pembelajaran *hybrid* era pasca Covid-19.
 - Contoh provinsi: Sulawesi Utara, Papua
- Kesiapan digital tinggi, retensi tinggi: terdiri dari kelompok subjek penelitian yang memiliki akses terhadap infrastruktur dan kecakapan digital yang tinggi dan memiliki keinginan tinggi untuk tetap menggunakan *edtech* dan mendukung pelaksanaan pembelajaran *hybrid* era pasca Covid-19.
 - Contoh provinsi: Yogyakarta, Jawa Tengah
- Kesiapan digital rendah, retensi tinggi: terdiri dari kelompok subjek penelitian yang memiliki akses terhadap infrastruktur dan

- kecakapan digital yang rendah namun memiliki keinginan tinggi untuk tetap menggunakan *edtech* dan mendukung pelaksanaan pembelajaran *hybrid* era pasca Covid-19.
 - Contoh provinsi: Bali, Aceh, dan Kalimantan Barat
- Kesiapan digital rendah, retensi rendah: merupakan kelompok subjek penelitian yang tidak memiliki akses terhadap infrastruktur yang baik dan kecakapan digital rendah sehingga tidak memiliki keinginan untuk tetap menggunakan *edtech* maupun mendukung pelaksanaan PJJ di era pasca Covid-19.
 - Contoh provinsi: NTT

Merujuk kembali pada teori *Technical Adoption Model* atau TAM (Davis, 1989), terdapat dua aspek penting yang menjelaskan adopsi teknologi. Aspek pertama adalah kegunaan yang dirasakan (*perceived usefulness*), yaitu sejauh mana seseorang merasa bahwa penggunaan suatu sistem atau teknologi membawa kemudahan serta meningkatkan kinerja pekerjaan (Bandura, 1982). Sedangkan itu, aspek kedua adalah kemudahan penggunaan yang dirasakan (*perceived ease of use*). Kemudahan penggunaan yang dirasakan dapat dipahami sebagai kompleksitas penggunaan dan diartikan sejauh apa apa suatu inovasi dianggap relatif mudah untuk dipahami dan digunakan (Rogers dan Shoemaker, 1971). Kerangka berpikir ini menjadi sangat relevan digunakan untuk memaparkan keempat karakteristik yang telah diidentifikasi oleh peneliti.

Sekolah-sekolah yang memiliki retensi teknologi tinggi, terlepas dari kondisi kecakapan digital yang dimiliki, ingin tetap melanggengkan praktik PJJ dan adopsi *edtech* karena mereka merasa bahwa praktik tersebut mempermudah proses belajar-mengajar. Inkorporasi penyelenggaraan PJJ dan PTM misalnya, dipandang akan dapat membantu memberikan pengalaman belajar-mengajar yang tidak terputus bagi siswa dan guru. Artinya, adanya PJJ akan membantu siswa maupun guru yang tidak dapat hadir secara fisik dalam PTM dapat tetap mengikuti kegiatan belajar-mengajar secara

daring. Selain itu, adopsi *edtech* yang telah dilakukan di era pandemi dirasa membantu sekolah dalam menyelenggarakan pendidikan yang lebih optimal dan terorganisir.

Sekolah-sekolah yang memiliki retensi teknologi tinggi, terlepas dari kesiapan digital yang dimiliki, ingin tetap melanggengkan praktik PJJ dan adopsi *edtech* karena mereka merasa bahwa praktik tersebut mempermudah proses belajar-mengajar. Inkorporasi penyelenggaraan PJJ dan PTM misalnya, dipandang akan dapat membantu memberikan pengalaman belajar-mengajar yang tidak terputus bagi siswa dan guru. Artinya, adanya PJJ akan membantu siswa maupun guru yang tidak dapat hadir secara fisik dalam PTM dapat tetap mengikuti kegiatan belajar-mengajar secara daring. Selain itu, adopsi *edtech* yang telah dilakukan di era pandemi dirasa membantu sekolah dalam menyelenggarakan pendidikan yang lebih optimal dan terorganisir. Simpulan ini selaras dengan temuan kualitatif yang didapatkan oleh peneliti. Seorang guru dari Papua membagikan pendapatnya dalam FGD,

“Saya pribadi tetap menggunakan (*edtech*) dalam proses pembelajaran untuk memudahkan dan menghemat waktu. Teknologi memudahkan proses saya mengajar, dan juga saya melihat anak didik cenderung senang bila diberi model pembelajaran yang beragam. Bagi guru seperti saya yang sering mengadakan ujian atau disuruh membuat angket, penggunaan teknologi ini menghemat kertas dan waktu. Kalau dengan teknologi ini dari mengumpulkan data sampai memproses data yang didapatkan itu sat-set cepat.” (FGD Guru Papua, Agustus 2022).

Penuturan serupa juga peneliti temukan dalam FGD di Manado. Seorang guru membagikan,

“Sama seperti pendapat guru lain, menurut saya sebaiknya pendidikan diselenggarakan offline dan online. Jalannya bisa beringan. Setelah PJJ selesai, (*edtech*) yang masih saya

gunakan adalah Google Classroom. Kalau saya ada materi baru, tinggal saya masukan ke situ (Google Classroom). Tugas juga saya berikan lewat Google Classroom, karena tidak semua tugas harus dikerjakan di kelas kan. Anak-anak bisa tetap menggunakan Google Classroom untuk belajar di rumah supaya lebih efektif.” (FGD Guru Manado, Agustus 2022)

Akan tetapi walaupun memiliki retensi teknologi yang tinggi, terdapat pula hal-hal yang dapat menghambat upaya melekatkan pelaksanaan PJJ dan adopsi *edtech* dalam penyelenggaraan pendidikan pasca Covid-19. Tantangan tersebut utamanya dihadapi oleh kelompok subjek penelitian yang masuk dalam karakteristik infrastruktur rendah - retensi tinggi. Terbatasnya akses kepada infrastruktur penunjang yang memadai akan menghambat upaya mewujudkan keberlanjutan penyelenggara PJJ dan adopsi *edtech* secara lanjut. Seperti contoh adalah SMP Negeri 1 Karangmojo yang ingin tetap mengadopsi *edtech* namun terganjal persoalan infrastruktur. Sekolah tersebut memiliki siswa yang tinggal di kawasan dengan sinyal internet terbatas, sehingga siswa terkadang tidak dapat mengikuti pembelajaran PJJ secara penuh waktu. Persoalan terkait infrastruktur lain yang dihadapi oleh SMP Negeri 1 Karangmojo adalah keterbatasan sumber daya untuk perawatan perangkat teknologi untuk pembelajaran. Sebagai sekolah negeri, SMP Negeri 1 Karangmojo beroperasi menggunakan dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang penggunaannya merujuk pada peraturan pemerintah. Salah satu hal yang menghambat adalah, penggunaan dana BOS hanya dapat dialokasikan untuk pengadaan barang baru. Kebutuhan untuk perawatan tidak dapat dialokasikan dalam anggaran sekolah. Akibatnya, beberapa perangkat teknologi yang dihibahkan untuk sekolah terpaksa ditinggalkan karena telah rusak dan tidak dapat diperbaiki akibat keterbatasan dana. Hal tersebut tentu sangat menghambat upaya retensi teknologi di era pasca Covid-19.

Berbeda dengan kelompok subyek penelitian yang memiliki retensi teknologi tinggi, kelompok dengan retensi teknologi rendah memiliki

keinginan rendah untuk melanjutkan penyelenggaraan PJJ dan adopsi *edtech* di era pasca Covid-19. Berdasarkan temuan yang didapatkan peneliti, terdapat beberapa alasan yang melandasi pandangan tersebut. Pertama, penyelenggaraan PJJ dipandang kurang efektif dalam menggantikan ataupun melengkapi fungsi PTM. Karena itu, pelaksanaan PJJ di era pascapandemi Covid-19 justru dapat dirasakan memberatkan dan kurang efisien. Namun, keengganan untuk menyelenggarakan PJJ tidak serta merta diartikan sebagai ketidakinginan untuk melanjutkan pemanfaatan teknologi *edtech*. Beberapa sekolah seperti SMP Negeri 14 Pontianak, SMP Negeri 1 Maumere, SMP Negeri 9 Denpasar misalnya, menyampaikan keinginan untuk tetap menggunakan adopsi *edtech* untuk keperluan mengorganisir kelas dan manajerial sekolah.

Lebih lanjut, alasan kedua adalah terkait ketersediaan infrastruktur. Sekolah-sekolah yang berlokasi di daerah dengan ketersediaan infrastruktur kurang memadai memandang bahwa PJJ dan adopsi *edtech* yang komprehensif justru dapat menghambat penyelenggaraan belajar mengajar, contohnya adalah pelaksanaan PJJ di SMP Pancasila Sikka. SMP Pancasila Sikka terletak di desa yang hanya memiliki satu menara listrik dan BTS. Desa tersebut juga rutin mengalami pemadaman listrik bergilir, yang disertai pula dengan hilangnya sinyal internet akibat padamnya listrik. Situasi tersebutlah yang membuat penerapan PJJ menjadi suatu perkara yang pelik. Selain kendala infrastruktur makro, banyak pula siswa sekolah yang tidak memiliki gawai untuk mengakses PJJ. Keterbatasan-keterbatasan inilah yang kemudian menyebabkan penyelenggaraan pembelajaran secara PJJ di masa pandemi lalu tidak maksimal. Siswa kehilangan kesempatan untuk belajar dengan baik, dan beban kerja guru menjadi meningkat karena mereka harus mengambil langkah-langkah ekstra untuk menjamin bahwa setiap siswanya mendapatkan hak belajar mereka. Berdasarkan riset yang telah dilakukan, situasi ini tidak hanya dihadapi oleh SMP Pancasila Sikka saja. Situasi tersebut juga dihadapi oleh berbagai sekolah lain yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

Uraian-uraian di atas menunjukkan bahwa penerapan PJJ dan adopsi *edtech* di era pasca Covid-19 dihadapkan pada dilema. Dilema tersebut ditunjukkan dengan adanya subjek penelitian yang memiliki akses infrastruktur yang baik namun retensi teknologi rendah, sedangkan di sisi lain terdapat subjek penelitian dengan akses infrastruktur yang rendah namun memiliki retensi teknologi tinggi. Situasi yang berseberangan ini kemudian memunculkan sebuah pertanyaan lanjutan, strategi apa yang perlu dilakukan agar dilema tersebut dapat terjembatani.

5.3. Pembelajaran *Hybrid* sebagai Jawaban Masa Depan PJJ dan Adopsi *Edtech* di Indonesia

Pemaparan sub-bab 5.2. telah menunjukkan bahwa terdapat dilema yang mengancam keberlanjutan adopsi *edtech* dan masa depan PJJ di Indonesia. Memasuki tahun 2023, Pemerintah Indonesia telah secara resmi menetapkan berakhirnya pemberlakuan segala bentuk kebijakan dan implementasi pembatasan sosial berskala besar. Dampak dari kebijakan ini adalah pelaksanaan PJJ diberhentikan dan penyelenggaraan pendidikan di Indonesia kembali diberlakukan secara tatap muka dengan penuh. Situasi ini dapat menyebabkan mundurnya proses transformasi digital pendidikan Indonesia yang telah berlangsung dengan cukup masif beberapa tahun terakhir.

Akan tetapi, kajian ini menemukan bahwa terdapat persentase responden yang memiliki persepsi positif terhadap masa depan adopsi *edtech* dan PJJ di Indonesia. 56% responden guru merasa pembelajaran jarak jauh memfasilitasi kebutuhan mereka dalam mengajar. Lebih lanjut, terdapat 27% responden guru yang merasa pembelajaran yang dilakukan dengan model *hybrid* (gabungan daring dan luring). Sedangkan itu, dari perspektif siswa dapat disimpulkan bahwa penggabungan model PJJ dengan PTM dapat membantu siswa belajar dengan lebih efektif. Pembelajaran secara PTM dapat digunakan untuk praktek, sedangkan pembelajar dengan model PJJ dapat dilakukan untuk mengenalkan konsep baru dan menunjang kegiatan pengayaan siswa.

Keberlanjutan adopsi *edtech* dan pelaksanaan pembelajaran hybrid pascapandemi perlu diwujudkan juga karena adanya kebutuhan transformasi digital di Indonesia. Pembiasaan penggunaan teknologi digital dalam pendidikan dapat mendorong lahirnya talenta-talenta digital dengan kecakapan digital yang unggul. Selain itu, pelaksanaan pembelajaran *hybrid* pascapandemi juga penting untuk mengantisipasi terjadinya krisis-krisis lain yang dapat menghambat pelaksanaan pembelajaran di Indonesia.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *hybrid* merupakan strategi yang perlu didorong untuk mewujudkan keberlanjutan adopsi *edtech*. Pembelajaran hybrid yang dimaksud dalam pemaparan ini bukan semata-mata berupa upaya untuk menjadikan PJJ sebagai alternatif PTM sebagaimana yang telah berlangsung pada masa pandemi Covid-19. Paradigma yang perlu ditekankan adalah pembelajaran hybrid menjadikan PJJ dan PTM sebagai satu model pembelajaran yang utuh. Kerap disamakan dengan *blended learning*, penerapan *hybrid learning* memiliki pendekatan yang berbeda. Pelaksanaan pendidikan hybrid tidak sebatas mengubah PTM dalam bentuk PJJ, namun menggunakan *edtech* untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif bagi siswa tanpa terbatas dalam kerangka ruang dan waktu pembelajaran yang konvensional (Linder, 2017). Pembelajaran *hybrid* akan menciptakan ekosistem belajar yang efisien, personal, dan transformatif bagi siswa dan juga guru. Tentunya, hal tersebut diwujudkan melalui optimalisasi penggunaan *edtech* yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pendidikan di Indonesia.

Mengingat keberagaman konteks kesiapan digital dan potensi retensi adopsi *edtech* pasca pandemi di Indonesia, proses implementasi pembelajaran *hybrid* dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia perlu diterapkan secara bertahap. Setidaknya terdapat tiga tahapan yang dapat didorong untuk mewujudkan adopsi *edtech* dan pendidikan *hybrid* yang berkelanjutan di Indonesia pascapandemi. Ketiga tahapan tersebut adalah:

- **Tahap pertama: mendorong pemanfaatan *edtech* sebagai alat bantu penyelenggaraan pendidikan.**

Pada tahapan ini, aktor-aktor penyelenggara pendidikan didorong untuk terus memanfaatkan *edtech* sebagai alat pendamping penyelenggaraan PTM. *Edtech* dapat dimanfaatkan untuk medium pengumpulan tugas, pembagian materi pembelajaran, dan pengelolaan administrasi kelas atau sekolah.

- **Tahap kedua: mendorong terwujudnya *blended-learning*.**

Setelah guru dan siswa terbiasa menggunakan *edtech* sebagai alat bantu penyelenggaraan pendidikan, penggunaan *edtech* dapat mulai ditingkatkan dengan memanfaatkannya sebagai alat pendamping pembelajaran. Kegiatan belajar-mengajar di sekolah dapat mulai dikembangkan dengan paradigma *blended-learning*. Sebagaimana telah disinggung di atas, penyelenggaraan *blended-learning* berbeda dengan *hybrid-learning*. *Blended-learning* adalah bentuk pembelajaran yang mengkombinasikan PTM dengan PJJ. Sebagai gambaran lebih lanjut, pembelajaran *Blended-learning* mengacu pada konsep pembelajaran yang menjadikan PTM alternatif PJJ dimana pertemuan secara daring berfungsi menjadi pengganti PTM.

Konsep pembelajaran *blended-learning* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang banyak diterapkan pada masa pandemi lalu. Namun, penerapannya dalam konteks pascapandemi membutuhkan penyesuaian lebih lanjut sehingga dapat terlaksana dengan optimal. Misalnya saja dengan mengkombinasikan penyelenggaraan PTM untuk kegiatan belajar-mengajar berbasis praktik dengan pelaksanaan PJJ secara asinkronus untuk materi pembelajaran tentang teori dan konsep. Pelaksanaan PJJ juga dapat digunakan untuk penyelenggaraan kegiatan pengayaan siswa.

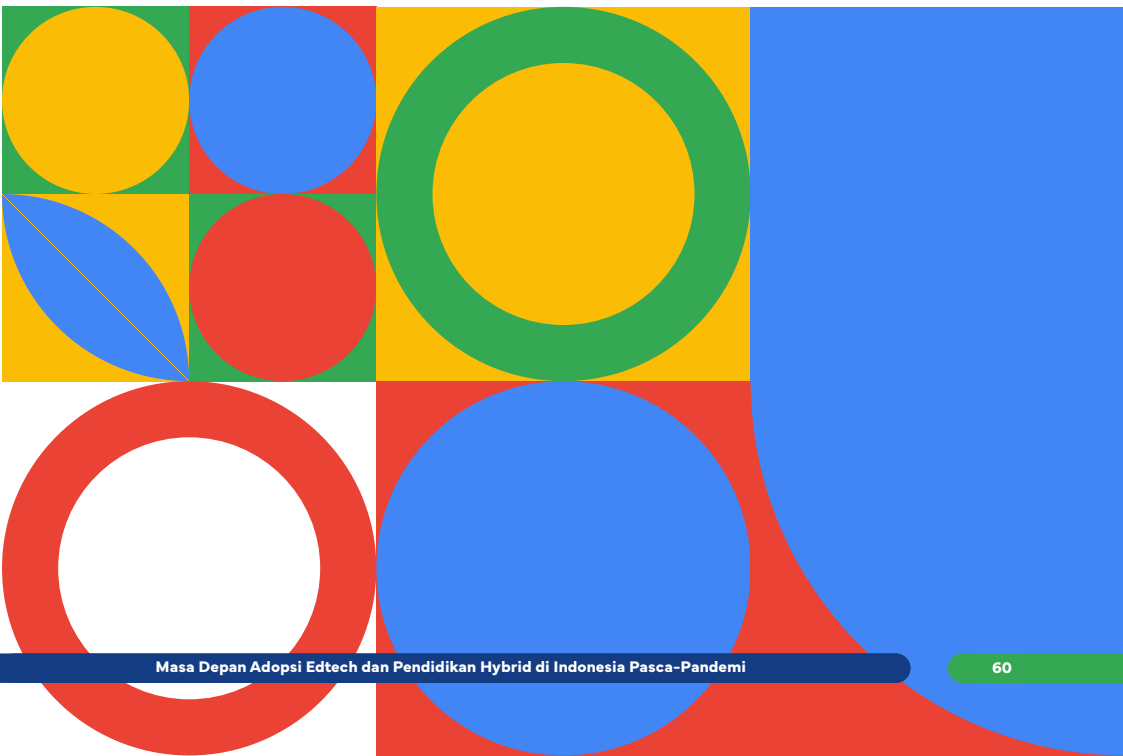
- **Tahap ketiga: *integrated digital learning***

Pelaksanaan *blended-learning* yang berhasil dapat dikembangkan

menjadi pelaksanaan pendidikan *hybrid* dengan mengembangkan model *integrated digital learning*. Artinya, pelaksanaan PJJ tidak lagi dipandang sebagai pengganti atau pelengkap PTM semata namun menjadi kesatuan model belajar. Distingsi antara pembelajaran asinkronus dan sinkronus bukanlah fokus utama dalam mewujudkan pelaksanaan pendidikan *hybrid* yang holistik. Fokus pengembangan pembelajaran akan lebih ditekankan pada bagaimana pembelajaran disajikan sesuai kebutuhan dan gaya belajar masing-masing siswa. Untuk mewujudkan hal tersebut, *edtech* perlu digunakan sebagai alat untuk menjalankan kegiatan belajar-mengajar dari hulu hingga ke hilir. Artinya, penggunaan *edtech* terintegrasi penuh dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga dapat digunakan untuk memetakan pola belajar masing-masing siswa, merumuskan kerangka mengajar yang sesuai dengan daya tangkap dan gaya belajar setiap siswa, serta mewujudkan pembelajaran yang transformatif dan adaptif.

Bab VI

Kesimpulan & Rekomendasi Kebijakan



6.1. Kesimpulan

Penelitian kami dengan tujuan untuk mengetahui dampak adopsi *edtech*, penyelenggaraan PJJ pada masa pandemi Covid-19 dan masa depan pendidikan *hybrid* di Indonesia mengarah pada jawaban, pada dasarnya, adopsi *edtech* guna sektor pendidikan tetap perlu ada dan dipertahankan. Manfaat adopsi *edtech* pada sektor pendidikan memiliki banyak potensi dan manfaat bagi masa depan pendidikan Indonesia. Meski kini PJJ sudah tidak lagi diberlakukan dan pembelajaran kembali menjadi PTM, *hybrid learning* menjadi salah satu solusi bagi sektor pendidikan yang masih perlu ditingkatkan. Menjaga keberlanjutan dari *hybrid learning* dan penggunaan *edtech* dalam pembelajaran kami temukan sebagai acuan penting dalam menjaga proses transformasi digital pendidikan Indonesia yang telah berlangsung secara cepat beberapa tahun terakhir. Momentum tersebut perlu dijaga agar *edtech* dapat dengan mudah terintegrasi dalam sektor pendidikan Indonesia.

Hal ini juga tersampaikan dalam penelitian ini, sebagaimana survei menunjukkan bahwa adanya persepsi positif terhadap masa depan adopsi *edtech* dan PJJ di Indonesia. 56% responden guru merasa pembelajaran jarak jauh memfasilitasi kebutuhan mereka dalam mengajar, serta 27% guru merasa akan terbantu dengan model *hybrid*. Sedangkan dari siswa, dapat disimpulkan penggabungan model PJJ dengan PTM dapat membantu siswa belajar lebih efektif. Model PTM dapat digunakan untuk praktek, sedangkan model PJJ dapat digunakan untuk mengenalkan konsep baru dan menunjang pembelajaran individu siswa. Dari data penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *hybrid* merupakan strategi yang tepat dan dapat mendorong keberlanjutan adopsi *edtech*. Perlu diingat bahwa *hybrid* yang kami maksud dalam penelitian ini bukanlah metode pembelajaran yang menjadikan PJJ sebagai pengganti PTM, melainkan sebuah model pembelajaran yang utuh. Harapannya, pembelajaran metode *hybrid* ini akan menciptakan sebuah ekosistem belajar-mengajar yang efisien, personal, dan transformatif bagi siswa

dan guru. Namun, hal tersebut tidak akan terjadi jika tidak ada optimalisasi penggunaan edtech yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pendidikan di Indonesia yang senantiasa bersifat dinamis.

Dalam penelitian ini kami telah uraikan beberapa tantangan yang dihadapi oleh Indonesia guna mencapai masa depan pendidikan yang bersifat *hybrid*. Pada dasarnya, retensi dari penggunaan edtech selama masa pandemi mengalami penurunan ketika PJJ kembali menjadi PTM. Meski beberapa sekolah masih mencoba untuk mengintegrasikan aspek *edtech* dalam pembelajaran mereka, kemudahan temporer yang diberikan oleh PTM cenderung mengurung niat untuk mempertahankan aspek-aspek tersebut. Solusi terhadap tantangan adopsi dan retensi *edtech* yang telah kami temui dalam penelitian ini jabarkan sesuai dengan konteks variabel yang telah kami uraikan. Namun pada dasarnya, kerjasama kolaboratif antara pemerintah dan industri menjadi kunci utama dalam upaya penciptaan masa depan pendidikan *hybrid* Indonesia.

6.2. Rekomendasi

Berdasarkan pemaparan hasil temuan riset dan analisis yang telah diuraikan di bab 4 hingga 5, peneliti merumuskan serangkaian rekomendasi kebijakan yang diarahkan pada berbagai aktor pemangku kepentingan sektor pendidikan di Indonesia. Butir-butir rekomendasi kebijakan dalam kajian ini menyasar tantangan-tantangan di level makro, meso, mikro, dan nano yang telah dipetakan, serta merujuk pada tiga tahapan implementasi pendidikan *hybrid* yang dijabarkan di akhir bab 5.

6.2.1. Rekomendasi untuk Pemerintah Nasional

Rekomendasi untuk pemerintah nasional merujuk pada tantangan level makro. Adapun butir-butir rekomendasi yang dirumuskan adalah:

- 1 **Menetapkan kebijakan-kebijakan pendukung yang selaras dengan upaya mewujudkan ekosistem pendidikan berbasis digitalisasi yang inklusif dan berkelanjutan**

Selain kebijakan yang secara langsung ditujukan pada

penyelenggaraan pendidikan, pemerintah di level pusat juga perlu menyokong kebijakan pendidikan dengan kebijakan-kebijakan lain. Misalnya saja, dengan mendorong penyediaan infrastruktur jaringan internet berkualitas yang merata di seluruh wilayah Indonesia. Penyediaan infrastruktur internet juga perlu diikuti dengan mendorong peningkatan kapasitas literasi digital, khususnya bagi penyelenggara pendidikan. Saat ini masing-masing K/L memiliki program peningkatan kapasitas literasi digitalnya masing-masing yang kerap kali berjalan secara tidak beriringan. Untuk itu, perlu adanya upaya standarisasi kurikulum dan pelaksanaan program pelatihan yang selaras antara 1 K/L dengan lainnya.

2 Menetapkan peta jalan digitalisasi pendidikan Indonesia

Saat ini Indonesia belum memiliki peta jalan digitalisasi pendidikan. Adanya peta jalan digitalisasi pendidikan merupakan suatu hal yang krusial untuk mewujudkan digitalisasi pendidikan yang berkelanjutan. Penetapan peta jalan adalah suatu langkah yang penting agar upaya-upaya digitalisasi memiliki indikator yang dapat diukur. Salah satu negara yang telah menyusun peta jalan digitalisasi pendidikan adalah Korea Selatan. Peta jalan digitalisasi pendidikan Korea Selatan termuat di dalam *Roadmap of Digital Republic of Korea* yang memuat rencana jangka panjang digitalisasi pendidikan Korea Selatan. Adanya peta jalan ini memudahkan pemerintah setempat untuk menentukan indikator dan *milestone* dalam mewujudkan digitalisasi pendidikan jangka panjang.

3 Menyusun modul dan penyelenggaraan pelatihan literasi digital bagi guru

Melalui kajian yang telah dilakukan, salah satu hal yang menjadi refleksi atas pelaksanaan PJJ di masa pandemi adalah masih terbatasnya panduan dan pelatihan peningkatan keterampilan digital bagi para pendidik di Indonesia. Perlu adanya penyusunan modul yang memberikan pengetahuan secara komprehensif

terkait digitalisasi dalam dunia pendidikan. Artinya, modul-modul literasi digital yang disusun untuk para pendidik juga perlu memaparkan pengetahuan dasar seperti pengenalan dasar tentang ragam *edtech* dan cara penggunaannya dengan jelas dan mudah dipahami. Sedangkan itu, pelatihan literasi digital yang diberikan untuk guru penting untuk dilakukan secara konsisten, terukur, dan terarah sehingga guru di Indonesia dapat mengadopsi *edtech* dengan optimal dan mewujudkan pengalaman belajar yang imersif bagi siswa.

4 Menetapkan kebijakan yang mendorong terwujudnya ekosistem pendidikan berbasis digital yang berkesinambungan, inklusif dan berkelanjutan

Berdasarkan temuan penelitian, disimpulkan bahwa kebijakan pemerintah menjadi salah satu katalis utama yang mendorong terjadinya perubahan besar dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Sejalan dengan temuan tersebut, peneliti merumuskan rekomendasi pentingnya mendorong terwujudnya ekosistem pendidikan berbasis digitalisasi yang berkesinambungan, inklusif, dan berkelanjutan melalui penetapan kerangka kebijakan yang komprehensif. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan mengadakan Misalnya saja dengan membangun kerja sama bersama platform *edtech* untuk pengadaan teknologi pendukung, atau dapat pula dilakukan dengan mendorong penciptaan platform *edtech* berbasis open source dan domain publik yang dapat

6.2.2. Rekomendasi untuk Pemerintah Daerah

Rekomendasi yang ditujukan untuk pemerintah daerah merujuk pada tantangan level meso. Harapannya rekomendasi kebijakan ini dapat menjembatani kesenjangan kesiapan digitalisasi pendidikan di level daerah. Adapun butir-butir rekomendasi yang dirumuskan adalah:

1 Pemerataan sarana dan prasarana yang sesuai dengan kebutuhan sekolah

Dalam pelaksanaan pengambilan data kualitatif, peneliti

menemukan adanya ketidaksinambungan antara sarana dan prasarana yang disalurkan oleh pemerintah daerah dengan kebutuhan sekolah. Sebagai contoh, pemberian bantuan gawai belum memperhatikan antara rasio unit bantuan dengan jumlah siswa. Dalam temuan kajian di Kalimantan Barat misalnya, jumlah gawai yang diberikan untuk semua sekolah adalah sama meskipun masing-masing sekolah memiliki jumlah siswa yang berbeda. Rasio yang proporsional antara jumlah ketersediaan gawai dengan siswa penting dalam menciptakan ekosistem belajar yang lebih baik. Ketersediaan gawai yang sepadan dengan jumlah siswa dapat membantu meningkatkan kolaborasi, mempermudah siswa mengakses bahan ajar,

2 Kebijakan di level daerah sepatutnya selaras dengan kebijakan nasional

Meskipun memiliki wewenang dan otonomi dalam mengatur kebijakan di daerah, pemerintah daerah sepatutnya menyusun kebijakan yang tidak tumpang tindih dengan kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah nasional. Salah satu temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat tumpang tindih kebijakan antara pemerintah nasional dengan daerah. Contohnya adalah pengadaan fasilitas edtech yang serupa dengan pemerintah nasional sehingga berakibat pada redundansi dan pemanfaatan yang tidak maksimal. Oleh karena itu, kebijakan di level daerah perlu selaras dengan kebijakan nasional.

3 Penetapan strategi digitalisasi pendidikan yang disesuaikan dengan konteks lokal

Merujuk pada kategorisasi berdasarkan kesiapan digital dan retensi adopsi *edtech*, disimpulkan bahwa masing-masing provinsi di Indonesia memiliki konteks yang berbeda. Oleh karena itu, upaya-upaya yang perlu diambil untuk mewujudkan digitalisasi pendidikan juga perlu disesuaikan berdasarkan konteks lokal.

Tabel 6.1
Strategi Berdasar Kategori Wilayah

Kategori Wilayah	Nama Sekolah	Strategi
Kesiapan digital rendah, retensi adopsi tinggi	Mewujudkan adopsi <i>edtech</i> sebagai alat bantu penyelenggaraan pendidikan, dilanjutkan dengan mewujudkan <i>blended-learning</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendorong peningkatan infrastruktur digital dan aksesibilitas perangkat digital. 2. Meningkatkan kapasitas kecakapan digital guru.
Kesiapan digital dan retensi adopsi tinggi	Mendorong implementasi <i>integrated digital learning</i>	Memberikan pelatihan kecakapan digital tingkat menengah dan lanjutan untuk memfasilitasi guru menciptakan modul belajar digital yang imersif.
Kesiapan digital tinggi, retensi adopsi rendah	Mendorong implementasi <i>blended-learning</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan program berbasis insentif untuk mendorong peningkatan penggunaan <i>edtech</i>. 2. Mendorong digitalisasi pendidikan dengan menggunakan <i>edtech</i> sebagai medium pelaksanaan ujian, atau aktivitas-aktivitas wajib lainnya.
Kesiapan digital dan retensi adopsi rendah	Mempersiapkan proses adopsi <i>edtech</i> sebagai alat bantu pendidikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendorong peningkatan infrastruktur digital dan aksesibilitas perangkat digital, utamanya di level makro 2. Meningkatkan pemahaman tentang urgensi digitalisasi pendidikan

6.2.3. Rekomendasi untuk Sekolah

Sekolah memainkan peranan penting dalam menjawab tantangan di level mikro dan nano untuk mewujudkan keberlanjutan adopsi *edtech* dan pendidikan *hybrid* pascapandemi. Adapun butir-butir rekomendasi yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Membangun kolaborasi dengan sekolah maupun komunitas yang bergerak di isu pendidikan

Terdapat banyak tantangan yang menghambat penyelenggaraan PJJ dan adopsi *edtech* secara optimal di sekolah. Namun salah satu tantangan yang cenderung bersifat internal, dalam arti sekolah memiliki banyak wewenang untuk mengatasinya, adalah

berkaitan dengan peningkatan kapasitas guru. Untuk meningkatkan kapasitas guru, upaya yang dapat dilakukan sekolah adalah dengan mendorong munculnya inisiatif pelatihan dan pengembangan diri yang berbasis pemberdayaan guru. Satu hal yang penting dilakukan untuk mewujudkan untuk memunculkan inisiatif tersebut adalah dengan memperkuat jejaring sosial sekolah. Upaya-upaya kolaborasi antar sekolah dan komunitas yang bergerak di isu pendidikan dapat dilakukan oleh sekolah untuk memenuhi berbagai sumber daya yang dibutuhkan untuk melahirkan inisiatif peningkatan kapasitas guru berbasis pemberdayaan.

2 Memberikan ruang untuk kolaborasi di antara tenaga pendidik dan orangtua/wali murid

Berdasarkan penelitian ini, terdapat beberapa perbedaan di antara persepsi guru dan siswa dalam penerimaan materi pembelajaran dalam proses belajar secara daring. Dalam skema pendidikan daring serta luring, penyamaan persepsi mengenai kebijakan yang dicanangkan sekolah dan dampaknya terhadap siswa dapat dilakukan dengan pemberian ruang-ruang diskusi dua arah di mana murid dan wali murid secara konstan dapat melakukan evaluasi kepada kebijakan dan inisiatif yang dilakukan oleh sekolah. Dengan adanya ruang-ruang ini, sekolah juga dapat mengetahui kebutuhan siswa dan wali murid dalam proses belajar mengajar.

6.2.4. Rekomendasi untuk Perusahaan Penyedia Platform Edtech

Selain pemerintah nasional, pemerintah daerah, dan sekolah, perusahaan penyedia platform *edtech* juga berperan dalam keberlanjutan digitalisasi pendidikan di Indonesia pascapandemi. Perusahaan penyedia platform *edtech* dapat turut serta menjawab tantangan di level mikro dan nano melalui langkah-langkah yang direkomendasikan sebagai berikut:

1 Memperkuat kolaborasi dengan pemerintah nasional, daerah, dan sekolah

Penyedia layanan *edutech* perlu memperkuat relasi dengan pemerintah nasional, daerah, dan sekolah agar dapat mengembangkan layanan yang relevan dengan kebutuhan penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Terbentuknya kolaborasi tersebut juga dapat memberikan dampak positif yang bersifat dua arah. Adanya kolaborasi tersebut dapat mendorong terciptanya ekosistem pendidikan berbasis digital yang optimal di Indonesia.

2 Mendorong pengembangan platform yang multifungsi dan mudah digunakan

Sebagaimana ditemukan dalam penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat kecenderungan masyarakat Indonesia memiliki preferensi menggunakan suatu platform yang memiliki beragam fungsi. Keberadaan platform dengan satu fungsi, yang kemudian menuntut pengguna untuk menggunakan platform lain guna mendapatkan fungsi yang lain dipandang kurang mudah untuk digunakan. Oleh karena itu, ada baiknya bila perusahaan dapat mengembangkan platform yang multifungsi dan tidak membutuhkan kecakapan digital yang tinggi untuk menggunakannya.

3 Mengupayakan pengembangan platform/teknologi yang dapat digunakan secara daring maupun luring

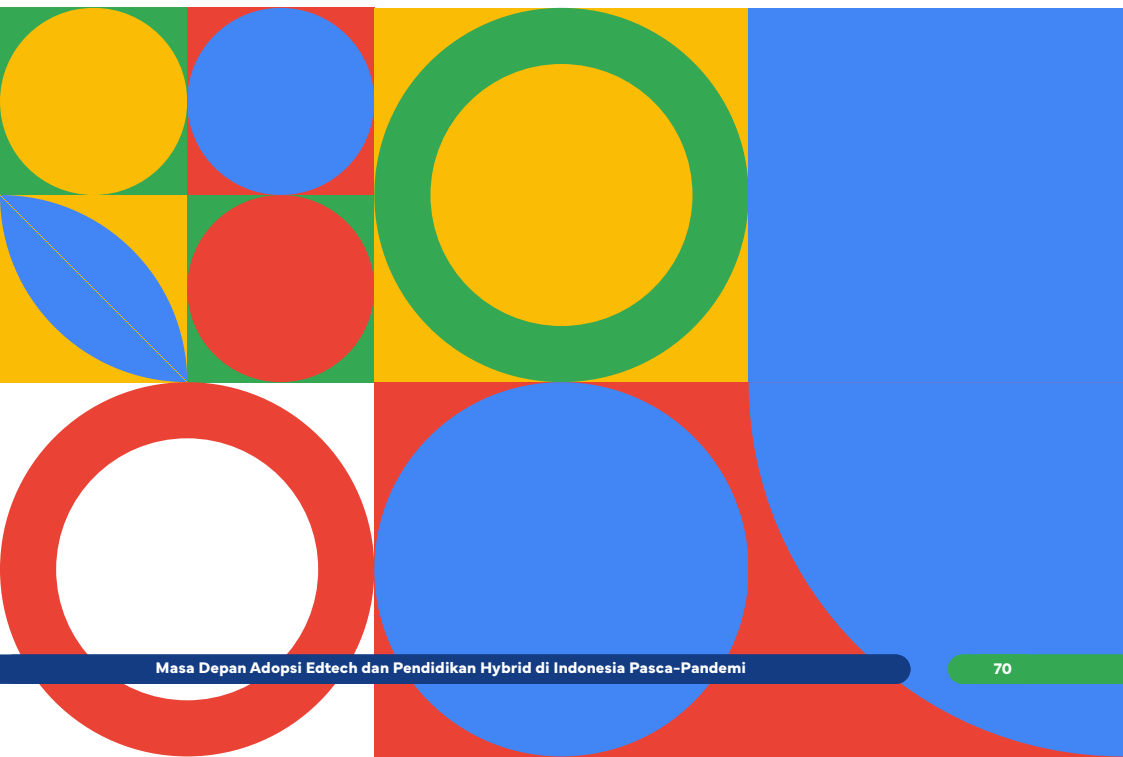
Selain multifungsi dan mudah digunakan, menjadi penting pula bagi platform untuk dapat mengembangkan layanan yang tetap dapat digunakan meskipun saat pengguna tidak terhubung dengan jaringan internet. Hal ini sangat penting mengingat persoalan terkait akses infrastruktur internet yang memadai masih banyak ditemui di Indonesia.

4 Menciptakan platform yang ramah digunakan di *smartphone*

Sebagaimana telah banyak disinggung dalam paparan hasil temuan dan analisis, *smartphone* merupakan gawai yang paling banyak digunakan oleh siswa untuk mengakses platform edtech.

Oleh karena itu, penting bagi platform untuk mengembangkan fitur-fitur platformnya yang dioptimasi agar lebih responsif di perangkat digital seperti *smartphone*.

Platform in Focus: Google dan Masa Depan Pendidikan Hybrid Indonesia



Berdasarkan kajian yang telah dilakukan oleh CfDS, terdapat beberapa isu yang masih menyertai kemajuan pendidikan *hybrid* di Indonesia, seperti adanya kesenjangan infrastruktur dan kepemilikan gawai, tata kelola regulasi yang masih belum sinergi di beberapa level pemerintahan, hingga keterampilan menggunakan teknologi yang masih dapat ditingkatkan dari guru dan juga siswa. Namun demikian, kajian ini juga menunjukkan bahwa terdapat optimisme terhadap teknologi pendidikan *hybrid*. Penggunaan teknologi pendidikan yang meningkat tajam di era pandemi, masih diharapkan untuk membantu pagelaran kelas formal di Indonesia.

Upaya untuk menyambut peluang pendidikan *hybrid* di Indonesia ini, kerjasama multi-stakeholder menjadi penting. Pemerintah Indonesia dalam praktiknya sudah menggandeng beberapa mitra pemangku kepentingan, salah satunya adalah Google for Education Indonesia. Kerja sama antara pemerintah dan Google for Education dapat memainkan peran penting dalam memastikan bahwa siswa dan guru memiliki akses ke teknologi dan sumber daya yang diperlukan. Dengan bekerja sama, pemerintah dan Google for Education dapat mengembangkan solusi yang disesuaikan dengan memenuhi kebutuhan unik setiap komunitas, seperti memastikan bahwa semua siswa memiliki akses ke alat dan sumber daya yang diperlukan untuk terus belajar dan berkembang. Sebagaimana Google for Education platform yang telah dirancang khusus untuk meningkatkan pengalaman belajar dan mengajar di kelas.

Dalam pagelaran kelas *hybrid*, platform belajar dan mengajar yang mendukung kolaborasi, komunikasi dan kreativitas guru dan siswa menjadi pilar yang sangat fundamental. Kebutuhan tersebut dapat diakomodasi dalam beberapa fitur yang kerap digunakan oleh sektor pendidikan, Google Classroom, Google Meets, dan G Suite for Education. Penggunaan dari fitur Google for Education yang berbasis *web* kemudian dapat menjadi semakin mudah dengan adanya Google Chromebook, sebuah laptop berbasis ChromeOS. Chromebook yang

dirancang agar cepat, ringan, dan terjangkau, menjadikannya pilihan populer untuk sekolah, bisnis, dan individu yang membutuhkan komputer terjangkau namun dapat diandalkan. Tidak seperti laptop tradisional, Chromebook dirancang khusus untuk menjalankan aplikasi berbasis web dan menyimpan data di *cloud*, bukan di perangkat itu sendiri. Artinya, Chromebook sangat bergantung pada koneksi internet untuk mengakses dan menggunakan aplikasi serta menyimpan file. Meski demikian, dependensi terhadap internet tersebut membuat Google Chromebook sebagai komputer alternatif terjangkau yang dapat menggunakan fitur-fitur Google for Education secara optimal.

Kerjasama pemerintah dan industri dalam isu pendidikan telah membuahkan hasil di berbagai negara selain Indonesia. Sebagai contoh, Amerika Serikat pun juga melakukan kerjasama dengan Google for Education. Bentuk nyata dari kerjasama tersebut adalah proliferasi dari penggunaan gawai Chromebook di sektor pendidikan Amerika Serikat. Di Amerika Serikat sendiri, sektor pendidikan seperti sekolah dasar secara mayoritas telah menggunakan Chromebook dalam kegiatan belajar-mengajar mereka. Pandemi Covid-19 menjadi salah satu alasan mengapa proliferasi dari Chromebook semakin meningkat, sebagaimana sekolah harus mencari alternatif yang murah untuk tetap menjalin kegiatan belajar-mengajar sekolah meski terhalangi oleh pendidikan jarak jauh. Menurut International Data Corporation (IDC), Chromebook telah mengalami pertumbuhan yang kuat dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2020 saja jumlah Chromebook yang beredar di seluruh dunia telah mencapai angka 11,2 juta unit. Sebuah peningkatan dari 6,4 juta unit pada tahun 2019 (International Data Corporation, 2020). Angka peningkatan sebesar 74,4% menjadikan Chromebook dan ChromeOS sebagai salah satu komputer dengan pertumbuhan *marketshare* tercepat di pasar komputer (International Data Corporation, 2020).

Hal yang serupa pun juga dialami di Indonesia. Saat pandemi,

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi berinisiatif untuk memberikan bantuan laptop dan perangkat teknologi informasi dan komunikasi kepada sekolah-sekolah. Bentuk dari bantuan tersebut adalah pengadaan Chromebook. Kemendikbud memberikan bantuan tersebut kepada 12.674 sekolah melalui APBN dan 16.713 sekolah melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) Fisik (CNN Indonesia, 2021). Bantuan tersebut guna untuk membantu guru dan siswa selama PJJ dan diharapkan dapat membantu ketika PTM.

Pengadaan laptop Chromebook ini juga dibarengi oleh LMS yang disediakan oleh pemerintah, yakni belajar.id. Dengan belajar.id, guru dan siswa sekolah mendapatkan fitur premium dari platform Google, seperti Google Classroom, Google Meets, dan G Suite for Education. Sehingga hal tersebut memudahkan guru dan sekolah untuk menjalani PJJ dengan ekosistem yang terintegrasi menggunakan Chromebook. Selain bantuan laptop Chromebook tersebut, Kemendikbud juga memberikan bantuan berupa perangkat teknologi informasi dan komunikasi. Perangkat-perangkat tersebut merupakan perangkat untuk melengkapi Chromebook, seperti router internet, *printer*, dan proyektor. *Router* internet sangat berguna bagi sekolah yang susah atau belum bisa mendapatkan akses internet di sekolah mereka. Kehadiran dari *router* internet tersebut mempermudah integrasi penggunaan Chromebook dalam kegiatan belajar-mengajar kelas. Pada keadaan tanpa internet, pengguna masih dapat menggunakan Chromebook dengan beberapa aplikasi yang masih dapat dijalankan selama *offline*. Salah satu tantangan pagelaran pendidikan secara online selama pandemi adalah guru-guru yang tidak dapat memastikan kejujuran pengerjaan tugas yang dilakukan oleh siswa. Hal ini berdampak pada kekhawatiran guru untuk pendidikan karakter siswanya. Dalam perkembangannya, Chromebook dan ekosistem Google melalui Chromebook Manajemen Console memberikan akses kepada guru untuk memonitor kinerja siswa selama pelajaran berlangsung. Guru dapat mengetahui apa saja yang diakses oleh siswa selama PJJ serta memblokir akses kepada situs-situs yang dirasa tidak

berkaitan dengan pelajaran. Hal tersebut juga dapat diimplementasikan ketika pelaksanaan ujian. Dengan menggunakan Chromebook, guru dapat membatasi akses siswa saat pelaksanaan ujian. Sehingga siswa hanya dapat mengakses ujian tanpa membuka hal lain. Fitur ini juga dapat membatasi akses kepada konten-konten yang tidak berkaitan dengan kegiatan belajar-mengajar, memantau aktivitas dari masing-masing Chromebook, serta memberikan *update* secara *over the air* kepada masing-masing Chromebook.

Integrasi penggunaan *edtech* dalam sektor pendidikan, khususnya sektor pendidikan di Indonesia, masih membutuhkan proses yang panjang. Meski proses tersebut mengalami akselerasi selama pandemi Covid-19, retensi dari penggunaan *edtech* belum tentu terjamin. Halangan-halangan yang dialami oleh sektor pendidikan Indonesia dalam mengintegrasikan penggunaan *edtech* telah kami uraikan dalam laporan ini. Meski demikian, dalam uraian studi kasus ini, telah terbukti pula bahwa upaya kolaboratif baik dari pemerintah maupun industri merupakan kunci utama yang perlu ditingkatkan terus guna dalam adopsi *edtech* di masa pascapandemi.

→ Bibliography

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive learning environments*, 1-13.
- Banchio, P., Cervella, C., Galaverna, C., & Giordano, A. M. (2021). How school has changed for 3–14-year-old students: An Italian case study. *Radical solutions for education in a crisis context: COVID-19 as an opportunity for global learning*, 273-281.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Berkowitz, M. W. & Bier, M. C. 2005. *What Works in Character Education: A Research-Driven Guide for Education*. Washington DC: Character Education Partnership. <http://www.characterandcitizenship.org>
- Borup, J., Jensen, M., Archambault, L., Short, C.R. & Graham, C.R. (2020). Supporting Students During COVID-19: Developing and Leveraging Academic Communities of Engagement in a Time of Crisis. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 161-169. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology & Teacher Education. Retrieved February 18, 2023 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/216288/>.
- Bozkurt, A. et al. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*. 15(1).
- Bueno, C. (2020). Bricks and mortar vs. computers and modems: The impacts of enrollment in K-12 virtual schools. *Computers and Modems: The Impacts of Enrollment in K-12 Virtual Schools* (July 3, 2020).
- Chen, Z., Jiao, J., & Hu, K. (2021). Formative assessment as an online instruction intervention: Student engagement, outcomes, and perceptions. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 19(1), 50-65.

- Christopoulos, A. & Sprangers, P. (2021). Integration of educational technology during the Covid-19 pandemic: An analysis of teacher and student receptions. *Information & Communication Technology in Education*. 8(1). DOI 10.1080/2331186X.2021.1964690
- CNN Indonesia. "Daftar Sebaran Sekolah Dapat Bantuan Laptop dari Nadiem." *CNN Indonesia*, 4 Agustus, 2021. <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20210804134142-20-676295/daftar-sebaran-sekolah-dapat-bantuan-laptop-dari-nadiem>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*. 13 (3). p.319-340.
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of educational technology systems*, 49(1), 5-22.
- Digital Education. *Critical Studies in Education*. 60 (1). p. 131-147. DOI: 10.1080/17508487.2016.1234494.
- Emejulu, A. & McGregor, C. (2019). Towards a Radical Digital Citizenship in Eubanks, V. (2019). Automating inequality. New York: Picador.
- Fernandes-Marcos, A., & Tavares, M. (2022). Innovating in Open Distance Teaching with Face to Face Retreats within a Doctoral Program in Digital Media Art. In *INTED2022 Proceedings* (pp. 3336-3343). IATED.
- Gustiani, S. (2020). Students' Motivation in Online Learning During COVID-19 Pandemic Era: A Case Study. *Holistic Journal* 12(2). p.23-40.
- Hadriana, Mahdum, Isjoni, Futra, D., & Primahardani, I. (2021). Online Learning Management in the Era of COVID-19 Pandemic at Junior High Schools in Indonesia. *Journal of Information Technology Education: Research*. 20. p.350-383.
- Haeck, C. & Lefebvre, P. (2021). *Trends in Cognitive Skill Inequality by Socio-Economic Status across Canada*. Canada Public Policy, University of Toronto Press. Vol 47 (1). p. 88-116.
- Hasan, M. R., Bijoy, M. H. I., Khushbu, S. A., Akter, S., & Hossain, S. A. (2021, July). Supervised method pursued for overall impact of online

- class during lockdown in Bangladesh. In 2021 12th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT) (pp.1-5). IEEE.
- Huang, R., Tlili, A., Chang, T. W., Zhang, X., Nascimbeni, F., & Burgos, D. (2020). Disrupted classes, undisrupted learning during COVID-19 outbreak in China: application of open educational practices and resources. *Smart Learning Environments*. 7 (19). p. 1-15. DOI 10.1186/s40561-020-00125-8
- International Data Corporation. "Tablet and Chromebook Shipments Slowed in the Fourth Quarter but Saw Solid Growth for 2021, According to IDC." IDC: The premier global market intelligence company, January 31, 2022. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS48826122>.
- McCann, H. N. (2021). Community College Instructor Experiences with Employability Skills Curricula: a Phenomenological Study. North Carolina State University.
- Munoz-Najar, A. et al. (2021). Remote Learning During COVID-19 : Lessons from Today, Principles for Tomorrow. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36665> License: CC BY 3.0 IGO."
- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2010). The open book of social innovation (Vol. 24). London: Nesta.
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., & Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Social sciences & humanities open*, 3(1), 100101.
- Parnham, J. C., McKeivitt, S., Vamos, E. P. & Laverty, A. A. (2022). Evidence use in the UK's COVID-19 free school meals policy: a thematic content analysis. *Policy Design and Practice*. DOI 10.1080/2F25741292.2022.2112640
- Qiao, P., Zhu, X., Guo, Y., Sun, Y. & Qin C. (2021). The Development and Adoption of Online Learning in Pre- and Post-COVID-19: Combination of Technological System Evolution Theory and

- Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Journal of Risk and Financial Management*. 14 (4). p.1-27.
- Rahmadi, I. F. (2021). Teachers' Technology Integration and Distance Learning Adoption Amidst The Covid-19 Crisis: A Reflection for The Optimistic Future. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(2), 26-41.
- Rogers, E. M. & Shoemaker, F. F. (1981). *Communication of Innovation: A Cross-Cultural Approach*. New York: The Free Press.
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. (2020, Desember). COVID-19 response-hybrid learning: Hybrid learning as a key element in ensuring continued learning. Diakses dari website United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization: <https://en.unesco.org/sites/default/files/unesco-covid-19-response-toolkit-hybrid-learning.pdf>
- Utomo, K. D., Soengeng, A., Purnamasari, I., & Amaruddin, H. (2021). Pemecahan Masalah Kesulitan Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9 (1), 1-9. <https://doi.org/10.23887/jjsgsd.v9i1.29923>
- Velazquez, M. R. H., Baez, A. A. L., Perez, A. M. & Luna, A. A. 2021. Educational innovation in the comprehensive training of nursing graduates. *International Journal of Health Sciences*. 5 (1).
- Viner, R., Russell, S., Saulle, R., Croker, H., Stansfeld, C., Packer, J., ... & Minozzi, S. (2021). Impacts of school closures on physical and mental health of children and young people: a systematic review. *MedRxiv*, 2021-02.
- Wekerle, C. & Kollar, I. (2022). Using technology to promote student learning? An analysis of pre- and in-service teachers' lesson plans. *Technology, Pedagogy, and Education*. 31 (5). p. DOI 10.1080/1475939X.2022.2083669
- Yarrow, N. B., Masood, E., & Afkar, R. *Estimates of COVID-19 Impacts on Learning and Earning in Indonesia: How to Turn the Tide. Main Report (English)*. Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/184651597383628008/Main-Report>

- Yates, A., Starkey, L., Egerton, B., & Flueggen, F. (2021). High school students' experience of online learning during Covid-19: the influence of technology and pedagogy. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 59-73.
- Zaitun, Z., Hadi, M. S., & Harjudanti, P. (2021). The Impact of Online Learning on the Learning Motivation of Junior High School Students. *Bisma the Journal of Counseling*. 5 (1). DOI 10.23887/bisma.v5i1.35980



Center for Digital Society


Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Gadjah Mada
Gedung BC Lt. 2, Ruang BC 201-203
Jalan Socio Yustisia 1
Bulaksumur, Yogyakarta, 55281, Indonesia

Telepon : (0274) 563362, Ext. 116
Email : cfds.fisipol@ugm.ac.id
Situs Web : cfds.fisipol.ugm.ac.id

 facebook.com/cfdsugm

 Center for Digital Society (CfDS)

 [cfds_ugm](https://www.instagram.com/cfds_ugm)

 [@cfds_ugm](https://twitter.com/cfds_ugm)

 [@cfds_ugm](https://twitter.com/cfds_ugm)

 CfDS UGM

