

**PERANCANGAN FASILITAS PENDUKUNG SISTEM  
PEMBELAJARAN *HYBRID* DI SD PANDU PADA MASA  
DAN PASCA PANDEMI COVID-19**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Emmanuela Cyntia

NPM : 6131801048



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2022**



***DESIGN OF HYBRID LEARNING SYSTEM  
SUPPORTING FACILITIES AT PANDU ELEMENTARY  
SCHOOL DURING AND POST COVID-19 PANDEMIC***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Emmanuela Cyntia

NPM : 6131801048



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2022**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Emmanuela Cyntia  
NPM : 6131801048  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : PERANCANGAN FASILITAS PENDUKUNG SISTEM  
PEMBELAJARAN HYBRID DI SD PANDU PADA MASA  
DAN PASCA PANDEMI COVID-19

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Juli 2022

**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

(Dr. Cecilia Tesavrita, S.T., M.T)

**Pembimbing Pertama**

(Hanky Fransiscus, S.T., M.T.)

**Dosen Pembimbing Kedua**

(Clara Theresia, S.T., M.T.)



## **PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Emmanuela Cyntia

NPM : 6131801048

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:  
PERANCANGAN FASILITAS PENDUKUNG SISTEM PEMBELAJARAN *HYBRID*  
DI SD PANDU PADA MASA DAN PASCA PANDEMI COVID-19

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 14 Juli 2022

Emmanuela Cyntia

NPM : 6131801048

## ABSTRAK

SD Pandu merupakan salah satu institusi pendidikan di Kota Bandung yang melaksanakan pembelajaran *hybrid* selama masa pandemi COVID-19. Seiring pelaksanaan pembelajaran *hybrid* di SD Pandu, siswa-siswi merasa tidak diuntungkan dan ingin kembali ke Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Dilakukan wawancara dengan para guru, siswa, dan orang tua untuk mengetahui situasi permasalahan saat ini dan diketahui bahwa interaksi antara guru, siswa luring, dan siswa daring tidak berjalan dengan baik. Maka dari itu, disusun sebuah rancangan fasilitas pendukung pembelajaran *hybrid* yang efektif memenuhi kebutuhan para *stakeholder*, memaksimalkan interaksi, dan meningkatkan kualitas belajar mengajar.

Penelitian menggunakan *design thinking* untuk memahami permasalahan dari sudut pandang *customer*. Untuk menghasilkan usulan, digunakan *7 step micro-cycle design thinking* yang terdiri atas *empathize, observe, define point of view, ideate, prototype, test, dan reflect*. Wawancara dilakukan pada tahap *empathize* bersama *stakeholder* yang terdiri dari 5 guru, 5 siswa, dan 5 orang tua, kemudian diterjemahkan menjadi 15 kebutuhan *customer*. Pada tahap *ideate*, dilakukan *brainstorming* dan *benchmarking* untuk memperoleh 5 konsep alternatif yang kemudian dipilih melalui *dot voting*. Rancangan usulan terpilih terdiri atas dua buah kamera dan dua buah proyektor di depan dan belakang kelas, sepasang mikrofon *portable omni-directional*, *software OBS*, *speaker 2.1*, dan *pen tablet* yang dioperasikan menggunakan sebuah komputer. Selanjutnya, rancangan terpilih dibuat prototipe yang diujikan dan dievaluasi.

Uji coba prototipe dilakukan bersama seorang guru, 15 siswa luring, dan 14 siswa daring di ruang kelas 3A SD Pandu. Hasil uji coba kemudian dievaluasi melalui wawancara dan kuesioner SESQ dan TERF-N yang mengukur tingkat keterlibatan siswa. Berdasarkan evaluasi menggunakan kuesioner SESQ diperoleh skor untuk faktor *affective (liking for learning)* sebesar 4,269, *affective (liking for school)* sebesar 4,586, dan *behavioral (effort & persist)* sebesar 4,267 sedangkan skor TERF-N untuk faktor *affective* sebesar 4,630, *behavioral* sebesar 4,611, dan *cognitive* sebesar 4,580. Dapat disimpulkan bahwa rancangan prototipe berdampak baik terhadap tingkat keterlibatan siswa.



## **ABSTRACT**

*Pandu Elementary School is one of the educational institutions in Bandung that implements hybrid learning during the COVID-19 pandemic. During the implementation of hybrid learning at SD Pandu, students feel that they are not benefited thus wanting to return to Distance Learning (PJJ). Interviews were conducted with teachers, students, and parents to find out the current problem situation and it was found that the interaction between teachers, offline students, and online students was not going well. Therefore, an effective, efficient, and ergonomic hybrid learning support facility design is developed to meet the needs of stakeholders, maximize interaction, and improve the quality of teaching and learning.*

*This research uses design thinking to understand problem from the customer's point of view. To generate recommendations, a 7-step micro-cycle design thinking which consists of empathize, observe, define point of view, ideate, prototype, test, and reflect is used. Interviews were conducted at the empathize stage with stakeholders consisting of 5 teachers, 5 students, and 5 parents, then translated into 15 customer needs. In the ideate stage, brainstorming and benchmarking were carried out to obtain 5 alternative concepts which were then selected through dot voting. The proposed design consisted of two cameras and two projectors at the front and back of the classroom, a pair of portable omnidirectional microphones, OBS software, 2.1 speakers, and a pen tablet operated by a computer. Furthermore, the selected design is made into a prototype which is tested and evaluated.*

*The prototype testing was conducted with a teacher, 15 offline students, and 14 online students in the 3A classroom of SD Pandu. The results of the test were then evaluated using interviews and the SESQ and TERF-N questionnaires that measured the level of student engagement. Based on the evaluation using the SESQ questionnaire, the score for the affective (liking for learning) factor is 4.269, the affective (liking for school) is 4.586, and behavioral (effort & persist) is 4.267 while the TERF-N score for the affective factor was 4.630, behavioral is 4.611, and cognitive of 4.580. It can be concluded that the prototype design has a good effect on the level of student engagement.*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan yang Maha Esa sebab atas berkat dan rahmat-Nya skripsi dengan judul “Perancangan Fasilitas Pendukung Sistem Pembelajaran *Hybrid* di SD Pandu Pada Masa dan Pasca Pandemi COVID-19” ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. dan Ibu Clara Theresia, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, ilmu, wawasan, dan tenaga untuk membantu penulis dalam proses penelitian, serta selalu memberikan dukungan bagi penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Thedy Yogasara, S.T., M.Eng.Sc. dan Bapak Yansen Theopilus, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan bagi penelitian.
3. Ibu Wien Caecilia selaku kepala sekolah SD Pandu dan Ibu Yullita selaku guru bidang kesiswaan SD Pandu yang telah mengizinkan sekolahnya menjadi objek penelitian, bersedia bekerjasama dengan penulis, serta memberikan masukan dan arahan bagi penelitian ini.
4. Tim dosen penelitian yang telah meluangkan waktu, ilmu, dan wawasannya untuk membantu proses penelitian dan memberi dukungan kepada penulis.
5. Erwin Christian, Eveline Dellishia, dan Michele Octavia selaku tim peneliti dan rekan seperjuangan yang telah meluangkan waktunya, mendukung, dan memberikan semangat selama penelitian.
6. Orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan doa selama perkuliahan dan skripsi.
7. Sahabat penulis Rani, Hendrik, Michele, Rico, Chalvin, Vincent, Tesa, Alfons, Ko Kevin yang selalu memberi semangat, meluangkan waktunya untuk bertukar pikiran, bertukar cerita dan keluh kesah selama perkuliahan dan skripsi.

8. Teman-teman TI UNPAR Angkatan 2018, khususnya kelas D yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan dan skripsi.
9. Teman-teman serta pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun telah membantu selama pelaksanaan penelitian.

Penulis bersyukur dan berterima kasih atas segala dukungan dan bantuan yang telah diberikan. Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, mohon maaf apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan, baik itu disadari maupun tidak. Penulis juga terbuka untuk segala bentuk kritik dan saran yang sekiranya membangun dan dapat membantu skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi berkat bagi banyak pihak.

Bandung, 10 Juli 2022

Emmanuela Cyntia

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah .....	I-4
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-10
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-11
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-11
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-11
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 <i>Hybrid Learning</i> .....	II-1
II.1.1 Ruang Kelas <i>Hybrid</i> .....	II-2
II.1.2 Tantangan Pembelajaran <i>Hybrid</i> .....	II-5
II.2 <i>Design Thinking</i> .....	II-7
II.2.1 <i>Explorative Interview</i> .....	II-8
II.2.2 <i>Stakeholder Map</i> .....	II-9
II.2.3 <i>Empathy Map</i> .....	II-10
II.2.4 <i>AEIOU Framework</i> .....	II-11
II.2.5 <i>Storytelling</i> .....	II-11
II.2.6 <i>Brainstorming</i> dan <i>Benchmarking</i> .....	II-12
II.2.7 <i>Dot Voting</i> .....	II-13
II.2.8 <i>Testing Sheet</i> .....	II-13
II.2.9 <i>Lessons Learned</i> .....	II-15
II.3 Ruang Kelas Ideal di Masa Pandemi COVID-19 .....	II-15

II.4 Keterlibatan Siswa .....	II-17
II.4.1 Teknik Pengukuran Keterlibatan Siswa .....	II-18
II.5 Teknik Pengumpulan Data.....	II-20
<b>BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>III-1</b>
III.1 <i>Understand</i> .....	III-1
III.1.1 <i>Stakeholder Map</i> .....	III-1
III.1.2 <i>Empathy Map Guru</i> .....	III-3
III.1.3 <i>Empathy Map Orang Tua</i> .....	III-6
III.1.4 <i>Empathy Map Siswa</i> .....	III-8
III.2 <i>Observe</i> .....	III-11
III.3 <i>Define Point of View</i> .....	III-14
III.4 <i>Ideate</i> .....	III-17
III.4.1 <i>Brainstorming</i> .....	III-17
III.4.2 <i>Benchmarking</i> .....	III-28
III.4.3 <i>Dot Voting</i> .....	III-29
III.5 <i>Prototype</i> .....	III-32
III.5.1 <i>Analytical Prototype</i> .....	III-33
III.5.2 <i>Physical Prototype</i> .....	III-36
III.5.3 <i>Pre-teaching Guideline</i> .....	III-41
III.6 <i>Test</i> .....	III-44
III.6.1 <i>Planning</i> .....	III-44
III.6.2 <i>Procedure and Documentation</i> .....	III-45
III.6.3 <i>Evaluasi</i> .....	III-46
III.7 <i>Usulan Perbaikan</i> .....	III-54
III.8 <i>Reflect</i> .....	III-57
<b>BAB IV ANALISIS RANCANGAN DAN USULAN PERBAIKAN.....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Analisis Hasil <i>Dot Voting</i> .....	IV-1
IV.2 Analisis Perbandingan <i>Analytical</i> dan <i>Physical Prototype</i> .....	IV-4
IV.3 Analisis Hasil <i>Testing</i> dan Evaluasi.....	IV-5
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Daftar Pertanyaan Wawancara Guru .....	I-4
Tabel I.2 Daftar Pertanyaan Wawancara Orang Tua.....	I-6
Tabel I.3 Daftar Pertanyaan Wawancara Siswa .....	I-7
Tabel II.1 Butir Pernyataan Kuesioner SESQ .....	II-18
Tabel II.2 Butir Pertanyaan Kuesioner TERF-N .....	II-20
Tabel III.1 Daftar <i>Stakeholder</i> Permasalahan SD Pandu .....	III-1
Tabel III.2 Tabulasi <i>Empathy Map</i> Guru.....	III-6
Tabel III.3 Tabulasi <i>Empathy Map</i> Orang Tua .....	III-8
Tabel III.4 Tabulasi <i>Empathy Map</i> Siswa .....	III-10
Tabel III.5 Hasil Pengamatan Proses Pembelajaran <i>Hybrid</i> dengan AEIOU ..	III-11
Tabel III.6 Spesifikasi Perangkat Ruang Kelas SD Pandu .....	III-14
Tabel III.7 <i>Storytelling</i> .....	III-14
Tabel III.8 <i>Storytelling Conclusion</i> .....	III-16
Tabel III.9 Ide Alternatif Solusi Berdasarkan Kebutuhan .....	III-17
Tabel III.10 Rincian Fasilitas Pendukung Per Konsep Alternatif .....	III-27
Tabel III.11 Hasil <i>Dot Voting</i> Pertama .....	III-30
Tabel III.12 Hasil <i>Dot Voting</i> Kedua .....	III-32
Tabel III.13 Daftar Spesifikasi Rekomendasi Fasilitas Pendukung .....	III-36
Tabel III.14 Daftar Fasilitas Pendukung Prototipe Fisik .....	III-37
Tabel III.15 Mekanisme Interaksi Manusia – Fasilitas Pendukung.....	III-42
Tabel III.16 Butir Pertanyaan SESQ.....	III-47
Tabel III.17 Hasil Kuesioner SESQ Butir Pernyataan 1 - 9.....	III-47
Tabel III.18 Hasil Kuesioner SESQ Butir Pernyataan 10 - 17.....	III-48
Tabel III.19 Rekapitulasi Rata-rata Skor SESQ Per Faktor .....	III-49
Tabel III.20 Butir Pernyataan Kuesioner TERF-N.....	III-50
Tabel III.21 Hasil Kuesioner TERF-N .....	III-50
Tabel III.22 Butir Pertanyaan Wawancara Evaluasi Guru.....	III-51
Tabel III.23 Butir Pertanyaan Wawancara Evaluasi Siswa .....	III-52
Tabel III.24 Hasil Wawancara Evaluasi Siswa .....	III-53
Tabel III.25 Perbaikan Daftar Spesifikasi Rekomendasi Fasilitas Pendukung	III-56

Tabel III.26 Hasil Refleksi Penelitian.....	III-58
---	--------



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Ruang Kelas 2A.....	I-8
Gambar I.2 Layar Virtual Zoom Kelas 2A.....	I-8
Gambar I.3 Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	I-14
Gambar II.1 Referensi Ruang Kelas <i>Hybrid 1</i> .....	II-2
Gambar II.2 Referensi Ruang Kelas <i>Hybrid 2</i> .....	II-3
Gambar II.3 Referensi Ruang Kelas <i>Hybrid 3</i> .....	II-4
Gambar II.4 <i>Design Thinking Micro-cycle Model</i> .....	II-7
Gambar II.5 Stakeholder Map.....	II-10
Gambar II.6 <i>Empathy Map</i> .....	II-10
Gambar II.7 <i>AEIOU Framework</i> .....	II-11
Gambar II.8 Panduan <i>Storytelling</i> .....	II-12
Gambar II.9 Panduan <i>Storytelling</i> .....	II-13
Gambar II.10 <i>Testing Sheet</i> .....	II-14
Gambar II.11 <i>Lessons Learned</i> .....	II-15
Gambar II.12 Rekomendasi Tata Letak Ruang Kelas Pandemi .....	II-17
Gambar III.1 <i>Stakeholder Map</i> Pembelajaran <i>Hybrid</i> di SD Pandu.....	III-2
Gambar III.2 <i>Empathy Map</i> Guru.....	III-4
Gambar III.3 <i>Empathy Map</i> Orang Tua .....	III-7
Gambar III.4 <i>Empathy Map</i> Siswa.....	III-9
Gambar III.5 Pemetaan Tata Letak Ruang Kelas SD Pandu.....	III-13
Gambar III.6 Konsep Alternatif 1 .....	III-20
Gambar III.7 Konsep Alternatif 2 .....	III-22
Gambar III.8 Konsep Alternatif 3 .....	III-23
Gambar III.9 Konsep Alternatif 4 .....	III-25
Gambar III.10 Konsep Alternatif 5 .....	III-26
Gambar III.11 Konsep Tata Letak Kursi .....	III-28
Gambar III.12 Prototipe Analitik Ruang Kelas Perspektif Siswa.....	III-33
Gambar III.13 Prototipe Analitik Posisi Kamera pada Layar Proyektor Depan	III-34
Gambar III.14 Prototipe Analitik Ruang Kelas Perspektif Guru .....	III-34
Gambar III.15 Prototipe Analitik Tata Letak Proyektor dan Mikrofon.....	III-35

Gambar III.16 Skema Pemasangan Kabel Fasilitas Pendukung .....	III-36
Gambar III.17 Ilustrasi Pengaturan <i>Software</i> OBS .....	III-40
Gambar III.18 Prototipe Fisik Ruang kelas Perspektif Guru.....	III-40
Gambar III.19 Prototipe Fisik Pengaturan Meja Guru .....	III-41
Gambar III.20 <i>Pre-teaching Guideline</i> .....	III-43
Gambar III.21 Suasana Kelas dari Sekolah.....	III-45
Gambar III.22 Suasana Kelas dari Rumah .....	III-46
Gambar III.23 Usulan Perbaikan Kamera Belakang.....	III-55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Wawancara Pendahuluan Guru SD Pandu

Lampiran B: Observasi Ruang Kelas SD Pandu

Lampiran C: *Analytical Prototype*

Lampiran D: Dokumentasi Simulasi Pembelajaran *Hybrid*

Lampiran E: Kuesioner SESQ dan TERF-N



# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab pendahuluan membahas mengenai latar belakang dilakukannya penelitian. Pada bab ini juga dipaparkan identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### I.1 Latar Belakang Masalah

COVID-19 atau *coronavirus disease* merupakan penyakit yang pertama kali ditemukan di Kota Wuhan, Shenzhen, China pada akhir tahun 2019. Penyakit ini menular dengan cepat ke berbagai negara sehingga pada bulan Maret 2020, World Health Organization mendeklarasikan COVID-19 sebagai pandemi. Indonesia sebagai salah satu negara yang terimbas mengambil langkah dengan membatasi aktivitas masyarakat Indonesia guna memutus rantai penyebaran COVID-19, seperti yang tertera dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19). Dalam pasal 4 ayat 1 pada peraturan tersebut, pembatasan sosial mencakup peliburan sekolah dan tempat kerja, pembatasan aktivitas keagamaan, serta fasilitas umum. Namun akibatnya, pandemi COVID-19 tidak hanya berdampak bagi kesehatan tetapi juga ekonomi, sosial, dan pendidikan.

Prioritas utama negara bagi kesehatan dan keselamatan masyarakat menciptakan tantangan baru bagi sektor pendidikan, yang mana pembelajaran tatap muka harus dapat ditransformasikan dalam bentuk digital dan disampaikan secara daring atau yang dikenal sebagai Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Sayangnya, PJJ bukan merupakan solusi yang baik dalam jangka panjang karena menyebabkan *learning loss* bagi para pelajar. *Learning loss* merupakan situasi hilangnya pengetahuan dan keterampilan, baik umum maupun khusus, atau kemunduran dalam perkembangan akademis (The Glossary of Education Reform, 2013), yang dalam hal pandemi banyak dipengaruhi oleh sistem pembelajaran yang tidak efektif ataupun penutupan sekolah (Yarrow & Afkar, 2021). Lebih lanjut,

Yarrow dan Afkar (2021) juga mengemukakan bahwa PJJ selama pandemi COVID-19 berdampak pada *learning loss* yang mencapai 0,9 tahun pembelajaran. Secara khusus bagi siswa pendidikan dasar, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) (2021) menyebutkan bahwa *learning loss* yang dialami siswa kelas 1 dan 2 SD setelah satu tahun pandemi setara dengan 6 bulan untuk literasi dan 5 bulan untuk numerasi.

Menurunnya kualitas pendidikan selama pandemi menjadi suatu urgensi bagi dunia pendidikan untuk kembali mengadakan pembelajaran tatap muka (PTM). Seiring dengan pendistribusian vaksin yang semakin merata dan pelonggaran aktivitas masyarakat, pemerintah dalam dalam Surat Keputusan Bersama 4 Menteri tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19 mengimbau sekolah-sekolah untuk segera melaksanakan PTM baik secara penuh (100%) atau terbatas pada jenjang SD hingga SMA. Menurut peraturan tersebut, mulai Januari 2022 pelaksanaan PTM diwajibkan bagi semua sekolah yang berada di PPKM level 1 – 3 dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan dan sejumlah aturan pendukung. Pelaksanaan PTM terbatas berarti kegiatan belajar mengajar dilakukan secara *hybrid* atau campuran, dengan artian sebagian siswa datang ke sekolah untuk mengikuti pembelajaran secara tatap muka sedangkan sebagian lainnya tetap di rumah untuk belajar secara daring.

Sesuai dengan imbauan pemerintah, sekolah-sekolah di bawah kepemilikan Yayasan Salib Suci ikut melaksanakan PTM terbatas. Yayasan Salib Suci merupakan yayasan yang berdiri pada 17 Agustus 1927 di bawah naungan Ordo Salib Suci di Kota Bandung yang memiliki sekolah-sekolah mulai jenjang SD hingga SMA di Jawa Barat. Salah satu sekolah di bawah naungan Yayasan Salib Suci yang ikut melaksanakan PTM terbatas adalah SD Pandu. Selama melaksanakan PTM terbatas, SD Pandu mengalami banyak kesulitan. Menurut pihak yayasan, hampir semua siswa berminat mengikuti PTM, akan tetapi antusiasme siswa terhadap PTM tidak bertahan lama. Ibu Theresia Darini selaku Kepala Bagian Penelitian dan Pengembangan Yayasan Salib Suci memaparkan bahwa setelah beberapa kali dilakukan pertemuan, orang tua dan siswa lebih untuk kembali mengikuti pembelajaran jarak jauh (PJJ). Hal ini dikarenakan baik guru maupun siswa merasa interaksi yang terjadi dalam lingkungan pembelajaran *hybrid* tidak berjalan lancar, meskipun segala fasilitas yang esensial bagi proses

pembelajaran telah disediakan. Interaksi yang buruk selama proses pembelajaran pun membuat kegiatan belajar mengajar menjadi tidak menarik, dan berpotensi menyebabkan siswa-siswi kehilangan motivasi atau bahkan *learning loss* yang berdampak pada capaian belajar siswa. Permasalahan ini sejalan dengan penelitian eksploratif Raes (2021) yang menunjukkan bahwa fasilitas canggih belum mencukupi tanpa adanya perancangan tata letak, proses, dan interaksi yang baik. Interaksi yang buruk dalam pembelajaran di kelas *hybrid* dapat menimbulkan kesenjangan antara guru, siswa luring, dan siswa daring. Beberapa bukti yang ditemukan diantaranya adalah siswa daring merasa diabaikan oleh teman lainnya dalam hal kepengurusan kelas karena secara fisik siswa daring tidak ada di kelas, dan merasa lebih sulit untuk menemukan waktu yang tepat untuk bertanya ketika guru berbicara. Di sisi lain, siswa luring juga tidak terlepas dari rasa bosan dan terabaikan ketika guru lebih banyak memfokuskan dirinya pada siswa di rumah ataupun kendala teknis.

*Hybrid learning* sebagai metode pembelajaran yang fleksibel dan modern pada dasarnya mampu menjadi alternatif pembelajaran yang baik bagi dunia pendidikan di masa kini maupun di masa depan. Tidak hanya menggabungkan dua ruang secara bersamaan, *hybrid learning* juga memberikan kekayaan materi yang lebih besar dibanding model belajar daring atau luring saja, yang bahkan dinilai mampu mengatasi kekurangan dari pendidikan sebelum pandemi COVID-19 (Avni, 2022). Akan tetapi, sebagai model pembelajaran yang relatif baru, diperlukan kreativitas dan pemikiran yang terbuka agar tercipta lingkungan belajar yang interaktif dan menarik bagi perkembangan siswa sekolah dasar. Hal ini penting mengingat pembelajaran *hybrid* sangat bergantung pada interaksi antara manusia dan teknologi (Raes, Detienne, Widney, & Depaepe, 2019) dan tanpa dilakukannya perbaikan, *learning loss* yang dihadapi para siswa-siswi selama PJJ mungkin tidak teratasi atau bahkan memburuk. Dalam hal ini, interaksi dan keterlibatan siswa memiliki peranan penting terhadap capaian dan kepuasan belajar siswa (Muzammil, Sutawijaya, & Harsasi, 2020) yang mampu menanggulangi *learning loss* (Toth, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus pada perancangan fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* di SD Pandu dengan pendekatan *design thinking*. Fasilitas pendukung dalam hal ini mencakup peralatan baik perangkat keras maupun lunak, tata letaknya di ruang kelas, serta alur proses penggunaannya. Metode *design thinking* dipilih dalam

penelitian ini karena dinilai mampu menggali masalah yang dihadapi SD Pandu dari banyak pemangku kepentingan, memahami, dan melihat permasalahan secara sistemik untuk menghasilkan solusi yang kreatif dan inovatif. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar secara *hybrid* terbaik bagi para siswa SD Pandu di masa dan pasca pandemi COVID-19.

## I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

SD Pandu berada dalam satu lingkungan TK – SD – SMP Pandu yang berlokasi di Jalan Pandu No. 6, Pamoyanan, Kec. Cicendo, Kota Bandung. Menurut data Dinas Pendidikan Kota Bandung tahun 2021, SD Pandu memiliki 329 peserta didik dan 12 kelas yang terdiri atas 6 tingkat pendidikan, masing-masing terbagi dalam 2 kelas. Kegiatan belajar mengajar di SD Pandu didukung oleh 19 tenaga pendidik yang terdiri atas 12 guru kelas, 3 guru mata pelajaran, 3 tenaga administrasi sekolah dan kepala sekolah. SD Pandu juga menyediakan fasilitas untuk menunjang kegiatan belajar mengajar, diantaranya adalah ruang kelas, lapangan serbaguna, laboratorium komputer, perpustakaan, laboratorium praktik IPA, dan ruang UKS.

Selama masa pandemi COVID-19, mayoritas kegiatan belajar mengajar terjadi di kelas. Aktivitas PTM terbatas secara langsung melibatkan guru, siswa di sekolah, siswa di rumah, dan orang tua. Menurut Lewrick, Link, Leifer, dan Schmidt (2020), langkah awal dari proses *micro-cycle design thinking* adalah memahami permasalahan dari sudut pandang *customer (understand)* dan mengamati (*observe*). Wawancara eksploratif dilakukan terhadap para guru, siswa, dan orang tua untuk mengetahui lebih dalam bagaimana proses belajar mengajar *hybrid* di SD Pandu serta permasalahan yang terjadi selama kegiatan belajar mengajar. Tabel I.1 menyajikan daftar pertanyaan yang disampaikan pada saat wawancara.

Tabel I.1 Daftar Pertanyaan Wawancara Guru

No.	Pertanyaan
1	Identitas diri
2	Bagaimana cara Bapak/Ibu mengajar selama pembelajaran <i>hybrid</i> ?
3	Perbedaan apa yang Bapak/Ibu rasakan selama mengajar <i>offline</i> , <i>online</i> , dan <i>hybrid</i> ?
4	Fasilitas pendukung apa saja (fisik dan digital) yang digunakan oleh SD X dalam melaksanakan pembelajaran <i>hybrid</i> ?
5	Adakah kesulitan yang Bapak/Ibu alami selama pembelajaran <i>hybrid</i> ?
6	Adakah kesulitan yang Bapak/Ibu lihat pada siswa selama pembelajaran <i>hybrid</i> ?

(lanjut)



Tabel I.1 Daftar Pertanyaan Wawancara Guru (lanjutan)

No.	Pertanyaan
7	Bagaimana Bapak/Ibu mengatasi kesulitan tersebut?
8	Bagaimana perasaan Bapak/Ibu ketika menghadapi permasalahan tersebut?
9	Bagaimana cara Bapak/Ibu mengajak siswa di kelas dan di rumah tetap aktif mengikuti pelajaran?
10	Bagaimana antusiasme siswa terhadap pembelajaran <i>hybrid</i> ?
11	Adakah harapan Bapak/Ibu untuk pembelajaran <i>hybrid</i> di masa mendatang?

Setelah menyusun pertanyaan, dilakukan wawancara dengan lima orang guru. Wawancara daring dilakukan pada hari Kamis dan Jumat, 10 – 11 Maret 2022 secara semi-terstruktur. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diketahui bahwa hampir semua guru adalah guru tematik, sehingga selama satu tahun ajaran, seorang guru akan menjadi pengajar sekaligus wali kelas. Setiap kelas juga telah memiliki perangkat mendasar yang diperlukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran *hybrid*, tetapi kegiatan belajar mengajar belum maksimal. Beberapa kesulitan yang ditemukan dari wawancara dengan guru adalah sebagai berikut.

1. Interaksi antara guru dan siswa dirasa sulit karena harus membagi perhatian antara siswa di rumah dan di sekolah secara bersamaan sambil mengoperasikan materi ajar yang berbasis digital.
2. Guru tidak dapat bergerak bebas menghampiri siswa luring karena peletakan mikrofon dan kamera membatasi ruang gerak guru dan mempersulit interaksi dengan siswa di rumah.
3. Banyak terjadi kendala pada penunjang interaksi *hybrid* khususnya visual dan audio, seperti suara berdenging, suara hilang, suara tidak jelas, sinyal terputus, gambar kurang jernih, dan sebagainya.
4. Guru kewalahan karena siswa di rumah merasa kurang diperhatikan ketika guru tidak muncul di layar Zoom, sedangkan siswa di sekolah merasa terabaikan apabila guru duduk di depan komputer saja.
5. Para guru merasa kesulitan menghadapi kendala selama pembelajaran *hybrid* karena kurang fasih menggunakan teknologi sehingga banyak waktu dihabiskan untuk mengatasi kendala.

Selain wawancara dengan guru, dilakukan juga wawancara dengan beberapa orang tua siswa SD Pandu yang pernah mendampingi anaknya selama

pembelajaran *hybrid*. Tabel I.2 menyajikan daftar pertanyaan yang disampaikan pada saat wawancara.

Tabel I.2 Daftar Pertanyaan Wawancara Orang Tua

No.	Pertanyaan
1	Identitas diri (nama orang tua, nama anak, dan kelas usia anak)
2	Fasilitas apa saja (fisik dan digital) yang digunakan oleh anak Bapak/Ibu di rumah dalam melaksanakan pembelajaran <i>hybrid</i> ?
3	Menurut Bapak/Ibu, bagaimana pelaksanaan pembelajaran <i>hybrid</i> saat ini?
4	Apakah ada kesulitan yang Bapak/Ibu alami selama mendampingi anak mengikuti pembelajaran <i>hybrid</i> di SD X?
5	Bagaimana perasaan Bapak/Ibu saat mendampingi anak mengikuti pembelajaran <i>hybrid</i> di SD X? Mengapa?
6	Adakah kesulitan yang pernah Bapak/Ibu temukan ketika anak mengikuti pembelajaran <i>hybrid</i> dari rumah?
7	Bagaimana Bapak/Ibu menghadapi kesulitan tersebut?
8	Bagaimana perasaan Bapak/Ibu saat menghadapi kesulitan tersebut?

Wawancara dengan orang tua dilakukan pada hari Jumat 13 Mei 2022. Setelah melakukan wawancara dengan lima orang tua, diketahui bahwa siswa pandai menggunakan perangkat komputer atau laptop tanpa harus didampingi orang tua, termasuk ketika mengatasi kendala teknis di rumah. Menurut orang tua, interaksi anak di rumah dan di sekolah memang berbeda. Siswa terlihat lebih paham sesuai belajar di sekolah ketimbang belajar di rumah. Kesulitan yang ditemukan setelah mewawancarai orang tua adalah sebagai berikut.

1. Orang tua merasa lebih repot ketika harus mendampingi anaknya untuk belajar di rumah. Ketika anak ketinggalan pelajaran, orang tua harus menghubungi guru untuk menanyakan tugas dan sebagainya.
2. Orang tua merasa anaknya lebih mudah lelah, bosan, dan terpecah konsentrasinya ketika belajar di rumah. Seringkali anak memperhatikan temannya di Zoom atau membuka aplikasi lain di jam pelajaran.
3. Anak lebih sering bertanya kepada orang tua karena penjelasan guru kurang jelas atau putus-putus, guru sedang berkeliling memperhatikan anak yang di sekolah, atau karena guru tidak mendengar suara anak memanggil. Terkadang guru juga terlihat kebingungan karena tidak tahu siapa yang bertanya lebih dulu.

Setelah wawancara dengan orang tua, dilakukan wawancara dengan siswa. Siswa yang diwawancarai merupakan anak dari orang tua yang telah diwawancarai terlebih dahulu dan pernah mengikuti pembelajaran *hybrid* di rumah

maupun di sekolah. Tabel I.3 menyajikan daftar pertanyaan yang disampaikan pada saat wawancara.

Tabel I.3 Daftar Pertanyaan Wawancara Siswa

No.	Pertanyaan
1	Identitas diri (nama dan kelas usia)
2	Menurutmu, bagaimana pelaksanaan pembelajaran <i>hybrid</i> di SD Pandu saat ini?
3	Fasilitas pendukung apa aja (fisik dan digital) yang kamu gunakan selama pembelajaran <i>hybrid</i> di sekolah dan di rumah?
4	Apa yang kamu sukai dan tidak sukai dari pembelajaran <i>hybrid</i> ?
5	Apakah ada kesulitan yang kamu alami selama mengikuti pembelajaran <i>hybrid</i> ?
6	Bagaimana cara kamu menghadapi kesulitan tersebut?
7	Bagaimana perasaan kamu saat menghadapi kesulitan tersebut?
8	Menurutmu, bagaimana penerapan protokol kesehatan di sekolah saat ini?

Wawancara dengan siswa dilaksanakan pada hari Kamis, 19 Mei 2022 terhadap lima orang siswa. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa sebagian besar siswa lebih menyukai belajar di sekolah, tetapi juga nyaman dengan pembelajaran secara *hybrid*. Beberapa tantangan yang dihadapi oleh siswa selama pembelajaran *hybrid* adalah sebagai berikut.

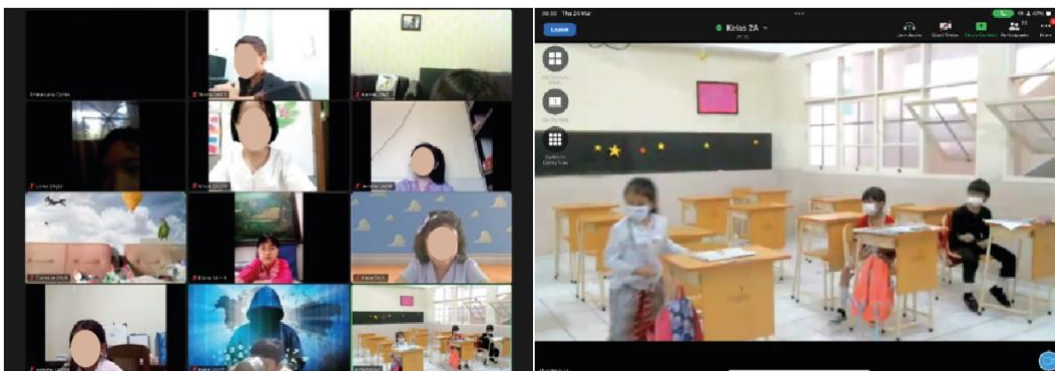
1. Siswa di rumah dan di sekolah tidak bisa saling berkomunikasi. Biasanya pertanyaan atau jawaban yang diajukan oleh siswa di sekolah tidak dapat didengar oleh siswa di rumah sehingga harus disampaikan ulang oleh guru.
2. Siswa di rumah sering merasa kurang diperhatikan karena guru berkeliling di kelas dan hilang dari layar Zoom. Selain itu, siswa juga merasa terabaikan karena suaranya tidak terdengar oleh guru.
3. Siswa merasa pemahamannya tidak sebaik ketika belajar di sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, siswa daring, dan siswa luring, diketahui bahwa kesulitan terbesar guru, siswa daring, dan siswa luring selama pembelajaran *hybrid* di SD Pandu adalah berinteraksi melalui perantara teknologi. Setelah melakukan wawancara dengan para *stakeholder*, langkah berikutnya adalah mengamati (*observe*). Pengamatan dilakukan terhadap tata letak ruang kelas fisik SD Pandu, ruang virtual Zoom, pengaturan fasilitas pendukung, dan proses belajar mengajar. Gambar I.1 menunjukkan tampak ruang kelas fisik kelas 2A.



Gambar I.1 Ruang Kelas 2A

Pada Gambar I.1 dapat dilihat ruang kelas 2A yang disusun seperti ruang kelas konvensional yang terdiri atas 20 kursi siswa, satu meja guru, loker, dan lemari. Ketika sedang mengajar, guru akan menempatkan dirinya di meja guru sambil mengoperasikan komputer. Posisi meja guru tidak menghadap ke murid-murid di kelas melainkan menyamping atau membelakangi murid. Ketika sedang memaparkan materi, guru tidak dapat melihat siswa daring. Selanjutnya ditampilkan ruang kelas *virtual* Zoom kelas 2A pada Gambar I.2.



Gambar I.2 Layar Virtual Zoom Kelas 2A

Tampilan layar yang dapat dilihat oleh siswa di rumah adalah kamera yang menghadap siswa, *webcam* pada laptop guru, dan *share screen* dari laptop

guru. Siswa di sekolah juga dapat melihat layar Zoom melalui dari proyektor ketika guru menampilkannya. Suara yang diterima oleh siswa di rumah berasal dari mikrofon pada kamera *webcam* yang menghadap siswa, sedangkan suara yang diterima oleh siswa di sekolah berasal dari *speaker* komputer. Dari hasil observasi tersebut, diketahui bahwa guru harus mengajar dengan suara lantang dengan maksud agar siswa di rumah dan di sekolah dapat mendengar dengan baik. Suara yang diterima oleh siswa pada *platform* Zoom juga kurang baik dan menggema akibat ukuran ruangan yang cukup besar dan letaknya yang jauh dari guru. Beberapa siswa bertanya berulang kali ketika panduan kurang jelas atau guru tidak mendengar.

Berdasarkan keseluruhan hasil wawancara dan observasi, dapat diidentifikasi situasi pembelajaran *hybrid* di SD Pandu saat ini. Pada dasarnya SD Pandu sudah menerapkan protokol kesehatan dengan baik. Sekolah Pandu menyiapkan tempat cuci tangan di area parkir sekolah yang dapat digunakan oleh siswa SD dan SMP. Selain itu, sekolah juga menyediakan *hand-sanitizer* yang wajib digunakan oleh siswa-siswi setiap masuk dan keluar kelas. Siswa SD Pandu giat menerapkan protokol kesehatan dengan baik dan saling mengingatkan untuk menjaga jarak agar mereka dapat terus mengikuti PTM. Akan tetapi, sekolah belum mampu menata fasilitas pendukung di SD Pandu untuk memaksimalkan interaksi antara guru dan siswa. Dalam hal ini, fasilitas pendukung yang dimaksud adalah peralatan yang digunakan, tata letak, dan alur prosesnya yang kurang terpadu. Selain itu, keterampilan guru mengoperasikan perangkat digital, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, juga berkontribusi pada kualitas pembelajaran di kelas. Akan tetapi para guru mengakui bahwa masih banyak hal yang belum mereka pahami. Akibatnya, ketika kendala muncul, diperlukan lebih banyak waktu untuk menyelesaikannya.

Permasalahan ini menjadi rintangan yang kompleks dan krusial untuk diperbaiki karena memiliki cakupan yang luas, saling berkaitan satu sama lain, melibatkan banyak pihak, dan berdampak besar apabila tidak segera diperbaiki. Kompleks yang dimaksud berarti permasalahan yang rumit dan solusinya belum diketahui secara pasti (Galav & Gupta, 2022). Tanpa interaksi yang baik dalam pembelajaran *hybrid*, siswa tidak dapat memperoleh pembelajaran yang bermutu. Tanpa kualitas pembelajaran yang baik siswa-siswi juga akan tetap mengalami *learning loss*. Permasalahan ini juga mungkin berdampak kepada berbagai pihak

seperti guru, orang tua, kepala sekolah, pihak yayasan, atau bahkan instansi pendidikan lain. Dalam hal ini, metode *design thinking* cocok karena berfokus pada kebutuhan konsumen dan memecahkan masalah yang rumit secara kreatif dan inovatif (Brown & Katz, 2009). Oleh sebab itu, dipilih metode *design thinking* untuk merancang fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* di SD Pandu yang efektif memenuhi kebutuhan para *stakeholder* dan memaksimalkan interaksi dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancangan fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* di kelas yang efektif memenuhi kebutuhan SD Pandu pada masa dan pasca pandemi COVID-19?
2. Bagaimana evaluasi terhadap prototipe fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* yang dirancang untuk SD Pandu?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Pada bagian ini dijelaskan mengenai batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian. Batasan penelitian bertujuan agar masalah yang diteliti tidak meluas dan lebih terfokus. Batasan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan hanya sampai tahap uji coba implementasi *high-fidelity prototype*.
2. Rancangan usulan fasilitas pendukung pembelajaran *hybrid* hanya diuji coba pada ruang kelas 3A SD Pandu sebagai model.

Selain batasan, ditetapkan pula asumsi penelitian sebagai anggapan dasar untuk menyederhanakan proses penelitian. Berikut merupakan asumsi penelitian yang digunakan.

1. Selama penelitian dilakukan, semua kelas menggunakan fasilitas pendukung yang sama dan fasilitas pendukung tersebut tidak mengalami perubahan.
2. SD Pandu menerapkan PTM terbatas dengan kapasitas 50% siswa.

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, dibuat tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti agar dapat menjawab permasalahan yang ada. Berikut adalah tujuan penelitian yang ditetapkan.

1. Merancang fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* di kelas yang efektif memenuhi kebutuhan SD Pandu pada masa dan pasca pandemi COVID-19.
2. Mengevaluasi prototipe fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* yang dirancang untuk SD Pandu.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan mampu memberikan manfaat bagi setiap pihak yang terlibat. Dalam hal ini, pihak yang dimaksud adalah SD Pandu dan bidang keilmuan. Manfaat penelitian dipaparkan dalam poin sebagai berikut.

1. Bagi SD Pandu, siswa dan guru memperoleh rancangan fasilitas pendukung pembelajaran *hybrid* di kelas yang dapat digunakan selama masa pandemi dan pasca pandemi COVID-19.
2. Bagi pengembangan keilmuan, rancangan fasilitas dapat digunakan sebagai model acuan pengembangan fasilitas pendukung pembelajaran *hybrid* di masa mendatang.

#### **I.6 Metodologi Penelitian**

Pada bagian ini dijelaskan mengenai metodologi penelitian. Metodologi penelitian mencakup rancangan kegiatan penelitian beserta teknik atau metode yang digunakan pada masing-masing tahapan. Berikut merupakan penjelasan masing-masing tahap.

1. Penentuan Topik dan Objek Penelitian  
Topik penelitian yang hendak diangkat adalah mengenai bagaimana merancang fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* yang efisien, efektif, dan ergonomis bagi kegiatan belajar mengajar di sekolah. Penelitian dilakukan terhadap SD Pandu yang merupakan sekolah di bawah naungan Yayasan Salib Suci.
2. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan wawancara dan *focus group discussion* (FGD) bersama pihak Yayasan Salib Suci. Studi literatur terhadap penelitian serupa juga digunakan sebagai pendukung.

3. Identifikasi dan Perumusan Masalah  
Identifikasi masalah mencakup tahap *understand* dan *observe* pada *design thinking*. Pada tahapan ini dilakukan wawancara yang bersifat eksploratif terhadap guru SD Pandu untuk mengetahui situasi dan permasalahan yang dihadapi guru ketika mengajar secara *hybrid*. Hasil wawancara dipetakan menjadi *empathy map* untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam terkait pengalaman *user*.
4. Penentuan Batasan dan Asumsi Penelitian  
Bagian selanjutnya adalah menentukan batasan dan asumsi penelitian. Batasan penelitian bertujuan agar masalah yang diteliti tidak meluas dan lebih terfokus. Selain itu, diperlukan asumsi penelitian sebagai anggapan dasar untuk menyederhanakan proses penelitian.
5. Tujuan dan Manfaat Penelitian  
Tujuan penelitian ditetapkan sebagai acuan yang ingin dicapai oleh penelitian. Sejalan dengan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang fasilitas pendukung sistem pembelajaran *hybrid* yang efisien, efektif, dan ergonomis untuk mendukung proses pembelajaran di SD Pandu. Manfaat dari penelitian ini diberikan bagi pihak guru, siswa, orang tua, dan pihak lainnya yang ikut terlibat dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.
6. Penentuan Kebutuhan Rancangan  
Tahap ini mencakup tahap *understand*, *observation*, *define point of view* dan *ideate*. Penentuan kebutuhan rancangan dilakukan dengan mengamati kondisi kelas di SD Pandu serta mengidentifikasi pihak yang terlibat dalam proses belajar mengajar menggunakan *stakeholder map*. Kemudian, dilakukan pemetaan kondisi fasilitas dan ruangan. Proses penentuan kebutuhan rancangan dibantu dengan *empathy map*, metode AEIOU, *brainstorming* dan *benchmarking*. Kemudian dilakukan pemilihan ide dengan *dot voting*.
7. Perancangan



Pada tahap ini, dilakukan perancangan konsep fasilitas pembelajaran *hybrid* dengan mempertimbangkan aspek ergonomi serta protokol kesehatan yang berlaku. Konsep yang telah dipilih melalui *dot voting* kemudian dievaluasi, diperbaiki, dan dirancang dalam bentuk prototipe kelas. Terdapat dua jenis prototipe yang dirancang, yakni *analytical prototype* dalam bentuk gambar tiga dimensi dan *physical prototype* berupa rancangan fasilitas di ruang kelas SD Pandu.

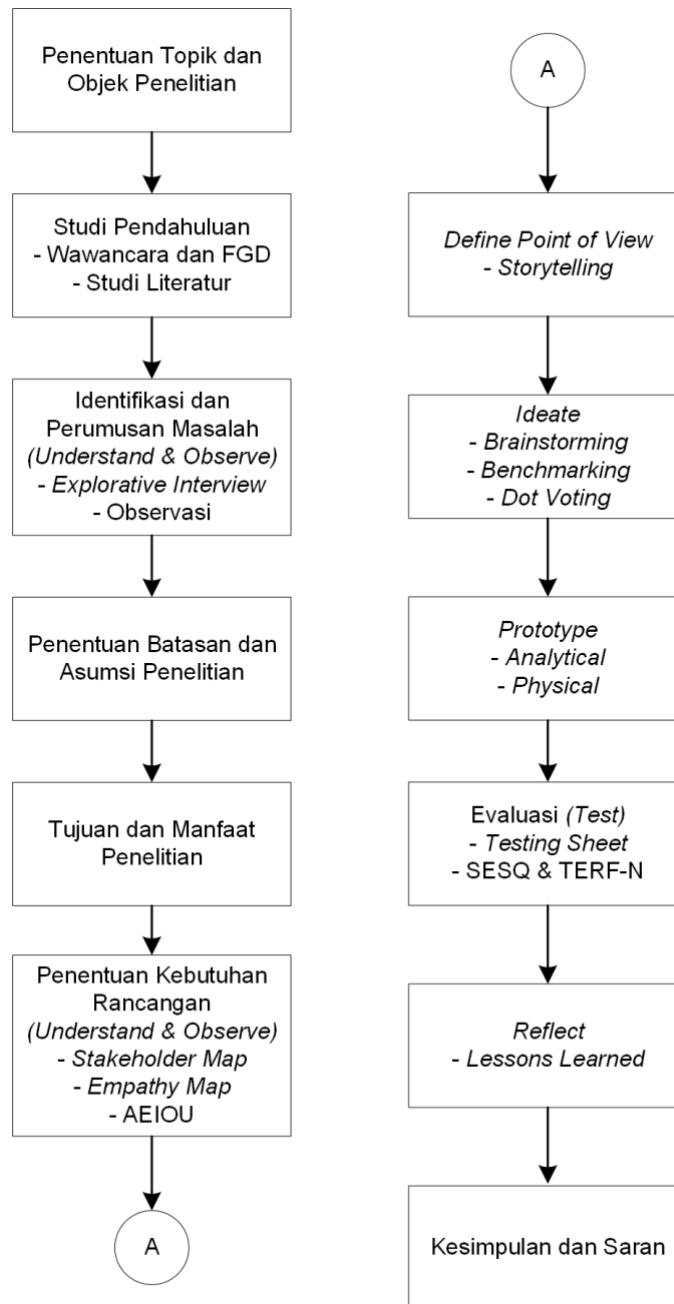
8. Evaluasi

Tahap evaluasi atau *test* merupakan tahap lanjutan dari prototipe yang telah dibuat. Evaluasi dilakukan dengan menguji prototipe fasilitas pendukung dan mengintegrasikannya ke sistem pembelajaran *hybrid* di ruang kelas SD Pandu. Uji coba prototipe dibantu dengan *testing sheet*. Prototipe yang telah dievaluasi kemudian diperbaiki dan disempurnakan. Evaluasi diakhiri dengan mengajukan kuesioner *Student Engagement in Schools Questionnaire (SESQ)* dan *Teacher Engagement Report Form (TERF-N)*, kemudian merefleksikan kembali keseluruhan penelitian yang telah dilakukan.

9. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan akhir dari penelitian, dibuat kesimpulan dan saran sebagai hasil akhir dari penelitian. Kesimpulan menjawab pertanyaan dari rumusan masalah dan menjadi hasil dari tujuan penelitian. Saran memuat usulan atau ide bagi SD Pandu maupun penelitian di masa mendatang.

Diagram alir pada metodologi penelitian berfungsi untuk menjelaskan langkah-langkah penyusunan dan pelaksanaan penelitian secara ringkas. Diagram alir tersebut disajikan pada Gambar I.3.



Gambar I.3 Diagram Alir Metodologi Penelitian

## I.7 Sistematika Penulisan

Pada sub bab ini dijelaskan mengenai sistematika penulisan skripsi. Terdapat lima bab yang terdiri atas pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, dan kesimpulan dan saran. Sistematika penulisan dari masing-masing bab adalah sebagai berikut.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan memuat landasan dilakukannya penelitian. Bab ini terdiri atas latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustaka berisikan hasil studi literatur terkait objek penelitian yang diperoleh dari buku, artikel jurnal, artikel surat kabar, dan lain-lain. Kajian yang diperoleh digunakan sebagai rujukan untuk menambah kekayaan informasi dan membantu pengambilan keputusan.

## **BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab pengumpulan dan pengolahan data berisikan data-data yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah terkait pembelajaran *hybrid* di SD Pandu.

## **BAB IV ANALISIS**

Bab analisis menguraikan aktivitas yang terjadi dalam objek penelitian untuk dipelajari dan dikaji guna membantu proses penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan terkait pembelajaran *hybrid* di SD Pandu.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan berisikan rangkuman dari seluruh kegiatan penelitian yang menjawab rumusan masalah. Saran memberikan masukan bagi penelitian di masa mendatang.

