

PERANCANGAN FASILITAS PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD) RAMAH ANAK MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Wivia Octarena Nugroho¹, Theresita Herni Setiawan¹, Aflizal Arafianto¹, Aldyfra Luhulima Lukman¹, Sahid¹, Regina Purnama¹, Felix Jaya Nursalim¹, Tiara Kusuma²

¹Universitas Katolik Parahyangan

²Yayasan Gugah Nurani Indonesia

Corresponding author: wivia.octarena@unpar.ac.id

ABSTRAK

Pendidikan merupakan modal utama bagi setiap individu untuk menghadapi masa depan. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sebagai pendidikan tahap awal berfungsi untuk mengembangkan potensi dan membentuk karakter anak. Pada tahap ini, guru membantu pertumbuhan dan perkembangan fisik, kecerdasan, kognitif, bahasa, dan sosio emosional anak. Proses pendidikan tersebut perlu didukung fasilitas yang memadai dan sesuai dengan kondisi fisik serta mental anak. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membantu Yayasan Gugah Nurani Indonesia untuk menyediakan fasilitas PAUD yang ramah anak bagi masyarakat di desa Pendoworejo, yaitu fasilitas PAUD Tunas Harapan dan Ananda Ceria. Saat ini fasilitas yang tersedia masih bersifat minim dan non-permanen. Penyediaan fasilitas PAUD menggunakan metode pemberdayaan masyarakat, baik dalam proses perumusan kebutuhan, proses perancangan bangunan maupun proses pembangunan. Metode pemberdayaan diimplementasikan melalui pertemuan dan diskusi rutin dengan anggota masyarakat yang berkepentingan, untuk menyerap aspirasi masyarakat dan memanfaatkannya sebagai pedoman dan bahan baku bagi proses perancangan dan pembangunan fasilitas PAUD. Partisipasi masyarakat dalam proses perancangan dan pembangunan, diharapkan mampu membentuk dan memperkuat rasa memiliki dan tanggungjawab mereka atas fasilitas PAUD tersebut. Fasilitas PAUD terbangun diharapkan menjadi sarana pendidikan yang kontekstual, dalam arti tanggap terhadap kebutuhan dan karakter masyarakat setempat, serta berkelanjutan, mampu mewadahi aktivitas pendidikan di masa kini dan masa depan.

Kata kunci: Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Pemberdayaan Masyarakat, Ramah Anak

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan modal utama bagi setiap individu untuk menghadapi masa depan. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sebagai pendidikan tahap awal berfungsi untuk mengembangkan potensi dan membentuk karakter anak. Pada tahap ini, guru membantu pertumbuhan dan perkembangan fisik, kecerdasan, kognitif,

bahasa, dan sosio emosional anak. Proses pendidikan tersebut perlu didukung fasilitas yang memadai dan sesuai dengan kondisi fisik serta mental anak.

Yayasan Gugah Nurani Indonesia memiliki wilayah dampingan di Kabupaten Kulon Progo sebagai kabupaten termiskin di Yogyakarta. Yogyakarta Community Development Project (CDP) merupakan salah satu lokasi proyek Good Neighbors

Indonesia (GNI) di Pulau Jawa yang terletak di Desa Pendoworejo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo. Berdasarkan data desa (2012), Desa Pendoworejo terdiri dari 17 dusun dimana terdapat 14 fasilitas PAUD yang terdiri dari 9 Kelompok Bermain dan 5 TK yang tersebar di desa untuk menampung kebutuhan pendampingan PAUD dengan kepadatan penduduk yang tidak merata. Munculnya 9 PAUD (*Playgroup*) di Desa Pendoworejo didorong oleh program World Bank pada tahun 2008, dimana saat itu Pemerintah Indonesia, Bank Dunia dan Pemerintah Belanda bekerjasama menjalankan program perluasan layanan PAUD di 3.000 desa. Desa Pendoworejo termasuk dalam sasaran program tersebut. Selanjutnya, berdasarkan data survei Myriad Research Committed pada tahun 2018, rata-rata jumlah siswa PAUD sekitar 29 siswa per kelas, dan semuanya berasal dari kalangan ekonomi bawah. Namun, data survei menunjukkan bahwa sikap orang tua terhadap PAUD sangat positif, di mana 92% orang tua mengatakan "penting" dan "sangat penting" untuk mendaftarkan anak di PAUD, dan 97% orang tua mengatakan "Cukup bersedia" dan "sangat bersedia" untuk mendaftarkan anaknya di PAUD.

Namun, kurangnya fasilitas fisik PAUD mengakibatkan pembelajaran harus dilakukan dengan tinggal di rumah warga. Hal ini disebabkan karena dana desa yang

terbatas tidak mampu mendukung penyediaan infrastruktur PAUD yang memadai. Dana desa sebagian besar difokuskan untuk pembangunan infrastruktur jalan yang masih membutuhkan banyak dukungan. Permasalahan ini selanjutnya berujung pada rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki masyarakat Desa Pendoworejo. Oleh karena itu, Yayasan Gugah Nurani Indonesia sebagai lembaga non-profit yang bergerak dalam bidang pendidikan anak kemudian berkolaborasi dengan Fakultas Teknik (FT) UNPAR untuk menyediakan dua prasarana bangunan PAUD di Desa Pendoworejo, Yogyakarta, Kelompok Bermain (KB) Ananda Ceria dan Kelompok Bermain (KB) Tunas Harapan. Fasilitas PAUD yang ramah anak tentunya perlu direncanakan dengan baik dan matang, yaitu termasuk perencanaan bangunannya. Secara spesifik, pada kegiatan ini tim FT UNPAR berperan sebagai perencana dan sekaligus pendamping teknis selama kegiatan konstruksi bangunan berlangsung.

Makalah ini menyajikan tentang pelaksanaan kegiatan pengabdian tim FT UNPAR dalam penyediaan prasarana bangunan untuk PAUD yang ramah anak di Desa Pendoworejo, Yogyakarta. Secara garis besar, kegiatan pengabdian ini berfokus pada perencanaan arsitektural yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dari program studi arsitektur, serta

perencanaan struktur dan geoteknik yang dikerjakan oleh dosen dan mahasiswa dari program studi teknik sipil. Walaupun kondisi pandemi COVID-19 masih melanda Indonesia hingga saat ini, namun demikian, kegiatan perencanaan maupun koordinasi tetap berlangsung secara daring. Meskipun tidak bertatap muka secara langsung, koordinasi bersama pihak Yayasan Gugah Nurani Indonesia maupun masyarakat sekitar berjalan dengan baik dan lancar setiap minggunya.

METODE

Pengabdian masyarakat ini merupakan kerja sama antara Tim dari Fakultas Teknik UNPAR, Komite Pembangunan PAUD, HIMPAUDI, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Kulon Progo, dan komunitas lokal seperti yang tercantum dalam Tabel 1. Pada program ini akan dibangun 2 fasilitas Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) yaitu Kelompok Bermain (KB) Tunas Harapan dan Ananda Ceria. Untuk mendukung desain bangunan PAUD, pertama-tama kajian awal kriteria bangunan ramah anak akan dikaji dalam ranah Keilmuan Arsitektur dan desain arsitektur akan ditentukan setelahnya, lalu dilanjutkan pemodelan struktur dengan keilmuan Teknik Struktur, dan desain fondasi akan dilakukan dengan keilmuan Geoteknik selanjutnya estimasi perhitungan biaya akan

dilakukan dengan menggunakan ranah keilmuan Manajemen Proyek Konstruksi. Pengembangan konsep perancangan sendiri secara umum telah terlaksana melalui beberapa tahapan. Tahapan tersebut meliputi: 1) Penyerapan aspirasi, kebutuhan dan/atau keinginan masyarakat/ pengguna; 2) Perumusan konsep dasar perancangan berdasarkan aspirasi, kebutuhan atau keinginan masyarakat/ pengguna; 3) Pengembangan konsep desain (*preliminary design*); 4) Pembuatan gambar kerja. Dalam setiap perpindahan dari satu tahapan ke tahapan lain, perancang arsitektur, struktur, geoteknik dan manajemen proyek secara intensif berkoordinasi untuk memastikan bahwa hasil perancangan mampu menanggapi konteks tapak dan sosial budaya dengan baik serta memungkinkan untuk dibangun dengan memanfaatkan sumber daya setempat (manusia dan material). Selain itu koordinasi juga dilakukan secara rutin bersama pihak masyarakat/ pengguna, dengan menggunakan media rapat virtual intensif selama proses perancangan seperti yang telah terlaksana, secara detail dalam Tabel 2. Hal ini dilakukan untuk memperoleh tanggapan dan masukan yang diperlukan untuk mengembangkan keluaran perancangan. Karena proses koordinasi yang baik, walaupun tim peneliti belum berkunjung ke lokasi rencana bangunan karena kondisi pandemi, desain dan

perencanaan di kedua lokasi bangunan KB tidak mengalami kendala yang berarti berkat partisipasi aktif berupa diskusi dan masukan dari masyarakat sekitar.

Tabel 1. Partisipasi dan Kemitraan

No	Pihak	Deskripsi
1	Tim Fakultas Teknik UNPAR	Menyediakan desain bangunan dan memastikan bangunan tersebut ramah anak.
2	Komite Pembangunan PAUD	Memberikan dukungan dalam penyusunan rencana anggaran, proses pembangunan PAUD, dan legalisasi tanah
3	HIMPAUDI	Memberikan pelatihan dan pendampingan bagi guru PAUD
4	Pemerintah Desa	Memberikan dukungan dengan mengalokasikan anggaran operasional setiap tahun dan mendukung legalisasi. Melakukan pendampingan izin mendirikan bangunan.
5	Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten	Memberikan dukungan dengan menyediakan guru dan pengembangan

No	Pihak	Deskripsi
6	Kulon Progo Komunitas Lokal	kapasitas bagi mereka Menyediakan pembangunan toilet, makan untuk pekerja bangunan, dan berkontribusi dalam penggalangan dana (dana yang berhasil terkumpul adalah Rp 50.000.000)

Tabel 2. Proses Keberjalanan Kegiatan Partisipatif

No	Tanggal	Kegiatan
1	18 Juli 2021	Rapat Internal Tim Perencana Kegiatan partisipatif
2	25 Juli 2021	dengan masyarakat pengguna dan Yayasan Gugah Nurani Indonesia
3	1 Agustus 2021	Rapat Internal Tim Perencana
4	8 Agustus 2021	Rapat Internal Tim Perencana
5	15 Agustus 2021	Rapat Internal Tim Perencana
6	20 Agustus 2021	Rapat Internal Tim Perencana
7	22 Agustus 2021	Kegiatan partisipatif dengan masyarakat pengguna dan Yayasan Gugah Nurani Indonesia
8	29 Agustus	Rapat Internal Tim Perencana

No	Tanggal	Kegiatan
	2021	
9	5 September 2021	Kegiatan partisipatif dengan masyarakat pengguna dan Yayasan Gugah Nurani Indonesia
10	12 September 2021	Rapat Internal Tim Perencana
11	19 September 2021	Rapat Internal Tim Perencana
12	28 September 2021	Rapat Internal Tim Perencana

Konsep Perancangan Arsitektur

Desain partisipatif merupakan desain yang berorientasi pada kepentingan pengguna. Desain partisipatif merupakan desain yang melibatkan kerja sama antara perancang bersama masyarakat atau pengguna yang kehidupannya akan dipengaruhi oleh desain tersebut (Botero, et.al, 2020). Karakteristik dari desain partisipatif mencakup (Luck, 2018): 1) Kesetaraan relasi antar pihak yang terlibat; 2) Tindakan berbasis situasi di lapangan; 3) Pemelajaran bersama bagi semua yang terlibat; 4) Bersifat praktikal; 5) Adanya visi alternatif mengenai teknologi yang diterapkan serta; 6) Praktik demokrasi. Aspek kunci desain partisipatif adalah peran serta masyarakat/ pengguna dalam proses desain.

Peran serta masyarakat/ pengguna

dalam desain partisipatif, dapat dibedakan berdasarkan sejauh mana keterlibatan mereka dalam proses desain dan pengambilan keputusan, yang dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis (Woolner, 2009): 1) Konsultasi (*Consultation*); 2) Keterlibatan (*Involvement*); 3) Kolaborasi (*Collaboration*); 4) Kemitraan (*Partnership*). Dalam konsultasi, masyarakat/ pengguna menginformasikan kebutuhan dan keinginan mereka serta memberi masukan kepada perancang untuk kemudian memperoleh keluaran desain yang mengakomodasi kebutuhan dan keinginan mereka tersebut. Dalam konsultasi, keputusan ditentukan sepenuhnya oleh perancang dan/atau pemilik dana atau hasil rancangan. Dalam keterlibatan, masyarakat/ pengguna dapat turut menentukan keputusan bersama perancang dan/atau pemilik dana atau hasil rancangan, dengan proses desain sepenuhnya tetap dilakukan oleh perancang berdasarkan masukan dari masyarakat/ pengguna. Dalam kolaborasi, masyarakat/ pengguna berperan serta dalam menggubah, mengeksplorasi dan merubah desain dalam proses perancangan serta mengambil keputusan bersama perancang dan pihak lainnya. Kemitraan memiliki kemiripan dengan kolaborasi, namun dengan tingkat partisipasi dan pengambilan keputusan dari masyarakat/

pengguna yang lebih tinggi, minimum setara dengan perancang dan/atau pemilik dana atau hasil desain. Keterlibatan, kolaborasi dan kemitraan dapat diimplementasikan dalam perancangan fasilitas pendidikan untuk memperoleh keluaran yang tanggap terhadap konteks lingkungan fisik dan masyarakat.

Desain partisipatif dalam perancangan fasilitas pendidikan, harus melibatkan semua pihak terkait. Partisipan yang perlu dilibatkan dalam perancangan fasilitas pendidikan adalah (Woolner, 2009): murid, guru, tenaga kependidikan/pengelola, orang tua serta komunitas lainnya yang terkait. Semakin banyak melibatkan pihak terkait, semakin inklusif hasil desainnya, mampu mengakomodasi semua pihak pengguna fasilitas pendidikan tersebut.

Proses perancangan fasilitas PAUD untuk KB Ananda Ceria dan Tunas Harapan ini menerapkan desain partisipatif bersifat kolaboratif. Masyarakat/ pengguna turut serta dalam mengeksplorasi desain dan mengambil keputusan bersama perancang dan penyedia dana. Implementasi desain partisipatif dalam proses perancangan fasilitas pendidikan ini, relevan dengan pandangan kontemporer yang menempatkan pentingnya peran keluarga sebagai bagian dari komunitas, dalam pendidikan usia dini dan dasar (Scott,

2010). Partisipan yang terlibat dalam proses perancangan fasilitas PAUD tersebut meliputi: guru, tenaga kependidikan, pengelola fasilitas serta komunitas lainnya yang terkait. Interaksi antara masyarakat/pengguna, perancang dan penyedia dana selama proses perancangan terjadi dengan memanfaatkan media daring. Keterbatasan prasarana-sarana terkait teknologi dan jaringan internet di tempat masyarakat atau pengguna berada selama proses interaksi daring, menyebabkan keterbatasan pula dalam mobilisasi dan koordinasi murid dan orangtua, sehingga pihak murid dan orangtua tidak dapat terlalu banyak berperan dalam proses desain.

Proses perancangan fasilitas KB Ananda Ceria dan Tunas Harapan mempertimbangkan aspek-aspek penting perancangan sarana pendidikan anak, meliputi (Scott, 2010): 1) Konteks; 2) Komunitas dan inklusi; 3) Ruang beraktivitas dan berinteraksi yang memadai dari segi besaran dan sarana; 4) Relasi antara ruang dalam dan luar; 5) Detail, warna dan tekstur yang unik; 6) Fasilitas pendukung. Terkait konteks, tapak KB Ananda Ceria berupa tanah kosong dengan kontur yang agak curam, memberikan keleluasaan lebih besar dalam mengeksplorasi desain, daripada tapak KB Tunas Harapan yang telah

dikelilingi oleh bangunan-bangunan pendukung yang melayani aktivitas pendidikan, ibadah dan kegiatan komunal lainnya. Terkait komunitas dan inklusi, ruang-ruang dalam dan luar dari kedua PAUD tersebut dirancang agar mampu mewadahi aktivitas pendidikan dan kegiatan komunal lainnya. Terkait kelayakan, ruang-ruang dalam dan luar dari kedua PAUD tersebut dirancang agar mampu mewadahi aktivitas anak dalam belajar, bermain dan berinteraksi dengan baik. Terkait relasi antara ruang dalam dan luar, bidang-bidang dan bukaan bangunan kedua PAUD tersebut diolah agar mampu menyatukan ruang dalam, transisi dan luar, sekaligus memanfaatkan potensi pencahayaan dan penghawaan alami. Terkait dengan detail, warna dan tekstur, beberapa bagian bangunan kedua PAUD tersebut diolah agar mampu memperkaya pengalaman sensorik anak-anak. Terkait dengan fasilitas pendukung, perancangan bangunan KB Ananda Ceria dan KB Tunas Harapan mempertimbangkan keberadaan atau pengadaan toilet dan tempat cuci tangan (untuk kedua PAUD) dan ruang guru (khusus untuk KB Ananda Ceria). Aspek-aspek penting di atas mampu dipenuhi dalam perancangan fasilitas kedua PAUD tersebut berkat kolaborasi yang baik melalui koordinasi dan komunikasi intensif antara masyarakat/ pengguna, perancang dan

penyedia dana secara daring.

Selain pertimbangan desain partisipatif, rancangan kedua PAUD ini juga mempertimbangkan Pedoman Standar Ruang Bermain Ramah Anak yang ditetapkan oleh Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Republik Indonesia tahun 2021. Meskipun bukan sepenuhnya ruang bermain, dari sejumlah 9 prinsip perancangan ruang bermain ramah anak, setidaknya terdapat 3 prinsip yang dicoba untuk diterapkan, yaitu prinsip aman, nyaman, dan sehat. Prinsip lainnya akan dipenuhi secara bertahap sesuai perkembangan PAUD di masa depan. Rancangan PAUD juga mempertimbangkan beberapa persyaratan yang ditetapkan dalam pedoman tersebut, seperti persyaratan kemudahan, vegetasi dan penghawaan.

Penerapan prinsip aman dan selamat dilakukan, setidaknya pada area bermain anak (perosotan, jungkat-jungkit atau ayunan) yang menggunakan bahan pasir sehingga resiko terluka bagi anak dapat diminimalisir. Bagian yang lain direncanakan menggunakan rumput, juga dengan maksud mengurangi resiko anak terluka. Prinsip nyaman diterapkan pada ruang belajar dengan mengatur luasan ruangan sehingga anak bisa bergerak dengan nyaman saat beraktivitas dalam ruang. Prinsip sehat diterapkan dengan

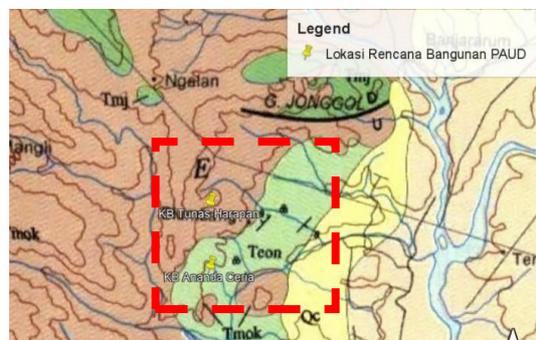
menyediakan tempat mencuci tangan dan fasilitas Mandi Cuci Kakus (MCK) yang bersih bagi anak. MCK juga menggunakan material anti slip untuk memberi rasa aman saat menggunakannya.

Persyaratan kemudahan diterapkan sedemikian rupa pada toilet anak sehingga anak mudah membuka dan menutup pintu serta membuka dan menutup kran air. Persyaratan vegetasi akan diterapkan pada tapak kedua PAUD dengan menanam pohon asli daerah setempat. Di sekitar pohon juga ditambahkan beberapa informasi tentang pohon sebagai bahan pembelajaran pada anak. Pohon-pohon ini diharapkan juga berkontribusi pada penyerapan karbondioksida dan menghasilkan oksigen. Persyaratan penghawaan diterapkan dengan membuat bukaan lebar pada kelas sehingga memungkinkan penghawaan secara alami yang menjamin sirkulasi udara segar dan meminimalisir kemungkinan pengap.

Analisis dan Konsep Perencanaan Geoteknik

Proses perencanaan geoteknik wajib memenuhi kriteria keamanan dan juga ekonomis sehingga bangunan dapat dikonstruksi dan beroperasi dengan layak. Perencanaan geoteknik dimulai dengan mengidentifikasi jenis lapisan geologi pada lokasi bangunan PAUD. Dengan mengetahui lapisan geologi tersebut, maka

dapat diperkirakan jenis tanah/batuan yang akan dijumpai di lapangan beserta dengan potensi permasalahan yang dihadapi. Gambar 1 menunjukkan lokasi rencana bangunan PAUD pada peta geologi. Berdasarkan informasi tersebut, lokasi bangunan berada pada lapisan 'Teon' dan 'Tmok' berupa material vulkanik (produk gunung api) yang memiliki konsistensi cukup keras.



Gambar 1. Lokasi Rencana Bangunan PAUD pada Peta Geologi Lembar Yogyakarta (Rahardjo dkk., 1995)



Gambar 2. Lokasi Rencana PAUD pada Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kab. Kulonprogo (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, 2009)

Selanjutnya, untuk keperluan

konstruksi bangunan, maka lokasi bangunan perlu diperiksa pada peta zona kerentanan gerakan tanah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah lokasi bangunan tertentu berada pada daerah yang rentan mengalami gerakan tanah. Lokasi bangunan pada peta zona kerentanan gerakan tanah ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan pemeriksaan lokasi ini, diperoleh informasi bahwa lokasi bangunan berada pada zona berwarna kuning, yaitu zona kerentanan Gerakan tanah menengah. Dengan demikian, perencanaan dan konstruksi bangunan wajib dilakukan secara lebih hati-hati dan menghindari kegiatan-kegiatan yang dapat memicu gerakan tanah.

Setelah melakukan asesmen lokasi rencana bangunan, pekerjaan desain geoteknik selanjutnya adalah perancangan fondasi dan dinding penahan tanah. Fondasi diperuntukkan untuk menopang beban bangunan PAUD 1 lantai, dimana sistem fondasi yang dipilih adalah fondasi dangkal. Adapun secara khusus, perancangan dinding penahan tanah dilakukan karena lokasi bangunan berada pada daerah lereng. Jenis dinding penahan tanah yang digunakan adalah dinding gravitasi berupa pasangan batu kali.

Fondasi dangkal berupa fondasi menerus dengan material pasangan batu kali dipilih untuk kedua bangunan KB

Tunas Harapan dan Ananda Ceria. Pada beberapa lokasi titik bangunan, jenis pondasi telapak juga digunakan untuk menahan beban struktur. Hal ini didasarkan pada beban bangunan yang ringan dan kondisi tanah yang cukup baik. Selain itu, jenis fondasi menerus berupa pasangan batu kali juga merupakan jenis fondasi yang familiar bagi masyarakat sekitar, baik dari material penyusunnya maupun metode konstruksinya. Untuk perencanaan dinding penahan tanah pada kedua lokasi bangunan PAUD, dinding gravitasi batu kali dipilih atas dasar tiga pertimbangan sebagai berikut:

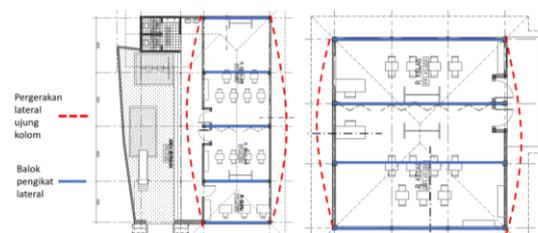
- a. Kondisi tanah pada kedua lokasi KB termasuk ke dalam kategori tanah yang cukup baik, dimana tanah memiliki kekuatan yang cukup tinggi untuk menahan tekanan tanah
- b. Ketersediaan material di sekitar lokasi bangunan yang memadai
- c. Warga sekitar mengenal jenis dan metode konstruksi dinding penahan tanah ini sehingga pelaksanaannya dapat dilakukan secara swadaya

Konsep Desain Struktur Bangunan Sekolah

Beberapa aspek yang mendasari konsep desain struktur adalah keamanan, kemudahan pelaksanaan, ekonomis, efektif serta efisien. KB Ananda Ceria direncanakan menggunakan material baja konvensional, baja ringan dan juga beton

bertulang, sedangkan KB Tunas Harapan direncanakan menggunakan material baja konvensional, kayu dan juga beton bertulang. Material baja konvensional sebagai struktur utama atap dipilih untuk memberikan kekakuan struktur atap yang cukup dalam menahan pergerakan lateral di ujung kolom. Sedangkan untuk gording, digunakan material baja ringan untuk KB Ananda Ceria dan material kayu jati untuk KB Tunas Harapan. Hal tersebut memperhatikan ketersediaan sumber daya masyarakat setempat. Selain itu, spesifikasi beton juga disesuaikan dengan sumber daya.

Kedua struktur PAUD direncanakan dengan mempertimbangkan beban mati, hidup, atap pekerja, hujan, angin dan gempa. Menurut ASCE 7-16, bangunan dengan peruntukan sekolah mempunyai Kategori Resiko III dengan faktor kepentingan untuk gempa diambil 1,25. Namun, Indonesia sedikit berbeda dalam mengatur hal ini. Indonesia mempunyai perhatian khusus pada gedung sekolah karena gedung sekolah sering menjadi tempat evakuasi bila terjadi bencana. Oleh sebab itu dalam peraturan gempa Indonesia, SNI 1726 2019, sekolah dikategorikan sebagai Kategori Resiko IV dengan faktor kepentingan gempa 1,5.



(a)

(b)

Gambar 3. Ilustrasi Pergerakan Lateral Ujung Kolom dan Penambahan Balok Pengikat Lateral

(a) KB Ananda Ceria (b) KB Tunas Harapan

Saat terjadi gempa, bangunan akan bergoyang secara lateral seperti diilustrasikan pada garis merah putus-putus pada Gambar 3. Adanya diafragma sebagai pengikat antar kolom sangat membantu pergerakan bangunan satu lantai menyerupai bangunan geser. Namun, bangunan satu lantai seperti sekolah biasanya tidak terdapat pelat/dak beton di lantai atasnya melainkan langsung terdapat struktur atap. Dalam hal ini, struktur atap harus direncanakan terhadap pergerakan kolom ketika bergoyang secara lateral atau dengan menggunakan faktor kuat lebih. Bila tidak direncanakan akan kemungkinan tersebut, struktur atap dapat mengalami kegagalan seperti banyak kasus yang sudah terjadi. Dalam desain fasilitas pendidikan anak usia dini ini, balok lateral diberikan untuk meminimalkan perbedaan pergerakan ujung kolom tersebut seperti terlihat pada

garis biru tegas pada Gambar 3.

PENUTUP

Rincian kegiatan pengabdian berupa desain bangunan PAUD yang ramah anak telah disampaikan. Ringkasan kesimpulan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan bangunan yang ramah anak dilakukan berdasarkan dua bidang ilmu yaitu ilmu arsitektur dan ilmu teknik sipil. Meskipun konsep perencanaan masing-masing bidang ilmu berbeda, keduanya saling melengkapi dan memiliki tujuan yang sama, yaitu penyediaan prasarana bangunan yang memenuhi kriteria ramah anak dan aman secara operasional.
2. Kondisi pandemi COVID-19 di Indonesia menyebabkan hampir seluruh kegiatan ini dilaksanakan secara daring. Namun demikian, kondisi ini tidak mengurangi ataupun mempersulit dalam proses desain maupun komunikasi dengan para pemangku kepentingan. Justru sebaliknya, koordinasi dan komunikasi menjadi sangat rutin dilakukan sehingga proses perencanaan berlangsung dengan lancar.

Sebagai penutup, hasil dari perencanaan prasarana bangunan ini diharapkan dapat dilaksanakan dengan

baik dan maksimal. Selain itu, dokumen desain bangunan yang dihasilkan dapat memberikan pengetahuan dan ilmu baru kepada masyarakat sekitar mengenai bangunan PAUD yang ramah anak. Adapun sebagai dampak jangka panjang, keberadaan fasilitas PAUD ini kelak dapat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak di Desa Pendoworejo dan sekitarnya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih secara khusus diberikan kepada Yayasan Gugah Nurani Indonesia atas bantuan baik material maupun non material. Selain itu juga penulis ingin menyampaikan apresiasi kepada masyarakat sekitar atas usulan, gagasan, dan aspirasinya dalam proses perencanaan bangunan PAUD ini.

REFERENSI

- American Society of Civil Engineers, 2016. Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures ASCE 7-16. Virginia: American Society of Civil Engineers.
- Badan Standardisasi Nasional, 2019. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726-2019. Jakarta: BSN.

- Botero, A., Hyysalo, S., Kohtala, C., & Whalen, J. 2020. Getting participatory design done: From methods and choices to translation work across constituent domains. *International Journal of Design*, 14(2), 17-34.
- Luck, R. 2018. [Editorial] What is it that makes participation in design participatory design? *Design Studies*, 59, pp. 1–8.
- Myriad Research Committed, 2018. Baseline Study of Gugah Nurani Indonesia's Community Development Project in Indonesia. Yogyakarta: Myriad Research Committed.
- Pedoman Standar Ruang Bermain Ramah Anak, Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Republik Indonesia Tahun 2021
- Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. 2009. Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kabupaten Kulon Progo, D. I. Yogyakarta. Bandung: Badan Geologi
- Rahardjo, W., Sukandarrumidi, dan Rosidi, H. M. D. 1995. Peta Geologi Lembar Yogyakarta, Jawa. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi
- Scott, S. 2010. *Architecture for Children*. ACER (Australian Council for Education Research) Press.
- Woolner, P. 2009. Building Schools for the Future through a participatory design process: exploring the issues and investigating ways forward. *BERA2009*, 1-17.