LAPORAN AKHIR

PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT KOLABORASI INDONESIA

TAHUN 2026

PENYUSUNAN KONSEP DESAIN & PROJEC MANAGEMENT PLAN REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI INFRASTRUKTUR PERDESAAN BERBASIS BUILDING INFORMATION MODELLING & LOCAL BASED RESOURCES DI KECAMATAN PAUH PASCA BENCANA SUMATERA UTARA

Pelaksana Mitra :
Ir. Dewi Larasati, S.T., M.T., Ph.D. (Institut Teknologi Bandung)
Pelaksana Utama :
Ir. Akhmad Suraji, M.T., Ph.D. (Universitas Andalas)
Pelaksana Mitra Lainnya :
Dr. Henny Yustisia (Universitas Negeri Padang)

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
SEPTEMBER, 2026

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Penyusunan Konsep Desain & Projec Management Plan Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Infrastruktur Perdesaan Berbasis Building Information Modelling & Local Based Resources Di Kecamatan Pauh Pasca Bencana Sumatera Utara

2. Identitas Pelaksana Utama

   a. Nama Lengkap : Ir. Ahkmad Suraji, M.T., Ph.D.

   b. Jabatan Fungsional/Golongan : Lektor Kepala/ IV-C

   c. NIP : 196501081993081001

   d. Departemen : Teknik Sipil

   e. Fakultas : Fakultas Teknik

   f. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas

   g. Alamat Kantor/Telp/E-mail : Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, akhmad.suraji@eng.unand.ac.id

   h. Alamat Rumah/Telp/HP : Jl. Sirsak Raya 33, Perumnas Belimbing, Kuranji, Padang

3. Identitas Pelaksana Mitra

No	Nama Pelaksana	Peran	E-mail	Fakultas/ Sekolah/PP/P	Institusi/ Perguruan Tinggi	Bidang Keahlian
1	Ir. Ahkmad Suraji, M.T., Ph.D.	Pelaksana Utama	akhmad.suraji@eng.unand.ac.id	Fakultas Teknik	Universitas Andalas	
2	Ir. Dewi Larasati, S.T., M.T., Ph.D.	Pelaksana Mitra	dewizr@itb.ac.id	SAPPK	Institut Teknologi Bandung	Green building, teknologi bangunan, konstruksi
3	Dr. Henny Yustisia	Pelaksana Mitra	hennyyustisia@ft.unp.ac.id	Fakultas Teknik/Pendidikan Teknik Bangunan	Universitas Negeri Padang	Manajemen dan rekayasa konstruksi

4. Skema yang diusulkan : PMKI - B (Host Universitas Andalas
5. Total Biaya yang didanai : Rp 50.000.000 (lima puluh juta rupiah)

Bandung, 20 November 2026

Mengetahui,
Direktur Pengabdian Masyarakat dan Layanan Kepakaran ITB

Pelaksana Mitra

Prof. Dr.-Ing. Ir. Zulfiadi Zulhan, ST., MT., IPU.
NIP. 197301281998021003

Ir. Dewi Larasati, S.T., M.T., Ph.D
NIP. 19721231 199802 2 002

RINGKASAN EKSEKUTIF

Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) Tahun 2026 di Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat, dilaksanakan untuk mendukung rehabilitasi dan rekonstruksi infrastruktur pascabencana hidrometeorologi akhir tahun 2025 melalui pendekatan Building Back Better, Building Information Modelling (BIM), dan Local Based Resources. Institut Teknologi Bandung (ITB) berperan sebagai salah satu pelaksana mitra Universitas Andalas dalam pengembangan aspek teknis dan pemodelan digital melalui Work Package 4 (WP4), yaitu Building Information Modelling (BIM) Development. Kontribusi ITB difokuskan pada pengembangan kriteria dan konsep desain berbasis pengetahuan lokal serta penerjemahannya ke dalam model digital BIM untuk mendukung perencanaan rekonstruksi yang tangguh, adaptif, dan berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan mitra ITB diawali dengan kajian dan transformasi indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati, Sumatera Barat, menjadi kriteria desain bangunan tahan gempa. Kajian tersebut menghasilkan 15 kriteria desain yang mencakup aspek struktur, material, sambungan, konfigurasi bangunan, hubungan bangunan dengan tanah, serta kemudahan konstruksi dan perbaikan menggunakan sumber daya lokal. Kelima belas kriteria tersebut selanjutnya disintesis menjadi enam prinsip utama, yaitu struktur ringan (lightweight), struktur fleksibel (flexible), sambungan adaptif (articulated connection), konfigurasi teratur dan redundan (regular and redundant), adaptif terhadap kondisi tanah (separated from ground), serta mudah diperbaiki dan berbasis sumber daya lokal (repairable and local). Prinsip-prinsip tersebut menjadi dasar pengembangan desain bangunan kontemporer yang mempertahankan logika konstruksi lokal sekaligus memungkinkan penerapan material dan teknologi konstruksi masa kini.

Hasil kajian tersebut kemudian ditransformasikan menjadi konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat sebagai bangunan komunal yang mengintegrasikan prinsip ketahanan terhadap gempa, fleksibilitas fungsi, dan pemanfaatan sumber daya lokal. Pengembangan desain dilakukan melalui pendekatan transformative vernacular, yaitu menerjemahkan prinsip arsitektur dan konstruksi Rumah Gadang Kajang Jati ke dalam kebutuhan bangunan kontemporer tanpa mereplikasi bentuk tradisional secara literal. Bangunan dirancang untuk mengakomodasi berbagai aktivitas sosial, budaya, pendidikan, dan kegiatan masyarakat lainnya, sekaligus memiliki fleksibilitas fungsi untuk mendukung aktivitas komunitas dalam situasi pascabencana. Konsep desain mencakup pengembangan konfigurasi ruang, sistem struktur, penggunaan material, modularitas, serta elemen dan sambungan konstruksi yang mengacu pada prinsip ketahanan dan keberlanjutan bangunan.

Pada tahap akhir kegiatan, pengembangan desain dan pemodelan BIM difokuskan pada Bangunan Balai Budaya Masyarakat di lokasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan lokasi tersebut, kegiatan mitra ITB mencakup pengembangan konsep desain arsitektural, penyusunan siteplan, serta pengembangan model digital tiga dimensi berbasis Building Information Modelling (BIM) pada disiplin arsitektur (BIM AR). Pengembangan desain dilakukan dengan mengintegrasikan prinsip indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati, ketahanan terhadap gempa,

serta pemanfaatan sumber daya lokal ke dalam perencanaan tapak, konfigurasi ruang, bentuk dan massa bangunan, serta elemen-elemen arsitektural. Hasil kegiatan berupa siteplan, konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat, dan model BIM 3D arsitektur sebagai luaran teknis yang mendukung visualisasi, dokumentasi, serta pengembangan informasi desain secara lebih terstruktur.

Secara keseluruhan, kegiatan mitra ITB menghasilkan dokumen kriteria desain bangunan tahan gempa berbasis indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati, konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta model digital BIM 3D arsitektur sebagai representasi teknis dari konsep yang dikembangkan. Rangkaian luaran tersebut menunjukkan kesinambungan antara kajian pengetahuan konstruksi lokal, perumusan prinsip desain, pengembangan konsep arsitektural, dan penerapan teknologi BIM dalam mendukung perencanaan bangunan komunal yang tangguh dan berkelanjutan. Hasil kegiatan diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan bangunan berbasis sumber daya lokal sekaligus mendukung penerapan prinsip Building Back Better dalam proses rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.

BAB 1 PENDAHULUAN

2.1. Latar Belakang Masalah

Bencana hidrometeorologi pada akhir tahun 2025 di Kota Padang, khususnya wilayah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) Kuranji dan Gunung Nago di Kecamatan Pauh, menimbulkan kerusakan pada jaringan jalan, jembatan, bangunan sungai, drainase, sistem irigasi, dan layanan air bersih. Dokumen program mencatat kerusakan pada Jalan Batu Busuk, Jalan Lambung Bukik, Jalan Koto Tuo Limau Manis, serta akses menuju Padang Janiah. Beberapa jembatan strategis, termasuk Jembatan Gunung Nago, Batu Busuk, Kalawi Limau Manis, dan akses menuju Padang Janiah, juga terdampak banjir dan erosi. Gangguan pada intake dan jaringan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) menunjukkan bahwa kejadian tersebut bukan hanya menyebabkan kerusakan fisik yang terisolasi, melainkan juga gangguan terhadap sistem layanan dasar, konektivitas wilayah, dan aktivitas ekonomi lokal.

Kecamatan Pauh Pauh memiliki luas sekitar 146,29 km² dan terdiri atas sembilan kelurahan. Karakter wilayah sangat heterogen, dengan bagian barat dan tengah relatif lebih padat serta berkaitan dengan aktivitas pendidikan dan perdagangan, sedangkan bagian timur dan tenggara memiliki karakter pertanian, perbukitan, hulu DAS, dan kawasan dengan lereng curam. Jumlah penduduk tahun 2024 tercatat sebanyak 64.819 jiwa. Variasi topografi, jaringan sungai, penggunaan lahan, serta distribusi penduduk tersebut menyebabkan kebutuhan infrastruktur dan profil risiko yang berbeda antarwilayah. Oleh karena itu, pemulihan pascabencana memerlukan pendekatan yang mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan lokal.

Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) di Kecamatan Pauh dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui enam Work Package (WP) yang menghubungkan identifikasi kerusakan dan risiko, pelibatan pemangku kepentingan, pengembangan konsep desain berkelanjutan, pemodelan BIM, penyusunan Project Management Plan (PMP), serta validasi dan peningkatan kapasitas masyarakat. Kerangka ini

bertujuan agar rehabilitasi dan rekonstruksi tidak hanya mengembalikan kondisi sebelum bencana, tetapi juga mengintegrasikan prinsip Building Back Better dengan memanfaatkan teknologi digital, data spasial, serta sumber daya dan pengetahuan lokal. Dalam kerangka tersebut, Institut Teknologi Bandung (ITB) sebagai pelaksana mitra berkontribusi terutama pada WP4, yaitu pengembangan Building Information Modelling (BIM) sebagai pendekatan pemodelan digital dalam mendukung perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi.

Dalam pelaksanaan kegiatan, pengembangan desain dan pemodelan BIM difokuskan pada Bangunan Balai Budaya Masyarakat di lokasi yang telah ditetapkan oleh pelaksana utama (host). Pengembangan bangunan tersebut diarahkan untuk menyediakan ruang komunal yang adaptif, fleksibel, dan berbasis sumber daya lokal dengan mengintegrasikan prinsip ketahanan terhadap bencana. Pendekatan desain dilakukan melalui transformasi *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati, Sumatera Barat, menjadi kriteria teknis dan konsep arsitektur kontemporer. Pengetahuan konstruksi lokal tersebut menjadi dasar dalam pengembangan konfigurasi bangunan, sistem struktur, material, sambungan, serta hubungan bangunan dengan kondisi tapak.

Laporan akhir ini disusun untuk mendokumentasikan hasil pelaksanaan kegiatan mitra ITB, khususnya pengembangan kriteria desain bangunan tahan gempa berbasis *indigenous knowledge*, penyusunan konsep desain dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta pengembangan model digital tiga dimensi berbasis BIM pada disiplin arsitektur. Rangkaian kegiatan tersebut merupakan kontribusi ITB dalam menerjemahkan prinsip *Building Back Better* dan *Local Based Resources* ke dalam pengembangan desain dan pemodelan digital bangunan yang dapat mendukung perencanaan rekonstruksi pascabencana secara lebih terstruktur dan berkelanjutan.

2.2. Tujuan Pengabdian Masyarakat

Tujuan umum program adalah menghasilkan model perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi infrastruktur perdesaan Kecamatan Pauh yang

mengintegrasikan desain kawasan, pengurangan risiko bencana, *Building Information Modelling* (BIM), *Project Management Plan* (PMP), serta *Local Based Resources*, sehingga mendukung pemulihan wilayah yang lebih tangguh, inklusif, dan berkelanjutan.

Adapun tujuan khusus kegiatan mitra Institut Teknologi Bandung (ITB) adalah:

1. mengembangkan kriteria desain bangunan tahan gempa yang mengintegrasikan prinsip *Building Back Better* dengan *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati dan pemanfaatan sumber daya lokal;
2. mentransformasikan prinsip *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati ke dalam kriteria teknis desain yang mencakup aspek struktur, material, sambungan, konfigurasi bangunan, serta kemampuan adaptasi terhadap gempa.
3. mengembangkan konsep desain arsitektur dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat pada lokasi yang telah, dengan mempertimbangkan prinsip ketahanan bencana, fleksibilitas fungsi, dan karakteristik sumber daya lokal;
4. mengembangkan model digital tiga dimensi berbasis *Building Information Modelling* (BIM) pada disiplin arsitektur sebagai representasi teknis dari konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat;
5. mendukung integrasi prinsip *Building Back Better*, *resilience*, dan *Local Based Resources* dalam pengembangan informasi desain berbasis BIM sebagai dasar bagi koordinasi dan pengembangan teknis pada tahapan berikutnya.

BAB 2 METODOLOGI

Metodologi pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) di Kecamatan Pauh, Kota Padang, mengikuti kerangka enam Work Package (WP) yang saling terintegrasi. WP1 berfokus pada identifikasi kondisi eksisting, survei kerusakan, dan analisis risiko; WP2 pada pelibatan pemangku kepentingan serta identifikasi Local Based Resources; WP3 pada pengembangan konsep desain kawasan dan infrastruktur berkelanjutan; WP4 pada pengembangan *Building Information Modelling* (BIM); WP5 pada penyusunan *Project Management Plan* (PMP) rehabilitasi dan rekonstruksi; serta WP6 pada validasi, diseminasi, dan peningkatan kapasitas masyarakat.

Dalam kerangka tersebut, Institut Teknologi Bandung (ITB) sebagai pelaksana mitra berkontribusi terutama pada WP4, yaitu *Building Information Modelling* (BIM) *Development*. Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada transformasi pengetahuan konstruksi lokal menjadi kriteria dan konsep desain bangunan tangguh bencana, serta penerjemahan hasil pengembangan desain ke dalam model digital BIM. Metodologi kegiatan dilakukan secara bertahap melalui kajian indigenous knowledge, perumusan kriteria desain, pengembangan konsep desain arsitektur dan siteplan, pemodelan BIM disiplin arsitektur, serta dokumentasi hasil kegiatan.

2.1. Kajian Indigenous Knowledge dan Identifikasi Prinsip Konstruksi Lokal

Tahap awal dilakukan dilakukan melalui kajian *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati, Sumatera Barat, sebagai referensi pengembangan desain bangunan tahan gempa berbasis pengetahuan lokal. Kajian difokuskan pada identifikasi prinsip konstruksi tradisional yang berkaitan dengan sistem struktur, penggunaan material, karakteristik sambungan, konfigurasi massa bangunan, hubungan bangunan dengan tanah, serta kemampuan konstruksi dan perbaikan menggunakan sumber daya lokal.

Identifikasi dilakukan untuk memahami prinsip dan logika konstruksi yang berpotensi ditransformasikan ke dalam pendekatan desain bangunan

kontemporer. Hasil kajian menjadi dasar bagi penyusunan kriteria teknis desain yang mengintegrasikan prinsip *Building Back Better*, ketahanan terhadap bencana, dan *Local Based Resources*.

2.2. Perumusan Kriteria dan Prinsip Desain Tahan Gempa

Hasil kajian *indigenous knowledge* selanjutnya dianalisis dan diterjemahkan menjadi kriteria desain bangunan tahan gempa. Tahapan ini dilakukan dengan mengidentifikasi keterkaitan antara prinsip konstruksi tradisional dan kemungkinan penerapannya pada bangunan kontemporer, khususnya dalam aspek struktur, material, sambungan, modularitas, dan kemudahan pemeliharaan.

Kriteria yang telah disusun kemudian disintesis menjadi prinsip-prinsip utama untuk membentuk kerangka pengembangan desain. Proses sintesis dilakukan dengan mengelompokkan kriteria yang memiliki kesamaan karakteristik dan tujuan teknis, sehingga menghasilkan prinsip desain yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan konsep arsitektur.

2.3. Pengembangan Konsep Desain Arsitektur dan Siteplan

Tahap pengembangan konsep desain dilakukan pada lokasi yang telah ditetapkan oleh pelaksana utama (*host*), dengan Bangunan Balai Budaya Masyarakat sebagai objek perancangan. Pengembangan dilakukan melalui penerjemahan prinsip desain berbasis *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati ke dalam pendekatan arsitektur kontemporer yang mempertimbangkan fungsi bangunan, ketahanan terhadap bencana, serta pemanfaatan sumber daya lokal.

Kegiatan mencakup pengembangan siteplan, konfigurasi ruang, bentuk dan massa bangunan, sistem struktur, penggunaan material, serta elemen dan sambungan konstruksi. Perencanaan tapak dan bangunan dilakukan sebagai proses yang saling berkaitan untuk menghasilkan konsep desain yang sesuai dengan fungsi komunal serta karakteristik lokasi perancangan.

Pengembangan desain juga mempertimbangkan fleksibilitas ruang untuk mengakomodasi kegiatan sosial, budaya, pendidikan, serta aktivitas komunitas lainnya, termasuk kemungkinan pemanfaatannya dalam mendukung kebutuhan masyarakat pada situasi pascabencana.

2.4. Pengembangan Model Digital 3D Berbasis BIM

Konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat yang telah dikembangkan selanjutnyaditerjemahkan ke dalam model digital tiga dimensi berbasis Building Information Modelling (BIM) pada disiplin arsitektur (BIM AR).

Tahapan pemodelan dilakukan dengan merepresentasikan elemen-elemen bangunan secara digital berdasarkan konfigurasi ruang, bentuk dan massa bangunan, serta sistem arsitektural yang telah dirancang. Model disusun untuk mendukung visualisasi, dokumentasi, dan pengembangan informasi desain secara lebih terstruktur.

Pemodelan BIM AR merupakan salah satu bentuk implementasi WP4 pada objek bangunan yang ditetapkan dalam pelaksanaan program. Hasil model digital digunakan sebagai representasi teknis desain arsitektur serta menjadi dasar bagi koordinasi dan pengembangan informasi bangunan pada tahapan selanjutnya.

2.5. Dokumentasi dan Penyusunan Luaran Kegiatan

Tahap akhir kegiatan dilakukan melalui dokumentasi hasil kajian, pengembangan desain, dan pemodelan BIM. Dokumentasi mencakup penyusunan kriteria desain bangunan tahan gempa berbasis *indigenous knowledge*, hasil pengembangan konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat, siteplan, serta model digital BIM 3D disiplin arsitektur.

Seluruh hasil kegiatan kemudian dihimpun sebagai luaran teknis pelaksana mitra ITB dalam mendukung pengembangan pendekatan perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi berbasis *Building Back Better*, teknologi BIM, dan pemanfaatan sumber daya lokal.

BAB 3 HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Pelaksanaan kegiatan mitra Institut Teknologi Bandung (ITB) dalam Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) Tahun 2026 menghasilkan sejumlah luaran yang mendukung pengembangan desain bangunan tangguh bencana berbasis pengetahuan lokal dan teknologi digital. Kegiatan difokuskan pada pengembangan kriteria desain tahan gempa, transformasi *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati, pengembangan konsep desain dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta penyusunan model digital tiga dimensi berbasis *Building Information Modelling (BIM)* pada disiplin arsitektur.

Hasil kegiatan disajikan berdasarkan lima tujuan khusus pelaksanaan pengabdian masyarakat mitra ITB untuk memperlihatkan keterkaitan antara proses pengembangan, capaian teknis, dan luaran yang dihasilkan.

3.1. Integasi Data Teknis dan Kebutuhan Pemodelan

Pengembangan kriteria desain bangunan tahan gempa dilakukan melalui kajian *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati, Sumatera Barat, sebagai referensi pengetahuan konstruksi lokal. Kajian ini diarahkan untuk mengidentifikasi prinsip arsitektur dan konstruksi tradisional yang relevan dengan pengembangan bangunan kontemporer yang adaptif terhadap risiko gempa, serta mendukung penerapan prinsip *Building Back Better* dan pemanfaatan *Local Based Resources*.

Hasil kajian menghasilkan 15 kriteria desain yang mencakup aspek struktur, material, sambungan, konfigurasi bangunan, hubungan bangunan dengan tanah, serta kemudahan konstruksi dan perbaikan. Kriteria tersebut meliputi struktur relatif ringan, sistem struktur rangka, fleksibilitas struktur, sambungan tidak sepenuhnya kaku, sambungan pertukangan tradisional, struktur panggung, tumpuan batu pada elemen vertikal, modularitas elemen struktur, redundansi struktur, keseimbangan dan keteraturan struktur, dinding sebagai elemen pengisi ringan, atap relatif ringan, penggunaan material lokal, komponen yang dapat diperbaiki, serta penerapan pengetahuan konstruksi lokal.

Pengembangan kriteria tersebut dilakukan melalui pendekatan transformasi, yaitu menerjemahkan prinsip konstruksi tradisional menjadi pertimbangan teknis yang relevan dengan sistem bangunan kontemporer. Pendekatan ini tidak diarahkan untuk mereplikasi bentuk Rumah Gadang Kajang Jati secara literal, melainkan mempertahankan prinsip dasar yang berkaitan dengan ketahanan bangunan, adaptasi terhadap kondisi lingkungan, dan pemanfaatan sumber daya lokal.

Hasil penyusunan 15 kriteria desain menjadi dasar teknis bagi pengembangan prinsip arsitektur dan konstruksi bangunan yang lebih adaptif. Kriteria tersebut selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam pengembangan konsep Bangunan Balai Budaya Masyarakat. Adapun hasil perumusan kriteria desain bangunan tahan gempa berbasis indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Desain Bangunan Tahan Gempa Berbasis *Indigenous Knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati

No.	**Prinsip lokal indigenous**	**Kriteria desain yang diturunkan**	**Implementasi pada bangunan kontemporer**
1	Struktur relatif ringan	Meminimalkan massa bangunan untuk mengurangi gaya inersia saat gempa	Bentuk massa sederhana, material ringan untuk struktur sekunder, lantai, dinding, dan atap
2	Sistem struktur rangka	Struktur menggunakan kerangka yang mampu mempertahankan integritas ketika mengalami deformasi lateral	Rangka kayu/bambu/engineered timber atau sistem hibrida ringan
3	Fleksibilitas struktur	Bangunan tidak dirancang terlalu kaku, tetapi mampu mengalami deformasi terkendali	Sistem struktur daktail dengan simpangan yang tetap berada dalam batas aman
4	Sambungan tidak sepenuhnya kaku	Sambungan memungkinkan rotasi dan pergerakan terbatas tanpa kehilangan kestabilan	Sambungan mekanis/semi-rigid yang dapat mendisipasikan energi
5	Sambungan pertukangan tradisional	Mengutamakan keterhubungan komponen tanpa menciptakan titik patah yang terlalu kaku	Transformasi sambungan pasak dan lubang menjadi *engineered connection*
6	Struktur panggung	Massa utama bangunan dipisahkan dari permukaan tanah dan menggunakan sistem tumpuan yang adaptif	Struktur panggung dengan fondasi/tumpuan yang disesuaikan kondisi tanah

7	Tumpuan batu pada elemen vertikal	Hubungan bangunan–tanah memungkinkan pergerakan tertentu dan mengurangi transfer kelembapan	Dapat dikaji sebagai inspirasi sistem *seismic isolation* sederhana, tetapi harus diverifikasi secara rekayasa
8	Modularitas elemen struktur	Bangunan tersusun dari komponen berulang sehingga jalur beban mudah dipahami	Modul struktur reguler dan repetitif
9	Redundansi struktur	Kerusakan satu komponen tidak langsung menyebabkan keruntuhan keseluruhan	Menyediakan beberapa jalur penyaluran gaya lateral
10	Keseimbangan dan keteraturan struktur	Distribusi massa dan kekakuan dibuat relatif teratur	Menghindari *soft storey*, eksentrisitas besar, dan perubahan kekakuan ekstrem
11	Dinding sebagai elemen pengisi ringan	Dinding tidak menjadi massa berat yang meningkatkan risiko saat gempa	Panel kayu, bambu, atau panel biomassa ringan
12	Atap relatif ringan terhadap keseluruhan sistem	Mengendalikan massa pada bagian atas bangunan	Struktur atap ringan dan selubung ringan
13	Material lokal yang mampu berdeformasi	Menggunakan material dengan rasio kekuatan terhadap berat yang baik dan tidak bersifat getas	Kayu lokal, bambu, engineered wood, atau material berbasis serat
14	Komponen dapat diperbaiki	Kerusakan pascagempa dapat dilokalisasi dan komponen rusak dapat diganti	*Replaceable components* dan sambungan *dry construction*
15	Pengetahuan konstruksi lokal	Sistem harus memungkinkan pembangunan dan pemeliharaan dengan keterampilan masyarakat setempat	*Community-based construction*, prefabrikasi sederhana, dan manual konstruksi

3.2. Transformasi Indigenous Knowledge ke dalamm Prinsip Desain Bangunan Kontemporer

Kelima belas desain yang telah dirumuskan selanjutnya disintesis menjadi enam prinsip utama sebagai kerangka pengembangan desain bangunan tahan gempa, yaitu *Lightweight, Flexible, Articulated Connection, Regular & Redundant, Separated from Ground*, serta *Repairable & Local*.

Prinsip *Lightweight* menekankan pengurangan massa bangunan, khususnya pada elemen struktur sekunder, dinding, dan atap, untuk mengurangi gaya inersia akibat gempa. Prinsip *Flexible* berkaitan dengan kemampuan struktur untuk mengalami deformasi terkendali tanpa kehilangan kestabilan.

Sementara itu, *Articulated Connection* mengadaptasi logika sambungan tradisional menjadi pendekatan sambungan yang memungkinkan respons pergerakan terbatas dan disipasi energi.

Prinsip *Regular & Redundant* menekankan keteraturan konfigurasi massa dan struktur serta ketersediaan lebih dari satu jalur penyaluran beban. Prinsip *Separated from Ground* mengadaptasi hubungan struktur panggung dengan kondisi tanah melalui sistem tumpuan yang disesuaikan dengan kebutuhan teknis bangunan. Adapun prinsip *Repairable & Local* menekankan penggunaan material dan komponen yang memungkinkan perbaikan serta pemeliharaan dengan dukungan sumber daya dan keterampilan lokal.

Keenam prinsip tersebut kemudian ditransformasikan menjadi pendekatan desain arsitektur kontemporer melalui pengembangan sistem struktur, material, sambungan, modularitas, serta konfigurasi ruang dan massa bangunan. Transformasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian antara karakteristik konstruksi lokal dan kebutuhan fungsional bangunan masa kini. Adapun keenam prinsip desain tersebut, sebagaimana disajikan pada Gambar 3.1, menjadi dasar konseptual dalam pengembangan Bangunan Balai Budaya Masyarakat.



Gambar 3.1. Enam Prinsip Desain Bangunan Tahan Gempa Berbasis Indigenous Knowledge

Dengan demikian, hasil kegiatan tidak hanya berupa identifikasi pengetahuan konstruksi tradisional, tetapi juga penyusunan kerangka prinsip desain yang dapat diterapkan dalam pengembangan bangunan komunal yang tangguh, adaptif, dan berkelanjutan.

3.3. Pengembangan Konsep Desain dan Siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat

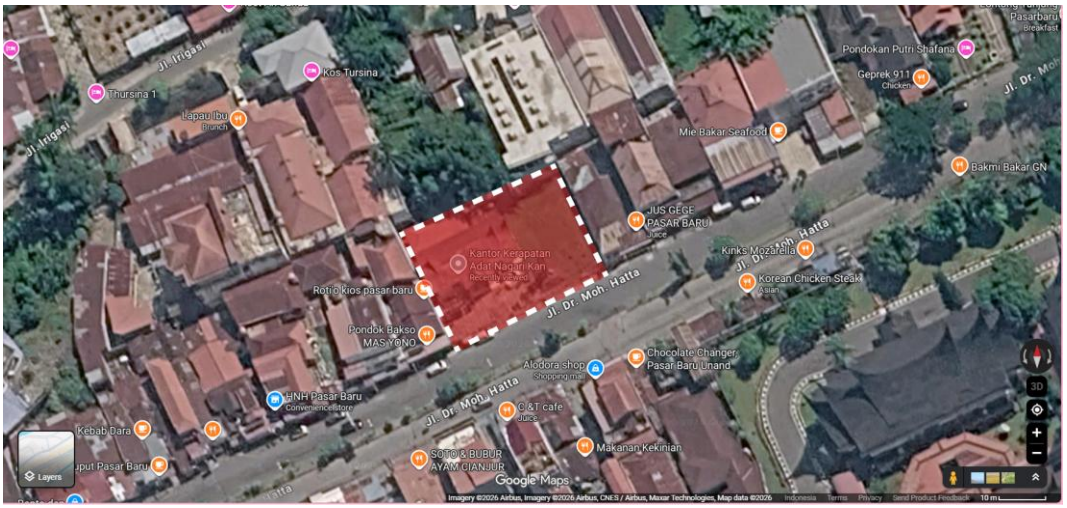
Hasil kajian dan transformasi prinsip *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati selanjutnya diterapkan dalam pengembangan konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat. Bangunan ini merupakan objek perancangan yang dikembangkan pada lokasi yang telah ditetapkan dalam pelaksanaan program PMKI di Kecamatan Pauh.

Pengembangan konsep dilakukan melalui pendekatan *transformative vernacular*, yaitu menerjemahkan prinsip arsitektur dan konstruksi tradisional ke dalam rancangan bangunan kontemporer yang mempertimbangkan kebutuhan masyarakat, ketahanan terhadap bencana, dan pemanfaatan sumber daya lokal. Pendekatan ini diterapkan melalui pengembangan bentuk dan massa bangunan, konfigurasi ruang, prinsip sistem struktur, penggunaan material, serta elemen arsitektural yang mengadaptasi karakter konstruksi Rumah Gadang Kajang Jati.

Bangunan Balai Budaya Masyarakat dikembangkan sebagai fasilitas komunal yang dapat mengakomodasi berbagai kegiatan masyarakat, meliputi pertemuan dan musyawarah, kegiatan sosial dan budaya, pendidikan dan pelatihan, serta kegiatan komunitas lainnya, seperti kawinan, pelatihan bela diri, aktivitas olahraga (contoh: ping-pong), rapat-rapat, latihan dan pertunjukan seni tarian, pameran makanan, dan kegiatan lainnya. Fleksibilitas ruang menjadi salah satu pertimbangan utama agar bangunan dapat digunakan untuk berbagai aktivitas sesuai kebutuhan masyarakat.

Selain pengembangan desain bangunan, kegiatan juga mencakup penyusunan *siteplan* pada lokasi yang telah ditentukan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.2. Pengembangan siteplan dilakukan untuk

mengintegrasikan penempatan massa bangunan, aksesibilitas, sirkulasi, dan hubungan bangunan dengan ruang luar dalam satu kesatuan perencanaan tapak.



Gambar 3.2. Lokasi Tapak Pengembangan Bangunan balai Budaya Masyarakat

Hasil kegiatan berupa konsep desain arsitektur dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat yang menjadi dasar bagi pengembangan model digital tiga dimensi berbasis BIM. Pengembangan ini menunjukkan penerjemahan prinsip Building Back Better dan pengetahuan konstruksi lokal ke dalam perencanaan fasilitas komunal pada kawasan pascabencana.

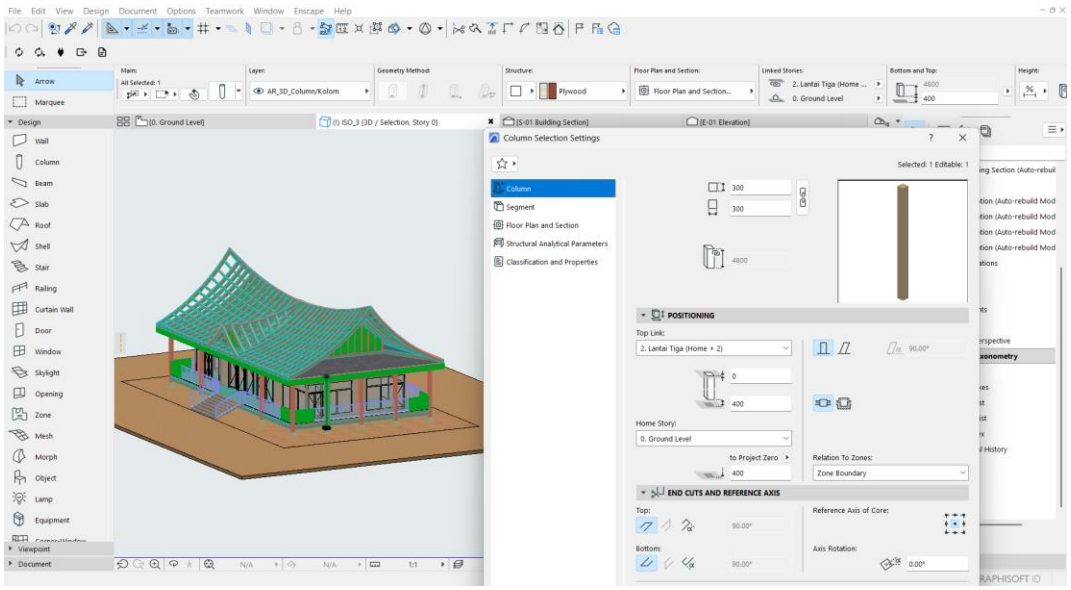
3.4. Pengembangan Model Digital 3D Berbasis *Building Information Modelling* (BIM) Disiplin Arsitektur

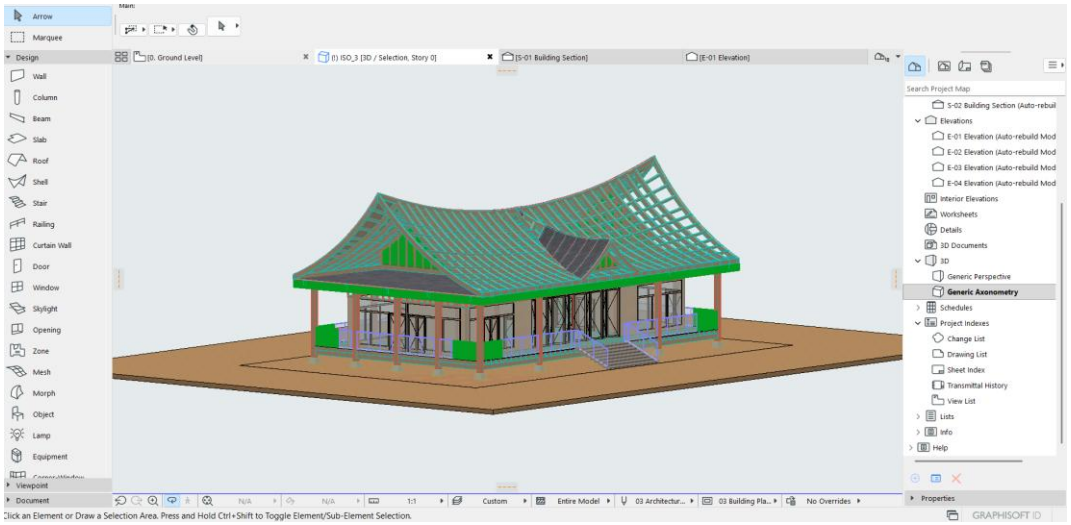
Pengembangan model digital tiga dimensi berbasis *Building Information Modelling* (BIM) merupakan salah satu capaian teknis kegiatan mitra ITB dalam WP4, yaitu *Building Information Modelling* (BIM) Development. Pemodelan difokuskan pada Bangunan Balai Budaya Masyarakat sebagai objek yang dikembangkan berdasarkan penetapan lokasi oleh pelaksana utama.

Model BIM disusun pada disiplin arsitektur berdasarkan hasil pengembangan konsep desain dan siteplan yang telah dilakukan. Pemodelan ini bertujuan merepresentasikan rancangan bangunan secara digital melalui

penyusunan elemen-elemen arsitektural yang membentuk konfigurasi ruang, bentuk dan massa bangunan, serta hubungan antarelemen dalam model tiga dimensi.

Pengembangan model BIM menjadi tahapan lanjutan dari proses pengembangan desain karena memungkinkan rancangan bangunan direpresentasikan dalam satu model digital yang terstruktur. Model tersebut mendukung visualisasi desain, dokumentasi elemen bangunan, serta penyediaan dasar informasi untuk pengembangan teknis dan koordinasi antardisiplin pada tahap berikutnya. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.3, pengembangan model dilakukan menggunakan perangkat lunak ArchiCAD dengan pengaturan elemen arsitektural, termasuk dimensi, material, ketinggian, dan klasifikasi layer sebagai bagian dari pengorganisasian informasi model.





Gambar 3.3. Pemodelan BIM 3D Arsitektur Bangunan Balai Budaya Masyarakat Menggunakan ArchiCAD

Hasil kegiatan berupa model digital BIM 3D arsitektur Bangunan Balai Budaya Masyarakat. Luaran ini menunjukkan penerapan teknologi BIM dalam pengembangan desain bangunan komunal yang mengintegrasikan prinsip arsitektur berbasis pengetahuan lokal dengan pendekatan pemodelan digital kontemporer.

3.5. Integrasi Prinsip Building *Back Better*, *Resilience*, dan *Local Based Resources* dalam Pengembangan Desain dan BIM

Integrasi prinsip *Building Back Better*, *resilience*, dan *Local Based Resources* dilakukan melalui penerjemahan hasil kajian indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati ke dalam pengembangan konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat dan model BIM arsitektur.

Penerapan prinsip *Building Back Better* diarahkan pada pengembangan bangunan yang mempertimbangkan peningkatan ketangguhan terhadap risiko bencana, keberlanjutan pemanfaatan, serta kemudahan pemeliharaan. Pendekatan *resilience* diterjemahkan melalui penggunaan prinsip struktur ringan, konfigurasi bangunan yang teratur, sambungan adaptif, serta komponen konstruksi yang memungkinkan perbaikan dan penggantian.

Sementara itu, pendekatan diterapkan pada tingkat konsep melalui

pemanfaatan pengetahuan konstruksi tradisional, pertimbangan penggunaan material lokal, serta kemungkinan keterlibatan keterampilan masyarakat setempat dalam proses pembangunan dan pemeliharaan bangunan.

Integrasi ketiga pendekatan tersebut menjadi dasar bagi pengembangan konsep arsitektural yang selanjutnya direpresentasikan melalui model BIM 3D. Melalui pendekatan ini, pengembangan BIM tidak hanya diarahkan pada representasi bentuk bangunan, tetapi juga sebagai dasar pengorganisasian informasi desain yang berhubungan dengan prinsip ketahanan dan keberlanjutan bangunan.

Hasil kegiatan menunjukkan penerjemahan prinsip pengetahuan lokal dan ketangguhan bencana ke dalam pengembangan konsep desain dan pemodelan digital, sebagai bagian dari kontribusi mitra ITB dalam mendukung perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.

3.6. Status Capaian Kegiatan Mitra ITB

Berdasarkan pelaksanan kegiatan pengabdian masyarakat, mitra Institut Teknologi Bandung (ITB) telah menghasilkan sejumlah capaian yang mendukung pengembangan desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat berbasis *indigenous knowledge*, prinsip *Building Back Better*, dan teknologi *Building Information Modelling* (BIM). Capaian kegiatan mencakup pengembangan kriteria desain tahan gempa, transformasi pengetahuan konstruksi lokal menjadi prinsip desain kontemporer, penyusunan konsep desain dan siteplan, pengembangan model BIM 3D disiplin arsitektur, serta integrasi prinsip ketangguhan dan pemanfaatan sumber daya lokal dalam pengembangan desain. Seluruh kegiatan tersebut telah diselesaikan sesuai lingkup pengembangan desain dan pemodelan arsitektur yang dilaksanakan oleh mitra ITB, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Status Capaian Kegiatan

Komponen Kegiatan ITB	Hasil/kemajuan sampai tahap akhir	Status
Pengembangan kriteria desain	Telah dihasilkan 15 kriteria desain tahan gempa berdasarkan kajian	**Selesai**

bangunan tahan gempa berbasis *indigenous knowledge*	indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati, mencakup aspek struktur, material, sambungan, konfigurasi bangunan, hubungan dengan tanah, serta kemudahan konstruksi dan perbaikan.	
Transformasi *indigenous knowledge* menjadi prinsip desain kontemporer	Telah dilakukan sintesis 15 kriteria menjadi enam prinsip utama sebagai dasar pengembangan desain bangunan yang adaptif terhadap gempa dan berbasis sumber daya lokal.	**Selesai**
Pengembangan konsep desain arsitektur dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat	Telah dikembangkan konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat beserta siteplan pada lokasi yang ditetapkan oleh pelaksana utama, dengan mempertimbangkan fungsi komunal, ketahanan bencana, serta karakteristik konstruksi lokal.	**Selesai**
Pengembangan model digital 3D berbasis BIM disiplin arsitektur	Telah dihasilkan model BIM 3D Arsitektur Bangunan Balai Budaya Masyarakat sebagai representasi digital rancangan untuk mendukung visualisasi, dokumentasi, dan pengembangan informasi desain.	**Selesai**
Integrasi prinsip *Building Back Better, resilience,* dan *Local Based Resources* dalam desain dan BIM	Telah dirumuskan dan diterapkan pendekatan ketangguhan bencana, pengetahuan konstruksi lokal, dan keberlanjutan pada tingkat konsep desain, serta digunakan sebagai dasar pengembangan model BIM arsitektur.	**Selesai pada lingkup konsep desain dan BIM Arsitektural**

BAB 4 HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1 Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan mitra Institut Teknologi Bandung (ITB) dalam Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) Tahun 2026 telah menghasilkan capaian dalam pengembangan konsep desain dan pemodelan digital Bangunan Balai Budaya Masyarakat di Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Kegiatan dilaksanakan sebagai bagian dari kontribusi ITB pada Work Package 4 (WP4), yaitu *Building Information Modelling* (BIM) *Development*, dengan mengintegrasikan prinsip *Building Back Better*, *indigenous knowledge*, dan *Local Based Resources* dalam pengembangan desain bangunan komunal yang tangguh, adaptif, dan berkelanjutan.

Salah satu capaian utama kegiatan adalah tersusunnya 15 kriteria desain bangunan tahan gempa berdasarkan kajian *indigenous knowledge* Rumah Gadang Kajang Jati, Sumatera Barat. Kriteria tersebut kemudian disintesis menjadi enam prinsip utama, yaitu *Lightweight, Flexible, Articulated Connection, Regular & Redundant, Separated from Ground*, serta *Repairable & Local*. Keenam prinsip tersebut menjadi dasar transformasi pengetahuan konstruksi tradisional ke dalam pendekatan desain bangunan kontemporer yang mempertimbangkan ketahanan terhadap gempa, penggunaan material lokal, modularitas, dan kemudahan pemeliharaan.

Hasil kajian dan perumusan prinsip tersebut selanjutnya diterapkan dalam pengembangan konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat pada lokasi yang telah ditetapkan. Pengembangan mencakup penyusunan siteplan, konfigurasi ruang, bentuk dan massa bangunan, serta konsep sistem struktur dan material. Desain diarahkan untuk mendukung berbagai aktivitas sosial, budaya, pendidikan, dan kegiatan komunitas melalui penyediaan ruang yang fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat.

Pada tahap akhir, konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat telah dikembangkan menjadi model digital tiga dimensi berbasis *Building Information Modelling* (BIM) pada disiplin arsitektur (BIM AR).

Pengembangan model tersebut menjadi representasi digital rancangan yang mendukung visualisasi, dokumentasi, dan pengembangan informasi desain secara lebih terstruktur. Hasil pemodelan sekaligus menunjukkan kesinambungan antara kajian pengetahuan lokal, pengembangan konsep arsitektural, dan penerapan teknologi digital sebagai bagian dari pelaksanaan WP4.

Secara keseluruhan, kegiatan mitra ITB telah menyelesaikan rangkaian pengembangan kriteria desain, transformasi prinsip konstruksi lokal, penyusunan konsep desain dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta pengembangan model BIM 3D arsitektur. Luaran tersebut menjadi kontribusi teknis dalam mendukung perencanaan bangunan komunal yang mempertimbangkan prinsip ketangguhan bencana, keberlanjutan, dan pemanfaatan sumber daya lokal. Hasil kegiatan juga menyediakan dasar bagi pengembangan teknis lebih lanjut serta penerapan pendekatan BIM dalam perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.

4.2 Saran dan Rencana Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan, sejumlah rekomendasi dirumuskan sebagai arahan bagi penelitian dan pengembangan selanjutnya. Rekomendasi ini ditujukan untuk memperluas pemanfaatan hasil kajian indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati, pengembangan konsep desain Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta model digital tiga dimensi berbasis Building Information Modelling (BIM). Adapun potensi penelitian dan pengembangan lanjutan yang dapat dilakukan meliputi:

1. Validasi teknis prinsip desain tahan gempa berbasis *indigenous knowledge*. Penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengujian dan verifikasi teknis terhadap enam prinsip desain yang telah dirumuskan, khususnya terkait perilaku sistem struktur, fleksibilitas, sambungan adaptif, dan hubungan bangunan dengan tanah. Kajian dapat dilakukan melalui pemodelan dan analisis struktur maupun pengujian

eksperimental untuk mengevaluasi kesesuaian prinsip konstruksi tradisional dengan persyaratan ketahanan gempa pada bangunan kontemporer;

2. kajian material dan teknologi konstruksi berbasis sumber daya lokal. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada evaluasi karakteristik, ketersediaan, dan kelayakan penggunaan material lokal dalam penerapan prinsip desain bangunan tahan gempa. Kajian juga dapat mencakup pengembangan sistem konstruksi modular, sambungan mekanis, dan komponen yang dapat diperbaiki dengan mempertimbangkan kemampuan produksi, perakitan, serta pemeliharaan oleh masyarakat setempat;

3. pengembangan dan replikasi pendekatan desain berbasis pengetahuan lokal. Hasil transformasi indigenous knowledge menjadi kriteria desain, konsep arsitektur, dan model BIM dapat menjadi dasar bagi penelitian komparatif pada tipologi bangunan komunal maupun wilayah lain. Penelitian selanjutnya dapat mengevaluasi penerapan prinsip Building Back Better, resilience, dan Local Based Resources dengan mempertimbangkan perbedaan kondisi lingkungan, karakteristik konstruksi lokal, serta kebutuhan masyarakat untuk mengembangkan pendekatan desain yang adaptif dan dapat direplikasi secara kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kota Padang. (2025). Kecamatan Pauh Dalam Angka 2025. Padang: BPS Kota Padang.

Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia. (2026). Proposal: Penyusunan Konsep Desain & Project Management Plan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Infrastruktur Perdesaan Berbasis Building Information Modelling & Local Based Resources di Kecamatan Pauh Pasca Bencana Sumatera Barat. Universitas Andalas.

Tim PMKI Pauh. (2026). Field Survey Manual WP1 Baseline Assessment dan WP5 Project Management Plan Rehabilitasi dan Rekonstruksi. Universitas Andalas.

Tim PMKI Pauh. (2026). Rekapitulasi Laporan Hasil Focus Group Discussion Perencanaan Infrastruktur dan Pengembangan Lahan Masterplan Pembangunan Wilayah Kecamatan Pauh.

Tim PMKI Pauh. (2026). Rekap Infrastruktur FGD Kecamatan Pauh dan Acuan Lokasi Survei Lapangan.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.

World Bank. (2018). Building Back Better: Achieving Resilience through Stronger, Faster, and More Inclusive Reconstruction.

FORMULIR EVALUASI ATAS CAPAIAN LUARAN KEGIATAN

Pelaksana Mitra : Ir. Dewi Larasati, S.T., Ph.D.
Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Bandung
Judul : Penyusunan Konsep Desain & Projec Management Plan Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Infrastruktur Perdesaan Berbasis Building Information Modelling & Local Based Resources Di Kecamatan Pauh Pasca Bencana Sumatera Utara
Tahun Kegiatan : .2026

TARGET CAPAIAN:

No.	INDIKATOR KEBERHASILAN	JUMLAH	DESKRIPSI
1	Keluaran (*output*) Hasil Pengabdian Masyarakat	1 paket	Pengembangan kriteria desain bangunan tahan gempa berbasis indigenous knowledge dan Building Back Better, konsep desain dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta model BIM 3D arsitektur sebagai bagian dari pengembangan WP4.
2	Dampak (*outcome*) Hasil Pengabdian Masyarakat	1	Tersedianya dasar teknis perencanaan bangunan komunal yang mengintegrasikan prinsip ketangguhan bencana, pengetahuan konstruksi lokal, dan teknologi BIM.
3	Pembinaan *peer*	1 kegiatan	Transfer pengetahuan dan pembinaan teknis BIM melalui koordinasi dan kegiatan bersama tim konsorsium.
4	Publisitas	1 kegiatan	Diseminasi hasil pengembangan desain dan BIM melalui kegiatan program, laporan, media publikasi, atau forum ilmiah.
5	Dll (sebutkan): Dokumentasi/ *guide*	1 dokumen	Penyusunan dokumentasi teknis konsep desain, siteplan, serta model BIM 3D arsitektur untuk mendukung pemanfaatan dan pengembangan hasil kegiatan.

CAPAIAN SELURUH PUBLIKASI DARI PELAKSANA UTAMA DAN MITRA:

No.	INDIKATOR KEBERHASILAN	JUMLAH	DESKRIPSI LUARAN DAN STATUS CAPAIAN
1	Keluaran (*output*) Hasil Pengabdian Masyarakat	Beberapa keluaran teknis	Telah dihasilkan 15 kriteria desain tahan gempa berbasis indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati, enam prinsip utama desain, konsep arsitektur dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta model BIM 3D disiplin arsitektur.
2	Dampak (*outcome*) Hasil Pengabdian Masyarakat	1 kerangka terintegrasi	Terbentuknya dasar pengembangan bangunan komunal yang mengintegrasikan prinsip *Building Back Better*, *resilience*, *Local Based Resources*, dan teknologi BIM sebagai referensi perencanaan fasilitas masyarakat.
3	Pembinaan *peer*	Dalam proses/verifikasi	Kolaborasi dan dan pertukaran pengetahuan antartim perguruan tinggi telah dilakukan dalam rangka pelaksanaan program. Pelaksanaan workshop atau pelatihan teknis BIM perlu dikonfirmasi dengan dokumentasi kegiatan.
4	Publisitas	2 manuskrip	Dua manuskrip ilmiah telah dilaporkan disubmit pada tahap kemajuan. Status publikasi akhir menyesuaikan hasil konfirmasi dari pelaksana utama.
5	Dll (sebutkan): Model BIM	1 paket pengembangan	Telah dihasilkan model BIM 3D disiplin arsitektur Bangunan Balai Budaya Masyarakat sebagai salah satu luaran teknis kegiatan mitra ITB dalam WP4.

* Jika masih luaran seterusnya, uraikan pada lembar tambahan

1. KETERLIBATAN PELAKSANA UTAMA DAN MITRA PADA TIAP LUARAN

LUARAN 1: Baseline, kebutuhan, dan konsep perencanaan rehabilitasi-rekonstruksi	Pelaksana utama Universitas Andalas mengoordinasikan survei, identifikasi kebutuhan, dan penyusunan dasar perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi. Perguruan tinggi mitra memberikan kontribusi sesuai pembagian lingkup kegiatan masing-masing.
LUARAN 2: Pengembangan BIM, kriteria Building Back Better, dan Digital Twin	ITB berkontribusi melalui penyusunan 15 kriteria desain bangunan tahan gempa, transformasi enam prinsip desain berbasis *indigenous knowledge*, pengembangan konsep dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta penyusunan model BIM 3D disiplin arsitektur. Kegiatan tersebut dilaksanakan
LUARAN 3: Diseminasi, publikasi, dan transfer pengetahuan	Pelaksana utama dan perguruan tinggi mitra berkolaborasi dalam penyusunan dokumentasi dan bahan diseminasi program. ITB mendukung melalui penyediaan hasil kajian kriteria desain, konsep arsitektur, siteplan, dan dokumentasi model BIM.

Bandung, 20 November 2026
Pelaksana Mitra,



Ir. Dewi Larasati, S.T.,M.T.
NIP.196501081993081001

Lampiran 2. Format Ringkasan Laporan Kemajuan

Ringkasan Laporan Akhir
Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia Tahun 2026

Judul Abmas	Penyusunan Konsep Desain & Project Management Plan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Infrastruktur Perdesaan Berbasis Building Information Modelling & Local Based Resources di Kecamatan Pauh Pasca Bencana Sumatera Barat
Program	Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia Tahun 2026 (PMKI-B)
Pelaksana Utama	Ir. Akhmad Suraji, MT., Ph.D. - Universitas Andalas
Pelaksana Mitra	Dewi Larasati, Ph.D. - ITB; Dr. Henny Yustisia - UNP
Perguruan Tinggi	Host: Universitas Andalas; Mitra: ITB, UNP
Target Capaian	Tiga luaran utama program: (1) *Digital Landscape Architecture & Sustainable Built Environment Design Concept*; (2) model BIM infrastruktur perdesaan berbasis *Building Back Better*; dan (3) Project Management Plan rehabilitasi dan rekonstruksi. Kontribusi mitra ITB difokuskan pada pengembangan kriteria desain tahan gempa berbasis indigenous knowledge, konsep desain dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat, serta model BIM 3D disiplin arsitektur.
Hasil yang sudah diperoleh	Telah dihasilkan 15 kriteria desain bangunan tahan gempa berbasis indigenous knowledge Rumah Gadang Kajang Jati yang disintesis menjadi enam prinsip desain utama. Hasil kajian telah diterapkan dalam pengembangan konsep desain dan siteplan Bangunan Balai Budaya Masyarakat pada lokasi yang ditetapkan pelaksana utama, serta dikembangkan menjadi model BIM 3D disiplin arsitektur sebagai luaran teknis mitra ITB.
Prosentase	100% untuk lingkup pengembangan kriteria desain, konsep desain dan siteplan, serta model BIM 3D arsitektur mitra ITB. Persentase ini tidak mewakili penyelesaian keseluruhan WP4 maupun program konsorsium.
Manajemen Pengabdian Masyarakat Kolaborasi	K oordinasi kegiatan dilaksanakan berdasarkan pembagian Work Package (WP), dengan Universitas Andalas sebagai pelaksana utama yang mengoordinasikan kegiatan program dan penetapan lokasi perancangan. ITB berkontribusi melalui WP4, khususnya pengembangan kriteria desain, konsep arsitektur dan siteplan, serta pemodelan BIM 3D Bangunan Balai Budaya Masyarakat. Hasil kegiatan dikembangkan sebagai bagian dari kolaborasi antarperguruan tinggi dalam mendukung perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.
Pendanaan	Tidak terdapat kendala administrasi pendanaan
Kelanjutan abmas	H asil kegiatan berpotensi dikembangkan melalui penelitian lanjutan mengenai verifikasi teknis desain tahan gempa, integrasi BIM lintas disiplin, pengembangan material dan teknologi konstruksi lokal, serta evaluasi desain berbasis kebutuhan masyarakat.
Hambatan dan kesulitan	Tidak Tidak terdapat hambatan yang menghalangi penyelesaian lingkup pengembangan desain dan pemodelan BIM arsitektur

Bandung, 20 November 2026

Pelaksana Mitra



Ir. Dewi Larasati, S.T., M.T.
NIP. 196501081993081001