

REDESAIN LINGKUNGAN KANTOR DESA KENALAN BERBASIS KONSTRUKSI SEDERHANA DAN PEMANFAATAN BAHAN BANGUNAN LOKAL

Agustina Wardani, S.T. M.T.

Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
daniek258@gmail.com

Ratri Septina Saraswati, S.T., M.T.

Arsitektur, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
ratrisseptina@upgris.ac.id

Fajri Ferdiansyah

Arsitektur, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
fajrie.ferdiansyah@gmail.com

Abstrak

Berangkat dari permasalahan bahwa bangunan di kompleks Kantor Kepala Desa Kenalan sudah memerlukan penyesuaian, dengan redesain bangunan sehingga tercipta efisiensi lahan di lingkungan Kantor Desa Kenalan. Setelah menjadi desa wisata di tahun 2017, dan dibangunnya Balai Ekonomi Desa (Balkondes) sebagai prasarana pariwisata oleh BUMN, bersebelahan dengan kantor Pemerintah Desa Kenalan, Aktivitas warga meningkat dengan mulai berdatangnya pengunjung, dan akibat keterbatasan lahan pengunjung memarkir kendaraannya di halaman kantor desa. Dampaknya timbul ketidaknyamanan di lingkungan kantor, terutama bagi kegiatan sekolah PAUD. Pemecahan masalah utama lingkungan PAUD dengan pembuatan desain bangunan baru sehingga murid bisa beraktifitas belajar dan bermain di dalam ruang kelas maupun di taman tanpa terganggu. Lahan yang tersedia sangat terbatas dan memiliki kontur cukup ekstrim, tetapi memiliki potensi alam sungai dan kebun yang memberikan iklim sejuk. Maka dibuat desain bangunan yang menyesuaikan kondisi tersebut, memperhatikan kekuatan konstruksi, estetika, tetapi juga efisiensi bahan, Pada bagian lahan berkontur menggunakan ketinggian lantai berjenjang, sehingga dapat membentuk bangunan dua lantai, dengan fungsi PAUD di dasar dan kantor desa di lantai atas. Bangunan didesain menggunakan konstruksi batu kali, dinding bata, dan memanfaatkan udara alami dengan ventilasi bersilang sehingga memberi keamanan dan kenyamanan pengguna. Pembuatan *ramp* sebagai pengganti tangga dan pemagaran tepi sungai untuk keamanan siswa.

Kata kunci: PAUD, redesain, konstruksi

Abstract

Starting the problem in the Kenalan Village head office already require adjustmen, by redesign the buildings so as to create land efficiency. After Kenalan Village becoming a tourist village in 2017, and establishing a Economic Center (Balai ekonomi Desa / Balkondes) as a tourism infrastructure by BUMN, adjacent to the Kenalan Village head office, residents' activities increased with the arrival of visitors, and due to limited land visitors parked their vehicles in the village office yard. The impact arises discomfort in the office environment, especially for kindergarten school activities. Solving the main problems of the school environment by creating new building designs so that students can learn and play in the classroom or in the park without being disturbed. The available

land is very limited and has quite extreme contours, but has the potential of natural rivers and gardens which provide a cool climate. So the building design was made to adjust these conditions, paying attention to the strength of the construction, aesthetics, but also the efficiency of the material. On the part of the contoured land using a tiered floor height, so that it can form a two-story building, with school functions at the base and village office on the top floor. The building is designed using stone construction, brick walls, and utilizes natural air with crossed vents to give safety and comfort. Making ramp instead of stairs and riverbank fencing for student safety.

Keywords: kindergarten school, redesign, construction

I. PENDAHULUAN

Desa Kenalan berada di Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang berjarak sekitar 14 km dari Candi Borobudur, dan merupakan bagian dari kawasan pengembangan pariwisata Borobudur. Setelah menjadi desa wisata di tahun 2017, dan dibangunnya Balai Ekonomi Desa (Balkondes) sebagai prasarana pariwisata oleh BUMN, bersebelahan dengan kantor Pemerintah Desa Kenalan, Aktivitas warga meningkat dengan mulai berdatangnya pengunjung, dan akibat keterbatasan lahan pengunjung memarkir kendaraannya di halaman kantor desa. Dampaknya timbul ketidaknyamanan di lingkungan kantor, terutama bagi kegiatan sekolah PAUD yang berada di situ.

Berangkat dari permasalahan bahwa bangunan di kompleks Kantor Desa Kenalan sudah memerlukan penyesuaian, dengan penataan ulang bangunan sehingga tercipta efisiensi lahan di lingkungan Kantor Desa Kenalan. , maka dilakukan kegiatan redesain (pembuatan desain bangunan baru) pada bangunan kantor sederhana yang sudah ada dan lahan kosong yang masih ada, sehingga murid bisa beraktifitas belajar dan bermain di dalam ruang kelas maupun di taman tanpa terganggu aktifitas lainnya.

Selain itu desain yang diberikan memperhatikan kualitas bangunan, estetika bentuk, dan kelestarian lingkungan. Diantaranya kekuatan

konstruksi, faktor kenyamanan, penghematan energi melalui pemanfaatan potensi iklim setempat yang memungkinkan pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami, serta pencitraan kebudayaan Jawa.

Melalui diskusi langsung di lapangan antara tim pelaksana PKM dengan Kepala Desa, sekretaris dan kepala seksinya, maka dibuatlah perencanaan bangunan baru di atas bangunan BUMDES yang sudah ada saat ini, dengan memanfaatkan lahan di belakangnya yang memiliki perbedaan ketinggian tanah cukup dalam yaitu 2 meter.

Lahan terbatas dengan kondisi kontur tanah yang cukup ekstrim ini justru dapat dimanfaatkan untuk membuat bangunan berlantai dua yang efisien dan menjawab kebutuhan ruang yang ada.

Membuat kajian ulang dalam tim atas ide desain awal yang disodorkan oleh Desa Kenalan, dan menterjemahkan kebutuhan ruang dari ide gambar tersebut

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metoda penelitian yang digunakan adalah peneliitan kualitatif, dengan langkah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data

- a. Pengumpulan data primer melalui survey lapangan dan wawancara kepada pengguna yaitu

kepala desa, perangkat desa, dan guru, untuk mengetahui kondisi lahan, potensi lingkungan, serta kebutuhan yang harus diwadahi dalam kegiatan redesain.

b. Pengumpulan data sekunder berupa studi pustaka tentang konstruksi dan arsitektur.

2. Analisis data

a. Analisis kebutuhan pendidikan usia dini, standart kebutuhan ruang PAUD dan kantor, dan sistem konstruksi bangunan.

b. Analisis karakteristik lingkungan sekitar sebagai landasan penentuan desain ulang yang memperhatikan kenyamanan, suasana, fasilitas yang dibutuhkan, sifat-sifat perkembangan anak dan estetika.

3. Proses Perancangan

Hasil dari analisis dirumuskan menjadi kriteria desain yang menjadi landasan pembuatan konsep desain struktur dan arsitektur pada kompleks kantor desa yang dirancang ulang.

B. Tinjauan Pustaka

Persyaratan Sekolah PAUD

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. Pendidikan anak usia dini yang berkualitas adalah penting karena akan menentukan kualitas perkembangan sosial emosional dan ketrampilan kognitif anak (UNESCO, 2011).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 58 Tahun 2009 menetapkan bahwa pendirian PAUD memiliki standar, diantaranya adalah standar sarana dan prasarana meliputi jenis, kelengkapan, dan kualitas fasilitas yang digunakan dalam menyelenggarakan proses penyelenggaraan PAUD. Persyaratan minimal PAUD adalah memiliki ruang dengan rasio minimal 3 m² per anak, dilengkapi dengan ruang guru, ruang kepala sekolah, Unit Kesehatan Sekolah (UKS), jamban dengan air bersih yang cukup dan ruang lainnya yang sesuai dengan kebutuhan kegiatan anak. PAUD disyaratkan memiliki fasilitas permainan edukatif, baik di dalam maupun di luar ruangan yang dapat mengembangkan berbagai konsep, serta memiliki peralatan pendukung keaksaraan.

Pondasi (Fondasi)

Fondasi adalah suatu bagian dari bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah, dan berfungsi pendistribusi beban bangunan ke tanah. Fondasi biasanya memanjang hingga bawah tanah sebagai penahan seluruh beban bangunan yang dibangun di atasnya dan dari gaya – gaya dari luar, dan berfungsi meneruskan beban menuju lapisan tanah pendukung dibawahnya. Dalam struktur apapun, beban yang terjadi baik yang disebabkan oleh berat sendiri ataupun akibat beban rencana harus disalurkan ke dalam suatu lapisan pendukung, yaitu tanah yang berada di bawah struktur tersebut dibangun.

Tembok Penahan Tanah (TPT)

Suatu bangunan yang berfungsi untuk menstabilkan kondisi tanah tertentu pada umumnya dipasang pada daerah tebing yang labil. Jenis konstruksi antara lain pasangan batu

dengan mortar, pasangan batu kosong, beton, atau kayu. Fungsi utama dari konstruksi penahan tanah adalah untuk menahan tanah yang berada dibelakangnya dari bahaya longsor akibat :

1. Benda-benda yang ada atas tanah (perkerasan dan konstruksi misalnya jalan, dan, kendaraan)
2. Berat tanah
3. Berat air tanah.

Jenis tembok penahan tanah :

1. Batu kali murni dan batu kali dengan tulangan (*gravity & semi gravity*)
2. Tembok yang dibuat dari bahan kayu (talud kayu)
3. Tembok yang dibuat dari bahan beton (talud beton)

Kriteria perencanaan untuk TPT adalah :

1. Kebisanya memanfaatkan potensi sumber daya yang ada.
2. Menggunakan konstruksi sederhana yang mudah dikerjakan oleh masyarakat.
3. Lokasi yang dipilih tepat dan memiliki manfaat yang besar atau pencegah bahaya longsor, banjir atau erosi.
4. Untuk kemudahan pelaksanaan pembangunan dan efisiensi waktu/biaya pelaksanaan dalam kondisi normal, tinggi maksimal untuk penahan tanah adalah 4 meter.
5. Kedalaman minimum prasarana tembok penahan disesuaikan hingga memenuhi kestabilan konstruksi penahan tanah.
6. Ukuran bagian lain dari prasarana tembok penahan memenuhi persyaratan teknis dan persyaratan keamanan yang memadai.
7. Prasarana tembok penahan tanah untuk sarana dan prasarana irigasi atau tanggul sedapat mungkin bersifat kedap air selain dari persyaratan teknis

dan persyaratan keamanan yang memadai.

Iklim Tropis melalui Pencahayaan Alami

Sistem pencahayaan alami perlu ditata dengan baik sedemikian rupa guna membantu manusia memperoleh kenyamanan dalam melakukan aktivitasnya. Memasukkan cahaya alami merupakan bagian paling utama pada desain pencahayaan alami (*daylighting design*). Pada prinsipnya semakin besar bukaan dinding atau jendela, akan semakin banyak cahaya dari luar yang masuk ke dalam ruangan. Disamping itu, jenis dan variasi bentuk bukaan dinding dan atap juga menentukan banyaknya cahaya yang masuk ke dalam ruangan. Dalam Mangunwijaya (1980) dikatakan bahwa pencahayaan merupakan bagian penting dari bangunan dalam menunjang peroduktivitas kerja manusia. Pencahayaan buruk dapat mengganggu aktivitas manusia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan khususnya gangguan mata. Desain bangunan harus mempertimbangkan fungsi dan kebutuhan agar penghuni dapat merasa nyaman. Pencahayaan yang baik menciptakan kenyamanan visual. Tingkat pencahayaan yang baik dapat dicapai dengan pemanfaatan pencahayaan alami dan buatan. Namun dengan Indonesia yang terletak di iklim tropis dengan penerimaan cahaya matahari berlebih, maka pencahayaan alami dioptimalkan.

Tersedianya pencahayaan alami secara optimal sangat diinginkan karena memenuhi dua kebutuhan dasar manusia: kebutuhan visual untuk melihat baik bidang kerja maupun ruangan dan untuk mengalami stimulasi lingkungan dari efek pencahayaan tersebut.

Tabel 1. Orientasi Bangunan terhadap Matahari

Karakter Bukaan Dinding Barat - Timur	Karakter Bukaan Dinding Utara – Selatan
Daerah terkena radiasi luas	Daerah terkena radiasi relatif kecil
Beban pendinginan besar	Beban pendinginan kecil
Cahaya langsung menimbulkan sengat dan	Cahaya alami tidak langsung

Sumber : Penulis 2018

Bicara tentang Orientasi bangunan yang baik apabila memiliki orientasi arah utara-selatan karena mendapatkan sinar matahari yang paling konsisten sepanjang hari dalam setahun, sehingga ruangan yang dirancang tidak akan mendapatkan panas yang berlebih.

III. HASIL PENELITIAN

A. Tanggapan terhadap Tapak Perencanaan

Masuknya fungsi baru pariwisata secara tiba-tiba di sebuah desa yang jaraknya 14 km dari pusat wisata kelas dunia Candi Borobudur, mengusik kehidupan masyarakat yang semula sangat sederhana untuk berpikir lebih ekonomis.



Gambar 1. Kondisi Lahan di Kantor Desa Kenalan

Sumber : Tim PKM Mei 2018

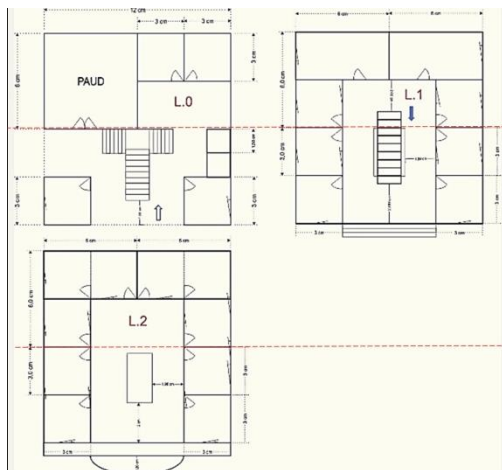
Perubahan sosial tentu saja terjadi, Desa Kenalan mendadak dibentuk menjadi desa wisata berskala pelayanan internasional dengan dibangunnya guest house kelas hotel bintang dan pendidikan pelayanan wisatawan bagi kelompok pemuda desa. Kondisi desa mulai ramai dan banyak dimasuki orang asing (bukan penduduk setempat). Masyarakat harus bisa menyesuaikan diri, termasuk di dalamnya anak-anak “sekolah” PAUD yang selama ini menggunakan salah satu ruang kantor desa yang sunyi tiba-tiba menjadi tempat yang ramai. Mengingat halaman kantor kepala desa saat ini banyak aktifitas mobil pengunjung (bukan masyarakat desa) keluar masuk. Kepala Desa menginginkan anak-anak dapat belajar dengan aman, dan terpisah dari kegiatan ekonomi, tetapi semua kegiatan tetap dapat berjalan dan terpenuhi dengan baik.



Gambar 2. Analisis Tapak pada Lahan Kantor Desa Kenalan

Tahap Pra-rencana

1. Membuat kajian ulang dalam tim atas ide desain awal yang disodorkan oleh Desa Kenalan, dan menterjemahkan kebutuhan ruang dari ide gambar tersebut. Melalui wawancara di lapangan antara Kepala Desa, sekretaris dan kepala seksinya, maka dibuatlah perencanaan bangunan baru di atas bangunan BUMDES yang sudah ada saat ini, dengan memanfaatkan lahan di belakangnya yang memiliki perbedaan ketinggian tanah cukup dalam yaitu 2 meter.



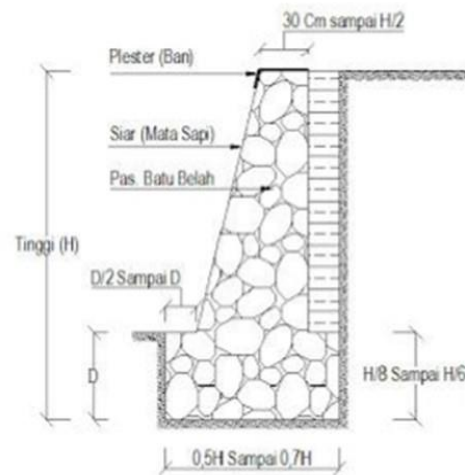
Gambar 3. Ide Desain dari Perangkat Desa
Sumber : Tim PKM 2018

2. Akses menuju PAUD dipisahkan dari kegiatan Kantor Kepala Desa dan Balkondes.



Gambar 4. Solusi Desain Fasilitas Pendidikan Ramah Anak – Pemisahan Aksesibilitas

3. Penggunaan dinding penahan tanah tipe cantilever atau sistem gravitasi untuk konstruksi penahan dinding pada perbedaan kontur tanah 2 meter yang akan dijadikan lantai dasar bangunan dua lantai dengan memperhitungkan resapan air, sehingga konstruksinya lebih aman atau longsor.



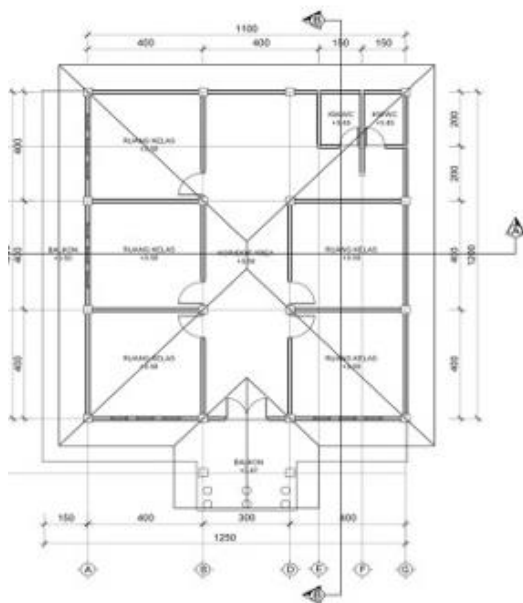
Gambar 5. Sistem penahan dinding batu kali yang diterapkan

B. Tahap Desain

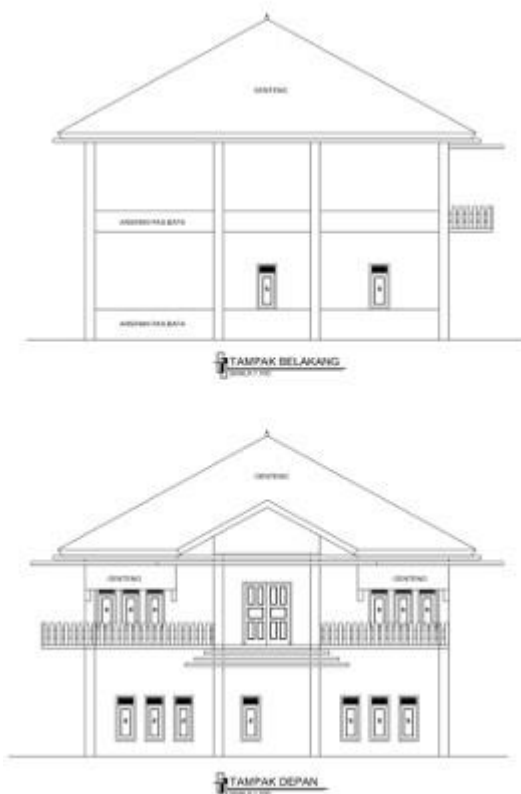
Pemahaman tentang peraturan perundangan tata ruang dan tata bangunan belum sepenuhnya dimiliki oleh Pemerintahan Desa Kenalan. Pemecahan permasalahan awal tentang PAUD ramah anak maka dilakukan pemisahan aksesibilitas ke PAUD dari kegiatan ekonomi Balkondes .



(a)



(b)
Gambar 6. Denah lantai dasar (a)
Denah lantai atas (b)



Gambar 7. Tampak bangunan
Sumber : Tim PKM 2018

IV. KESIMPULAN

1. Untuk mendapatkan bangunan yang berkualitas, baik dari segi konstruksi

(struktur) dan segi estetika arsitektur yang mengedepankan keamanan dan kenyamanan, serta efisiensi penggunaan material bangunan, dibutuhkan pengetahuan yang cukup. Hal ini menjadikan pengabdian masyarakat oleh perguruan tinggi sangat dibutuhkan, dimana antara pengabdian dan penelitian dosen dan mahasiswa dapat digabungkan menjadi satu kegiatan yang memiliki manfaat bagi masyarakat pedesaan.

2. Penelitian yang dilakukan sebelum pelaksanaan desain dapat memberikan hasil terbaik sesuai dengan kebutuhan masyarakatnya dan kesesuaian dengan lingkungan alamiah.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Agustina Wardani, Ratri Septina Saraswati, dan Fajri Ferdiansyah mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan dukungan finansial melalui Hibah Penelitian. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kepala Desa dan perangkat desa Pemerintahan Desa Kenalan Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang yang telah mempercayakan redesain kantor desa kepada tim penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Gunawan, Rudy, (1983), "Pengantar Ilmu Fondasi", Penerbit Kanisius Jakarta.

Prakoso, Susenety, (2016), "Perancangan Fasilitas Pendidikan Anak Usia Dini Desa gunung Sari Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang", Jurnal Sinergitas PKM & CSR, Vol.1, No.1, Oktober 2016.

Mangunwijaya, YB, (1980), "*Pasal-pasal Penghantar Fisika Bangunan*", Gramedia Jakarta.

Milaningrum, Tri Hesti, (2017), "*Optimalisasi Pencahayaan Alami dalam Efisiensi. Energi di Perpustakaan UGM*", Prosiding Seminar Topik Khusus, Universitas Gadjah. Mada, hlm 1-6.