

BAB VII LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Ching menyebutkan bahwa bentuk merupakan interpretasi dari struktur internal dan eksternal yang memiliki prinsip kesatuan pada keseluruhan bangunan. Bentuk biasanya melibatkan sebuah indera massa atau volume tiga dimensional, maka bentuk biasanya berasal dari bentuk-bentuk dasar. Bentuk sendiri berperan untuk mengendalikan penampilannya berkonfigurasi dengan garis kontur tapak.

Adapun untuk bentuk bangunan pada resort hotel ini menerapkan bentuk bangunan dengan pendekatan lingkungan. Pendekatan lingkungan sendiri terbagi menjadi dua (2) yaitu lingkungan secara fisik dan lingkungan sosial budaya.

7.1.1 Pendekatan Lingkungan Fisik

Dikarenakan kondisi tapak yang terletak di lereng perbukitan dan perlu untuk mengolah lingkungan menjadi lingkungan binaan, maka tetap mempertahankan kondisi kontur sebisa mungkin. Atas hal ini, pendekatan bentuk bangunan merespon lingkungannya. Salah satu bangunan karya Romo Mangunwijaya yaitu Goa Maria Sendangsono (1974) merespon lingkungan perbukitan Menoreh dengan baik, sehingga menerapkan konstruksi panggung dengan atap pelana yang merespon intensitas hujan di iklim setempat.



**Gambar 40.
PENGINAPAN SENDANG SONO, KULON PROGO
Sumber : Dokumentasi Pribadi**

7.1.2 Pendekatan Lingkungan Sosial Budaya

Lokasi proyek yang berada di kawasan Candi Borobudur, Magelang ini bisa memberikan inspirasi dalam pendekatan bentuk bangunan. Dikarenakan Candi Borobudur merupakan penggambaran dari alam semesta atau mandala dan beberapa filosofis didalamnya mampu tergambarkan menjadi bangunan yang indah. Salah satu resort di Magelang yaitu Amanjiwo Resort (1997) menerapkan bentuk bangunan seperti stupa dari Candi Borobudur pada setiap cottage-nya. Bentuk yang memiliki bentuk dasar lingkaran ini dapat berselaras dengan lingkungannya sekitar, sehingga tidak menimbulkan kekontrasan yang jelas.



Gambar 41.
ROTUNDA DI AMANJIWO RESORT, MAGELANG
Sumber : AMANJIWO.com

Dari pendekatan lingkungan di atas, dalam pendekatan bentuk bangunan resort hotel ini akan menerapkan bentuk bangunan dari bentuk dasar, yaitu segitiga, persegi dan lingkaran (D.K. Ching 1994).



Gambar 42.
Kemala Resort
Sumber : <https://honestlywtf.com/travel/keemala/>

7.2 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

Konsep struktur pada perancangan Resort Hotel di Kawasan Borobudur, Magelang ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu *sub-structure* dan *upper-structure*. Adapun pembagian struktur sebagai berikut :

7.2.1 *Sub Structure*

A. Pondasi Penahan Bronjong

Bronjong atau *gabion* adalah sebuah konstruksi dasar untuk sebuah bangunan atau tanggul. Biasanya diletakkan di pinggir sungai, area tebing dan lahan berkontur. Bronjong adalah anyaman kawat baja yang dilapisi dengan galvanis. Anyaman kawat ini membentuk persegi panjang dengan ukuran 50x100x200 cm. Didalamnya diisi dengan batu –batuan berukuran besar, hal ini dilakukan untuk mencegah adanya erosi. Ikatan anyaman baja yang diikat secara kuat ini membentuk segi enam ini lah yang menahan tanah sehingga tidak terjadi longsor dan erosi. Kawat baja sendiri digunakan karena kuat dan tidak mudah berkarat.



Gambar 43.
BRONJONG

Sumber : <https://megabronjong.com/article-62>

Keunggulan bronjong :

- Memiliki sifat fleksibel sehingga bisa mengikuti pergerakan tanah yang ada dibawahnya tanpa harus merusak konstruksi dasar.
- Tumpukan batu – batu pada bronjong bisa menjadi jalur untuk air pada sela sela batu, sehingga tekanan tanah akan berkurang dan mengurangi tanah longsor. Khususnya untuk bangunan yang terletak dipinggir tebing.
- Murah, dibanding dengan penahan beton, dikarenakan kawat baja dan batu batu pengisinya sendiri lebih murah dibanding dengan beton.

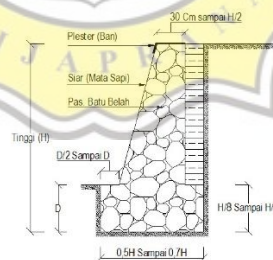
- Bentuknya yang sederhana yang berukuran 50x100x200 cm sehingga pembuatannya dapat dilakukan dimana saja tanpa harus teknologi pabrikasi.
- Karena kawat memiliki sifat mudah dibentuk membuat pondasi penahan ini bisa dibentuk menjadi lurus hingga melingkar. Ukurannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan kondisi.
- Ramah lingkungan, dikarenakan batu alam yang digunakan sebagai bahan material.

Kelemahan bronjong :

- Karena memakai kawat baja, maka tidak tepat apabila dipasang dipinggir laut, karena air laut memiliki kadar asam yang tinggi sehingga akan mengakibatkan kawat berkarat.

B. Pondasi Penahan Talud

Dinding penahan tanah (talud) adalah dinding penahan tanah yang berguna untuk memperbesar tingkat kestabilan tanah. Biasanya dipasang pada daerah dengan kondisi tanah berkontur, labil dan rawan terhadap longsor. Terbuat dari pasangan batu kali yang diperkuat dengan campuran semen, pasir dan air. Fungsi utama dari talud sendiri adalah menahan pergerakan tanah yang ada dibelakangnya dan melindungi tanah dipermukaan depannya. Selain itu berfungsi sebagai pencegah timbulnya bahaya longsor.



Gambar 44.
PONDASI TALUD
Sumber : yusriadimappeass.com

Kelebihan pondasi penahan talud :

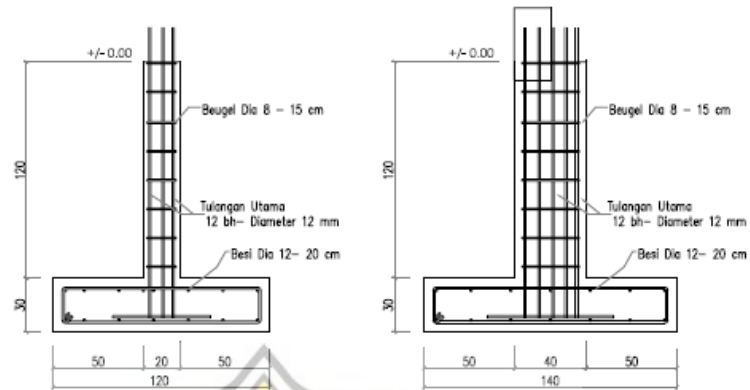
- Pembuatan pondasi talud lebih mudah dikarenakan pasangan yang dipakai sama dengan pembuatan pondasi batu kali sehingga tidak mengalami kendala bagi pekerja awam.

Kekurangan pondasi penahan talud :

- Pembuatan talud memerlukan biaya yang banyak.

C. Pondasi Cakar Ayam (Footplat)

Pondasi cakar ayam adalah pondasi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tanah yang lembek dan labil. Biasanya digunakan untuk bangunan lebih dari dua lantai. Pondasi ini ditemukan oleh tokoh insinyur sipil Indonesia Prof.Ir. Sedyatmo Dr., HC. pada tahun 1974.



Gambar 45.
PONDASI CAKAR AYAM
Sumber : Jurnal Prof.Ir. Sedyatmo Dr., HC.

Kelebihan pondasi cakar ayam (footplat) :

- Pondasi ini bisa dibangun diatas tanah yang kurang kokoh.
- Jenis pondasi ini tidak memerlukan sistem drainase dan sambungan kembang kusut, karena seluruh pondasi cakar ayam dibentuk oleh beton yang tidak memiliki daya serap rendah.
- Karena pondasi ini langsung menembus ke dalam bagian tanah terdalam maka membuat bangunan diatasnya menjadi lebih kokoh meskipun berdiri diatas tanah yang tidak stabil.

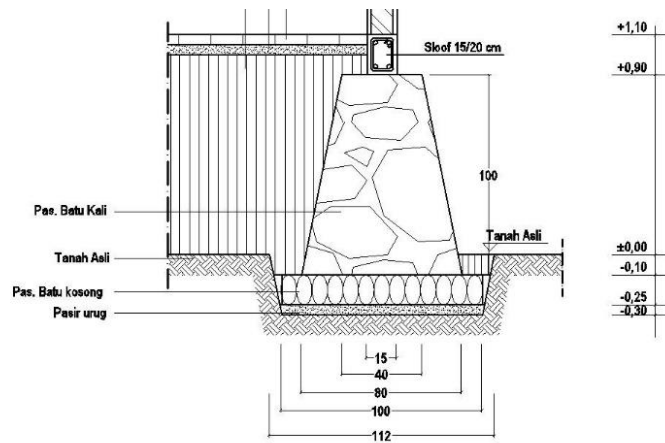
Kekurangan pondasi cakar ayam (footplat) :

- Biaya pengerjaan yang tergolong mahal, dikarenakan proses pengerjaan yang cukup rumit dan memerlukan peralatan yang canggih dan memakan banyak bahan material.

D. Pondasi Batu Kali

Pondasi batu kali adalah bagian

struktur bangunan terbuat dari batu alam yang kemudian diikat dengan campuran beton. Merupakan pondasi yang dangkal dan digunakan untuk bangunan dengan beban yang tergolong ringan.



Gambar 46.
PONDASI BATU KALI
Sumber : Dokumen Pribadi

Kelebihan pondasi batu kali :

- Pondasi batu kali sudah sangat familiar dan mudah dalam pembuatannya sehingga menyesuaikan kemampuan masyarakat sekitar.

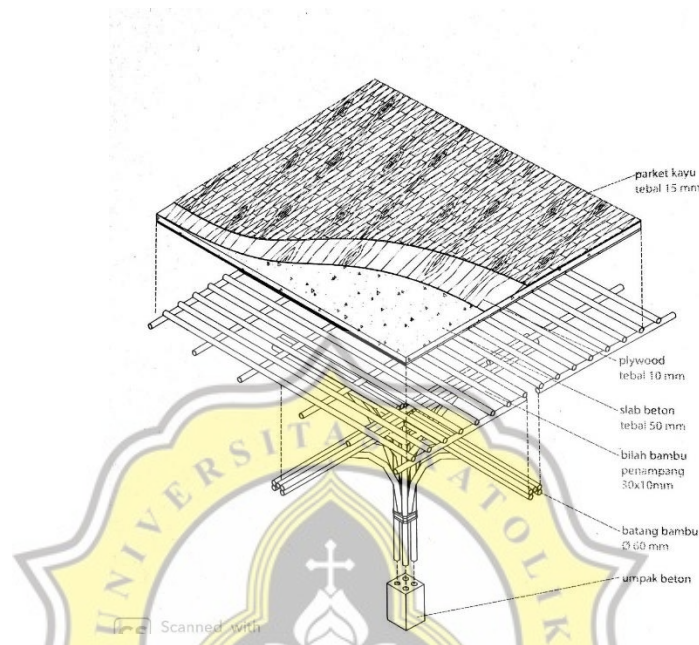
Kekurangan pondasi batu kali :

- Beban maksimal yang mampu ditumpu oleh pondasi ini kurang lebih hanya bangunan yang ringan, sehingga tidak dimungkinkan untuk bangunan bertingkat.

7.3 Landasan Perancangan Struktur Bambu

A. Kolom Bambu dan Slab Bambu Beton

Penggunaan bambu sebagai pengganti kolom dan slab dikarenakan bambu merupakan material yang melimpah di Magelang, memiliki sifat yang mudah dibentuk, estetika tinggi serta ekonomis.

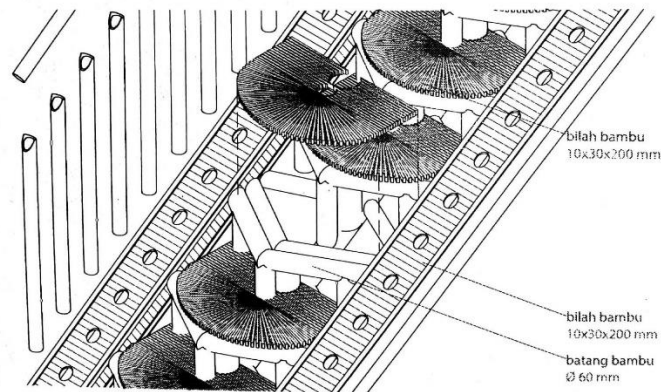


Gambar 47.
Kolom dan Slab Bambu
Sumber : Buku Tectogram : *Tectonics Gramar*.

Kolom bambu terdiri atas empat bambu yang menjepit balok untuk meneruskan beban dari lantai di atasnya hingga ke dasar. Hubungan antara kolom dan balok diperkokoh dengan tiga buah bambu melengkung untuk menghindari deformasi⁶⁶ dari balok bambu yang membentang sepanjang empat meter. Kolom dan balok bambu ini menopang slab beton, bilah bilah bambu berfungsi sebagai alas dari beton. Celah celah pada bilah bambu memberikan gaya gesek terhadap beton sehingga cor beton merekat. Kemudian, pada bagian atas beton diberi papan sebagai alas untuk melekatnya penutup lantai.

⁶⁶ Deformasi adalah transformasi sebuah benda dari kondisi semula ke kondisi terkini.

B. Tangga Bambu Kipas



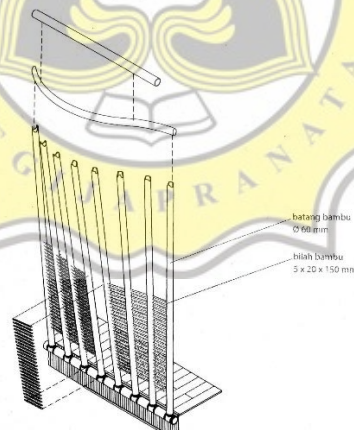
Gambar 48.

Tangga Kipas Bambu

Sumber : Buku Tectogram : Tectonics Gramar.

Penggunaan bambu sebagai tangga ini untuk menghubungkan lantai dibawahnya dengan lantai diatasnya. Tangga ini memiliki bentuk yang berbeda. Anak tangga terdiri atas bilah-bilah bambu yang disusun memusat. Ditopang oleh batang bambu dengan diameter lebar sebagai struktur utama. *Railing* dari tangga ini membentuk gelombang yang menerus dari lantai dasra ke lantai dua.

C. Tralis Bambu



Gambar 49.

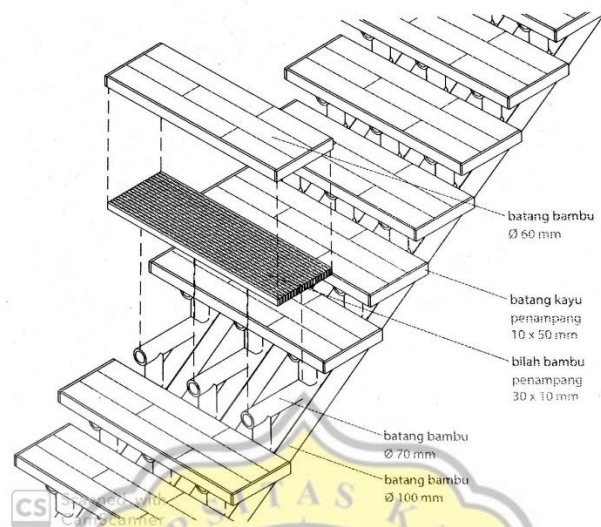
Tralis Bambu

Sumber : Buku Tectogram : Tectonics Gramar.

Penggunaan bambu sebagai tralis ini berfungsi sebagai pembatas dan pembentuk ruang utama. Batang batang bambu vertikal disusun berjajar membentuk gelombang. Kisi-kisi bambu diletakan diantaranya sebagai pagar dan mempertegas bentuk permukaan bergelombang. Bentuk melengkung pada bambu di bagian atas tersusun oleh batang batang bambu pendek yang dihubungkan dengan pasak dan lem.

D. Tangga Bambu

Penggunaan bambu sebagai tangga ini untuk menghubungkan lantai dibawahnya dengan lantai di atasnya. Tangga ini akan diterapkan pada villa-villa pada resort.

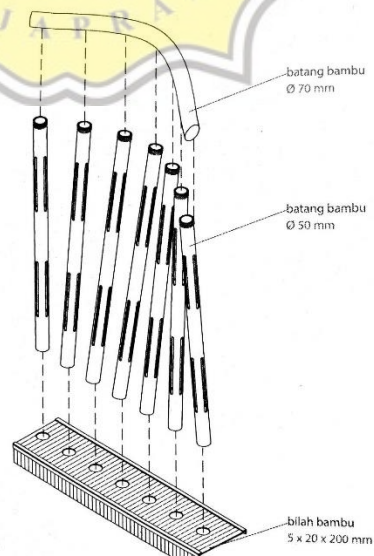


Gambar 50.
Tangga Bambu

Sumber : Buku Tectogram : Tectonics Gramar.

Tangga ini tersusun dari batang bambu yang membentuk siku siku, menumpu pada balok bambu dengan ukuran yang lebih besar. Anak tangga terdiri dari bilah bilah bambu yang ditutup oleh parket kayu.

E. Railing Bambu

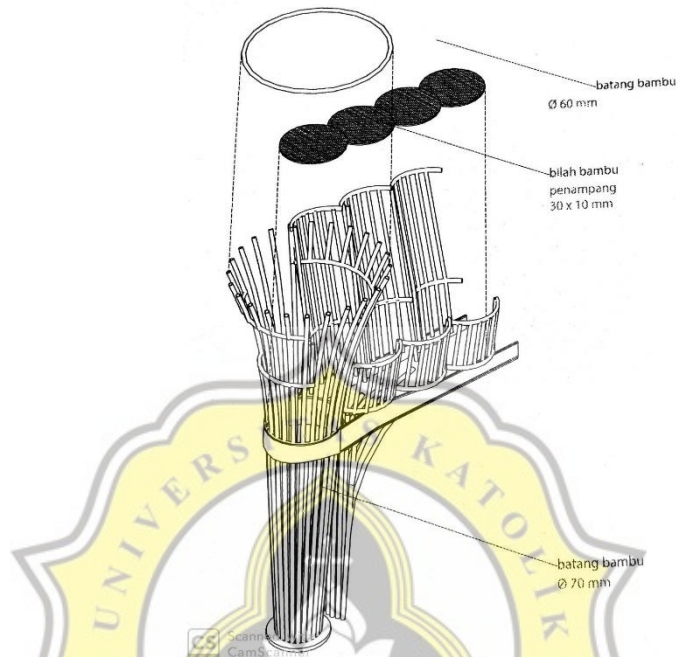


Gambar 51.
Railing Bambu

Sumber : Buku Tectogram : Tectonics Gramar.

Penggunaan bambu sebagai *railing* ini berfungsi untuk memberikan nilai estetik dan memberikan kekakuan vertikal pada railing. Railing ini tersusun dari batang batang bambu pendek yang direkatkan dengan lem membentuk lengkungan yang menerus.

F. Menara Bambu



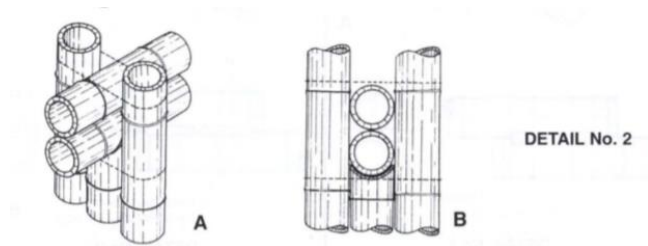
Gambar 52.
Menara Bambu

Sumber : Buku Tectogram : Tectonics Gramar.

Penggunaan bambu sebagai menara ini berfungsi sebagai gardu pandang yang akan diterapkan pada proyek resort hotel. Menara pandang sendiri berfungsi untuk menikmati pemandangan Magelang pada titik tertinggi. Pijakan didukung oleh batang batang bambu melengkung yang membentuk lingkaran.

F. Sambungan Pada Konstruksi Bambu

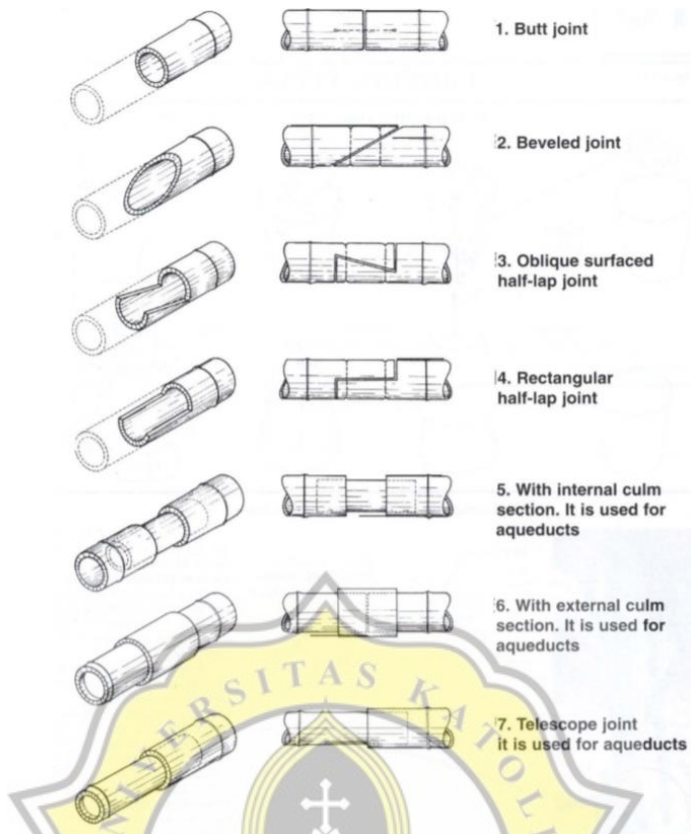
Berikut adalah pengolahan bambu sebagai balok pada konstruksi bangunan.



Gambar 53.
Sambungan Pada Kolom

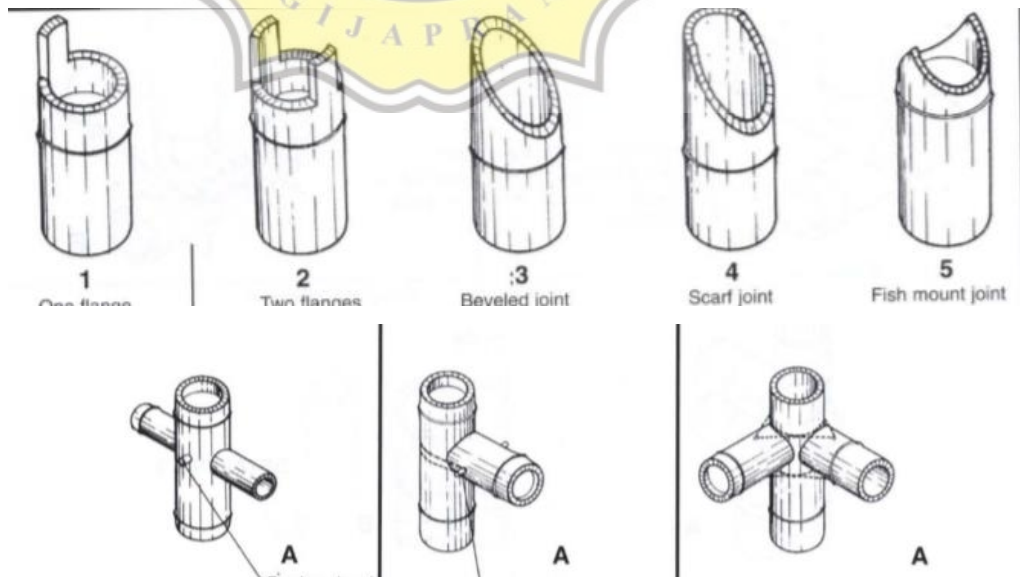
Sumber : Buku "Bambu The Gift From Gods". Hal 123

Berikut adalah sambungan untuk bambu dengan sisi horizontal.



Gambar 54.
Sambungan Bambu
Sumber : Buku “Bambu The Gift From The Gods” hal. 124

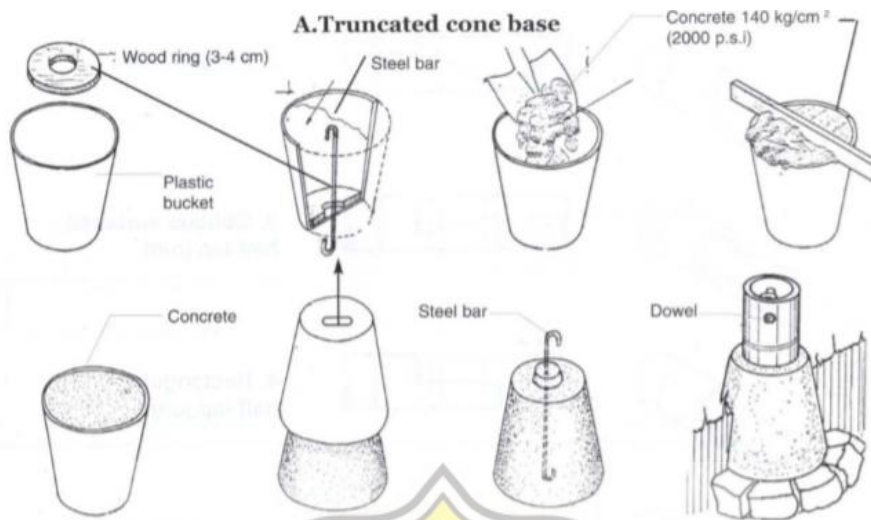
Berikut adalah pengolahan bambu sebagai sambungan horizontal.



Gambar 55.
Sambungan Horizontal
Sumber : Buku “Bambu The Gift From The Gods” hal. 122-123

G. Pondasi Umpak

Pondasi Umpak dapat dimanfaatkan sebagai pondasi pada konstruksi kayu sebagai berikut.



Gambar 56.
Pondasi Umpak pada Konstruksi Bambu

Sumber : Sumber : Buku "Bambu The Gift From The Gods" hal. 122

7.4 Landasan Perancangan Pelingkup Bangunan

Pada proyek resort hotel ini memiliki landasan perancangan pelingkup yang terdiri dari pelingkup eksterior dan interior. Yang terdiri dari penutup atap, dinding, penutup lantai, penutup plafond dan material bukaan pada ruangan. Berikut landasan yang akan digunakan :

7.4.1 Penutup Atap



Gambar 57.
ATAP ALANG ALANG

Sumber : <http://putrauyungjaya.com/rumah-mungil/>

Pemilihan atap alang-alang dikarenakan untuk menciptakan suasana alami pada proyek resor hotel ini. Selain itu merespon lingkungan sekitar serta

menciptakan suasana kembali ke masa lalu.

7.4.2 Pelingkup Dinding

A. Dinding Bambu dan Anyaman Bambu



Gambar 58.

(Kiri) DINDING BAMBU; (Kanan) Anyaman Bambu

Sumber : <https://www.builder.id/manfaat-material-bambu-untuk-eksterior-bangunan/penggunaan-material-bambu-untuk-eksterior-dinding/>

Dinding dan anyaman bambu menjadi landasan perancangan proyek resort hotel ini, selain menciptakan suasana alam, juga merespon sumber daya alam sekitar yang memiliki banyak bambu. Selain itu, pembuatannya yang tergolong mudah namun memiliki nilai estetika, seni dan budaya yang tinggi. Dinding bambu ini akan dipasang pada villa – villa resort.

B. Dinding Batu

Batu digunakan dalam perancangan dinding proyek resort hotel ini dikarenakan batu merupakan salah satu material yang berlimpah di Magelang. Tingkat ketahanan yang selamanya serta banyaknya pengrajin batu di Magelang merupakan sebuah tindakan untuk menerapkan sustainable material.



Gambar 59.

(Kiri) DINDING BATU; (Kanan) Dinding Relief

Sumber : <http://operaqqlounge.com/jenis-batu-alam-untuk-dinding-rumah-dan-keunggulannya/>

Selain itu, batu sendiri menciptakan kesan kembali ke alam dan memberikan rasa yang dingin dan langka pada ruangan. Penerapan dinding batu ini akan diletakan diarea Hotel dimana bangunan ini akan menjadi *vocal point* proyek ini yang berbentuk *single building*. Selain itu penerapan relief menjadikan

salah satu media untuk memperkenalkan kebudayaan Magelang dan sekitarnya kepada pengunjung.

C. Dinding Roster

Roster digunakan sebagai landasan perancangan pada proyek resort hotel ini karena roster ini nantinya akan berfungsi sebagai pagar pada tiap villa – villa pada resort. Villa sendiri memiliki sifat yang privat namun membutuhkan sirkulasi yang baik pula didalam villa tersebut, sehingga roster dipilih untuk memberikan kesan privat dan pertukaran udara akan tetap terjadi.



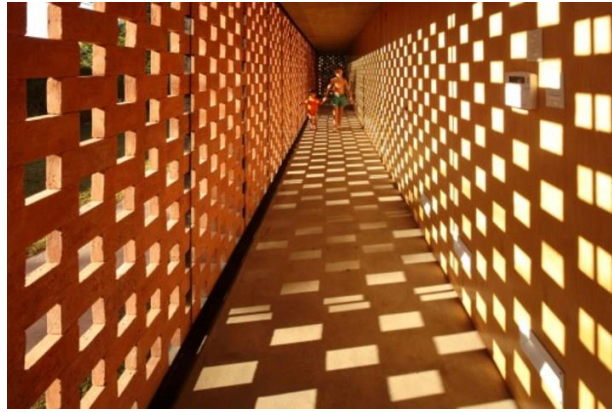
Gambar 60.
Pagar Roster

Sumber : <http://www.tokoroster.com/roster-custom-bikin-roster-sendiri/>

Penggunaan roster sebagai pagar merespon kelemahan dari roster tersebut yang terlalu lemah untuk menahan beban di atasnya apabila terdapat beban struktur seperti atap, maka diterapkan sebagai pagar.

D. Dinding Bata

Pemilihan bata sebagai bahan dalam landasan perancangan pelingkup pada proyek resort hotel ini dikarenakan bata sendiri merupakan salah satu buah kerajinan material yang banyak di Magelang. Bata sendiri apabila ditata secara bertema dan konsep akan memberikan kesan yang baru dan permainan cahaya atau bayangan yang akan berpengaruh dalam kondisi ruangan dibaliknya.



Gambar 61.

Dinding Bata Permainan Bayangan

Sumber : <https://www.archdaily.com.br/br/789702/pavilhao-experimental-de-tijolos-estudio-botteri-connell/5706da5ee58eced3de00031-experimental-brick-pavilion-estudio-botteri-connell-photo>

Desain penataan bata ini akan diterapkan pada beberapa bangunan yang mengolah emosi dan psikologi penggunaannya seperti ruang publik, spa, lobby hingga *meeting room*.

7.4.3 Pelingkup Lantai

A. Lantai Parket Kayu

Lantai parket kayu digunakan pada projek resort hotel ini karena kayu memiliki jiwa didalamnya sehingga menumbuhkan rasa kehangatan didalam ruangan. Selain itu, juga bertujuan untuk menunjukkan nuansa alam pada projek ini. Parket kayu akan dipakai pada indoor dan outdoor pada villa-villa resort.



Gambar 62.

Parket Kayu Outdoor

Sumber : Dokumentasi Pribadi

B. Lantai Batu Andesit

Lantai batu andesit dipakai dalam landasan perancangan penutup lantai projek resort hotel ini dikarenakan sifat batu yang tahan lama dan memiliki

kekuatan yang baik, selain itu, menunjukkan suasana alam. Dan merupakan salah satu material khas Magelang, merupakan tindakan merespon *sustainable material* pula. Penerapan lantai batu akan diterapkan pada area fasilitas umum seperti restoran, spa dan bar serta beberapa ruang luar.

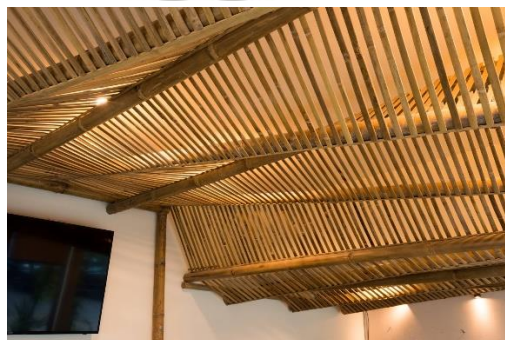


Gambar 63.
Penerapan Batu
Sumber : Dokumentasi Pribadi

7.4.4 Penutup Plafon

A. Plafon Bambu

Bambu merupakan material yang berlimpah di Magelang, memiliki banyak kelebihan seperti ekonomis, nilai estetika dan seni yang tinggi serta mudah penerapannya membuat bambu menjadi landasan perancangan dalam penutup plafon pada projek resort hotel ini. Akan diterapkan pada ruang kamar hotel dan villa pada resort.



Gambar 64.
Plafond Bambu

Sumber : <https://www.rumahkuunik.com/2017/07/desain-plafon-bambu-modern.html>

7.4.5 Material Bukaan

A. Jendela Kaca Kusen Alumunium

Pemilihan aluminium sebagai material dalam material kusen dikarenakan aluminium lebih murah dibandingkan dengan kusen kayu, cenderung ringan dan kuat pula serta tahan air dan api. Aluminium diterapkan sebagai kusen dikarenakan aluminium mudah dalam penyesuaian dengan bentuk kusen. Kusen aluminium ini akan diterapkan pada ruang umum seperti restoran, lobby hingga meeting room.



Gambar 65.
Kusen ALumunium P House.

Sumber : <https://media.rooang.com/2015/04/open-p-house-rumah-tanpa-batas-oleh-budi-pradono/>

B. Jendela Bambu

Pemilihan bambu sebagai material jendela dikarenakan untuk memasukan cahaya alami dan memberikan penghawaan alami ke dalam ruangan. Jendela bambu juga mampu mencerminkan suasana alami. Jendela ini akan diterapkan hampir seluruh ruangan kamar hotel dan villa pada proyek resort hotel ini.



Gambar 66
Jendela Bambu Dengan Kusen Alumunium

Sumber : <http://www.home.co.id/read/3811/rumah-bambu-super-nyaman-ini-ada-di-bali>

7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Untuk menunjukkan suatu kekhasan pada bangunan diperlukan sebuah wajah bangunan atau (façade), wajah bangunan dalam menunjukkan kekhasannya haruslah memiliki ikatan terhadap pelingkup bangunan tersebut, dengan catatan belum ada hasil perancangan yang sama dengan wajah bangunan tersebut. Wajah bangunan sendiri memiliki peran yang penting dalam membentuk suatu ciri khas bangunan, sehingga pemilihan bahan dan bentuk dasar wajah bangunan secara keseluruhan haruslah dirancang pada dasar teori dan makna didalamnya. Adapun untuk faktor faktor yang berpengaruh dalam definisi wajah bangunan dapat dibedakan dalam beberapa aspek, (Claude Shannon, 1961) sebagai berikut :

- a) Bagaimana informasi dapat disampaikan dalam rancangan
- b) Bagaimana perancang dalam mengolah informasi tentang bangunan yang akan dimunculkan
- c) Bagaimana perancang dalam menerapkan hasil pemikiran dan gagasan yang berlandaskan teori tersebut kedalam bentuk fisik yang nyata.

Dalam perancangan resort hotel ini, menerapkan konsep untuk menunjukkan sejarah dan teori yang ada yaitu Candi Borobudur dan sekitarnya, kemudian diterapkan kedalam bentuk wajah bangunan. Hal ini dimaksudkan untuk merespon terhadap lingkungan sekitar serta kekayaan budaya dari Magelang masa lampau. Sehingga memiliki unsur – unsur budaya dan kelokalan. Adapun untuk menerapkan ide dan gagasan tersebut memakai makna serta jiwa arsitektur jawa dan candi Borobudur itu sendiri.



Gambar 67.
(Kiri) VILLA; (Kanan) Hotel DI PLATARAN BOROBUDUR RESORT
Sumber : Dokumentasi Pribadi

7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

Tata ruang luar dalam bangunan resort hotel merupakan aspek yang penting, dikarenakan pengunjung resort memang mencari suasana yang baru dan serasa seperti rumah. Richard Komar (*Hotel Management* 2014: 121) menyebutkan bahwa “..tamu berencana untuk datang ke Resort tertentu karena pemandangan alam di sekelilingnya”. Maka dari itu, dalam perancangan resort hotel ini menghadirkan suasana rekreatif yang edukatif dengan merealisasikannya menjadi sebuah fungsi taman dan kolam ikan.

7.6.1 Taman

Taman merupakan sebuah sarana yang penting dalam proses penerapan suasana alam. Ada jiwa dalam tubuh dibangkitkan melalui alam sekitarnya dapat memiliki efek mendalam pada kesehatan, kesejahteraan dan kualitas hidup. Alam memiliki kekuatan untuk menyembuhkan dan mengembalikan (Kaplan 1995, 2001).

Untuk taman tersebut direncanakan untuk diletakkan disekitar villa – villa pada resort, kemudian ditelatkan pada zona *intermediate* (zona perantara) antara fungsi bangunan hotel dan fungsi bangunan resort. Sehingga transisi antara dua fungsi merupakan sebuah perjalanan untuk penyembuhan dan relaksasi.



Gambar 68.
TAMAN DI SEKITAR VILLA PLATARAN RESORT
Sumber : Dokumentasi Pribadi

a. Fungsi Taman

Taman sebagai tempat untuk transisi emosi yang terletak di zona perantara, dengan menghabiskan perjalanan menuju fasilitas lain pada resort ini, pengunjung dapat merasakan suasana alam dan rasa penyembuhan jiwa melalui indera alam.

b. Material Taman

Material taman diimplementasikan kedalam material penutup landsekap dan pemilihan vegetasi.

Penutup Lansekap

Untuk penutup lansekap menggunakan rumput gajah, *paving blok*, *grass block*, dan batu kerikil yang ditata.

Vegetasi

Dalam pemilihan vegetasi digunakan sebagai pohon peneduh yang berfungsi untuk mengurangi kebisingan, nilai estetika dan filtrasi udara. Kemudian pemanfaatan pohon penghasil buah yang dapat dimanfaatkan sebagai saran edukasi bagi pengunjung, selain itu terapat beberapa vegetasi seperti rempah dan umbi-umbian.

7.7 Landasan Perancangan Teknologi

7.7.1 CCTV

Perancangan *CCTV* digunakan sebagai salah satu sistem dari keamanan pada keseluruhan bangunan resort hotel ini, yang kemudian diletakkan pada titik-titik tertentu untuk mengawasi kondisi suasana dan keamanan di seluruh resort hotel.

7.7.2 Solar Water Heater

Solar water heater adalah sebuah kolektor yang dipasang pada atap sebuah bangunan yang kemudian terkena sinar matahari secara langsung. Sinar matahari tersebut akan terkumpul kemudian difungsikan untuk memanaskan air. Sistem kerja *solar water heater* dibantu dengan tabung air panas atau *storage tank* yang berfungsi seperti termos. Kemudian *storage tank* tersebut akan disambungkan dengan sebuah panel kolektor yang berfungsi sebagai tempat untuk memanaskan air.

7.7.3 Card Lock

Card Lock ini berfungsi untuk menggantikan kunci sehingga kartu tersebut cukup ditempelkan pada panel *scanner*. Keuntungan adalah tidak adanya sentuhan, lebih aman dan tidak mudah untuk dipalsukan.

7.8 Landasan Perancangan Utilitas

7.8.1 Sistem Penghawaan

Sistem Penghawaan Alami

Penghawaan alami adalah sebuah proses dimana terjadinya pertukaran udara yang ada di dalam sebuah bangunan yang dibantu dengan elemen bangunan atau elemen bukaan yang ada di dalam bangunan tersebut. Pada proyek resort hotel di kawasan Borobudur Magelang ini menerapkan penghawaan alami dengan memaksimalkan bukaan yang ada yang menyesuaikan dengan arah angin dan merespon dengan material seperti roster.

Sistem Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan pada proyek resort hotel di kawasan Borobudur Magelang ini menggunakan *exhaust fan* yang berfungsi untuk menghisap atau menyerap udara dari dalam ruang untuk disalurkan ke luar ruangan lain. Pada umumnya peletakan *exhaust fan* berada di tempat yang menghasilkan limbah udara yang tinggi dan memiliki kelembaban udara yang tinggi.

7.8.2 Sistem Pencahayaan

Sistem Pencahayaan Alami

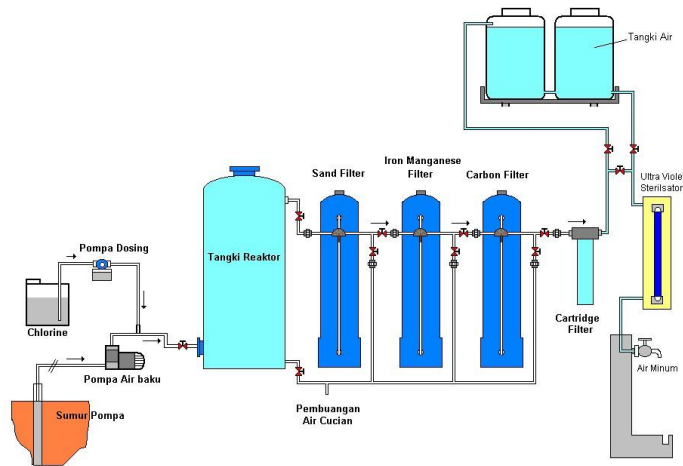
Sistem pencahayaan alami pada proyek resort hotel di kawasan Borobudur ini menggunakan pencahayaan dari bukaan yang ada pada bangunan. Selain itu penerapan seperti *innercourt*, *skylight* mampu menjadi sistem pencahayaan alami yang akan diterapkan pada proyek ini.

Sistem Pencahayaan Buatan

Menggunakan pencahayaan buatan seperti lampu LED yang akan dipasang atau diinstalasikan pada setiap bangunan seperti kamar Villa dan juga area publik.

7.8.3 Sistem Distribusi Air Bersih

Penerapan penerapan sistem *roof tank* atau tanki pada atap, dikarenakan merupakan sebuah kompleks bangunan dan kawasan sehingga diperlukan sebuah penyimpanan air sebelum digunakan untuk aktivitas dan kegiatan yang dilakukan pada bangunan akan tercapai apabila air bersih disimpan terlebih dahulu. Adapun untuk sumber air bersih sendiri adalah bor sumur dan PDAM.



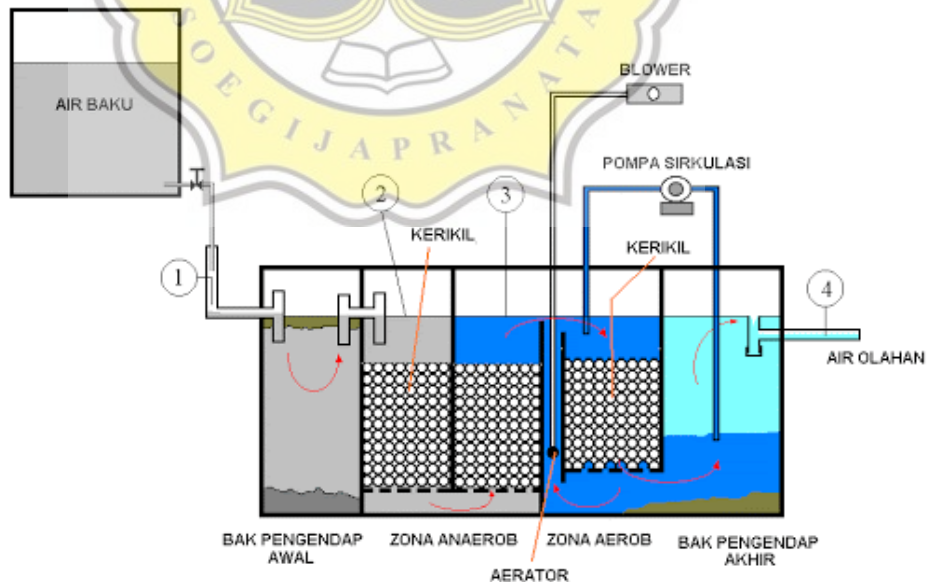
Gambar 69.

Alur Air Bersih Sumber Sumur

Sumber : https://miro.medium.com/max/1830/1*GWIFI_Hy5E8UsNSsHIkag.jpeg

7.8.4 Sistem Pengolahan Air Limbah

Sistem pengolahan air limbah dibedakan menjadi dua jenis yaitu limbah kotor cair dan limbah kotor padat. Limbah cair akan disalurkan menuju ke saluran kota dengan pengolahan pada bak kontrol terlebih dahulu lalu melewati sistem pengolahan limbah atau IPAL. Kemudian untuk limbah padat kotor akan langsung di buang ke *septic tank*.



Gambar 70.

Proses Pengolahan Air Limbah

Sumber :

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/LdQAEMJyQe0jXftiarQB3zvO_r0i10p1qHgU3IotrJRn-4V8DW51ebS6Vzn83rVfrjf2D3zv0_nOgOKA9ii4s5cvsWPC9RrVuU_UDPAYtNORsLNJAdmJ

7.8.5 Sistem Kebakaran

Pada proyek hotel resort di kawasan Borobudur ini menerapkan peralatan pemadam kebakaran antara lain seperti APAR yang dapat digunakan dalam semua jenis kebakaran dan bisa digunakan lebih dari satu kali. Kemudian alarm yang berfungsi untuk memberikan tanda-tanda kebakaran pada bangunan. Lalu pendeteksi asap atau *smoke detector* yang berfungsi untuk mendeteksi adanya kebakaran di dalam bangunan yang langsung akan disalurkan pada alarm.

7.8.6 Sistem Jaringan Listrik

Pada proyek hotel di kawasan Borobudur ini memakai dua sumber yaitu dari perusahaan listrik negara atau PLN dan cadangan listrik dari genset. Genset di sini berfungsi untuk pengganti aliran listrik dari PLN apabila mengalami pemadaman sehingga langsung tersambung dengan genset tersebut.

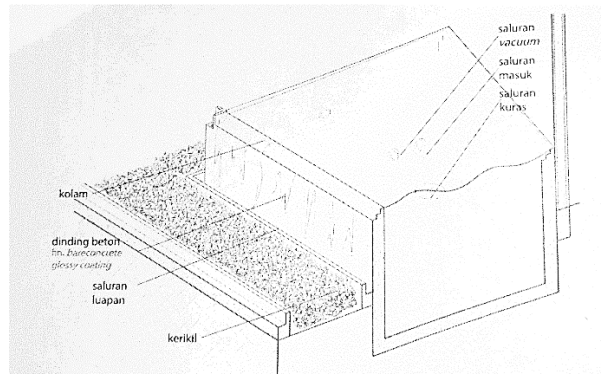
7.8.7 Sistem Jaringan Fiber Optik Atau Internet

Sistem jaringan fiber optik atau internet digunakan dikarenakan lokasi tapak yang jauh dari pusat kota, hal ini diperlukan untuk sarana komunikasi dan pengelolaan informasi bagi pengguna, pengunjung dan pengelola resort hotel ini. Sehingga dengan adanya jaringan seluler dan internet akan mempermudah kebutuhan dan aktivitas tersebut.

7.8.8 Sistem Sirkulasi Kolam Renang

Kolam renang pada proyek resort hotel ini menggunakan sistem *overflow*. Sistem *overflow* memberikan efek *borderless* atau tak terbatas pada kolam renang namun memiliki manfaat yang baik. Sistem ini berfungsi untuk menjaga ketinggian air pada titik tertentu. Selain itu, sistem ini dapat meminimalisir penggunaan air dan membuat air berputar semakin bersih dengan adanya *sand filtering*. Air dari kolam diserap oleh pompa kemudian dialirkan kembali ke kolam melalui pipa tekan kemudian di filter hingga menjadi air bersih, kemudian air masuk ke kolam renang kembali.⁶⁷

⁶⁷ Ibid. [57]. Hal.136.



Gambar 71
Detail Kolam Renang Sistem Overflow
 Sumber : “Tectogram : Tectonics Grammar”. Hal.136.

7.9 Landasan Perancangan Transportasi

Pada proyek resort hotel di kawasan Borobudur ini menerapkan dua jenis transportasi vertikal yaitu tangga dan ramp, sebagai berikut :

a. Ramp

Ramp difungsikan untuk merespon pengguna difabel dan atau umum lainnya. Ramp sendiri memiliki kemiringan 3 - 5%. Sedangkan untuk kemiringan pada kendaraan yaitu 7 - 10%.

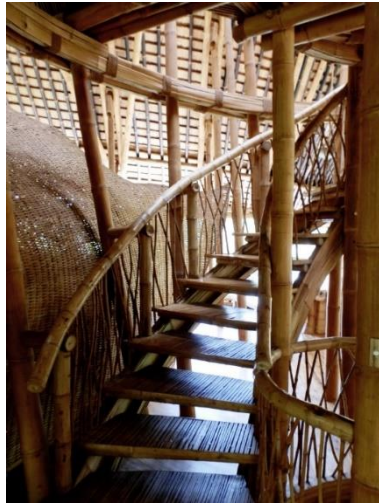


Gambar 72.
Ramp Outdoor

Sumber : https://www.justrunlah.com/running_route/southern-ridges/

b. Tangga

Difungsikan sebagai transportasi vertikal pada bangunan. Tangga yang berupa trap ini berfungsi menghubungkan lantai di bawah dan di atasnya.



Gambar 73.
Tangga Bambu

Sumber : <http://www.journages.com/tag/green-village/>



7.10 Landasan Perancangan Pengembangan Wisata

Beragamnya wisata yang ada di Magelang mulai dari wisata alam, minat, bakat, budaya hingga sejarah perlu sebuah pengembangan yang menunjukkan eksistensinya.⁶⁸ Dalam proyek resort hotel ini pengunjung akan diajak untuk menikmati beberapa ragam wisata yang dikemas menjadi sebuah *tour* atau perjalanan. *Tour* atau perjalanan tersebut diolah yang terbagi menjadi beberapa waktu, tiap waktu tersebut akan memperkenalkan wisata di Magelang berdasarkan jenis wiatanya. Adapun untuk perancangan pengembangan tour dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 41.
Alternatif Pengembangan Wisata Resort
Sumber : Analisa Pribadi

NO	ALTERNATIF	JAM	LOKASI
1	Pertama	04:00 – 06:00	Menikmati Sunrice – Watu Kendhil
		09:00 – 12:00	Menikmati budaya – Latihan Menari Jawa, Latihan Membatik, Latihan bermain Gamelan.
		13:00 – 15:00	Touring Desa Borobudur menggunakan Jeep. Mengunjungi Candi Borobudur, Mendut dan Pawon.
		17:00 – 21:00	Menikmati Budaya di Desa Wisata sekitar Borobudur
2	Kedua	04:00 – 06:00	Menikmati Sunrice – Watu Kendhil
		09:00 – 12:00	Touring Desa Borobudur menggunakan Jeep. Mengunjungi Candi Borobudur, Mendut dan Pawon.
		13:00 – 15:00	Menikmati wisata alam, Air Terjun Kedung Kayang, Ketep Pass.
		17:00 – 21:00	Menikmati Budaya di Desa Wisata sekitar Borobudur
3	Ketiga	04:00 – 06:00	Menikmati Sunrice – Watu Kendhil
		09:00 – 12:00	Menikmati wisata minat bakat, seperti river rafting Kali Progo danau Kali Elo
		13:00 – 15:00	<i>Touring Desa Borobudur menggunakan Jeep. Mengunjungi Candi Borobudur, Mendut dan Pawon.</i>
		17:00 – 21:00	Menikmati Budaya di Desa Wisata sekitar Borobudur

⁶⁸ Lih. Lampiran.