

ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN GYPSUM, GRC, ACP, PANEL ANYAMAN ROTAN SINTETIS DALAM INTERIOR RUMAH DAN GEDUNG

¹Rico Sihotang, ²Bugy Muhamad Suherlan, ³Debby Rahmawaty

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil

^{1,2,3}Universitas Nusa Putra

^{1,2,3}Jl. Raya Cibatua Cisaat No.21, Cibolang Kaler, Kab. Sukabumi

e-mail : ¹rico.sihotang@nusaputra.ac.id, ²bugymuhamad9@gmail.com, ³debby.rahmawaty@nusaputra.ac.id

Korespondensi : ¹rico.sihotang@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi dalam menciptakan material bangunan merupakan salah satu dampak positif yang dapat dirasakan dari pesatnya pengaruh modernisasi dan globalisasi tersebut. Dari mulai penggunaan material gypsum, ACP dan GRC dengan berbagai bentuk, warna serta kemudahan dalam pengaplikasiannya terhadap bangunan, hal ini membuat penggunaan panel anyaman sebagai bahan interior sudah ditinggalkan. Dengan uraian tersebut penulis melakukan penelitian bertujuan untuk membandingkan ke 4 material yaitu Gypsum, ACP, GRC dan Panel Anyaman Rotan, yaitu kelebihan apa yang ditawarkan oleh tiap material dan kekurangan yang dimiliki tiap material tersebut dan bagaimana perbandingan harga tiap material dengan luas yang sama. Hasil perbandingan didapat yaitu panel anyaman memiliki nilai estetika lebih baik dibanding gypsum, ACP, dan GRC. Namun panel anyaman masih membutuhkan waktu untuk proses las rangka dan anyam oleh para tukang. Pada fungsi sebagai ceiling plafon dengan luasan per m² bila dengan material gypsum sebesar Rp.282.400 sedangkan dengan panel anyaman rotan sintetis sebesar Rp.932.149 dan selisih harganya sebesar Rp.649.749. Pada fungsi sebagai *facade and ceiling plafond* dengan luasan per m² bila dengan panel ACP sebesar Rp.212.276 sedangkan dengan anyaman rotan sintetis sebesar Rp.414.820 dan selisih harganya sebesar Rp.202.544. Pada fungsi sebagai fasad dinding dengan luasan per m² bila dengan panel GRC sebesar Rp.228.942 sedangkan dengan anyaman rotan sintetis sebesar Rp.886.678 dan selisih harganya sebesar Rp.657.736. Dan bisa disimpulkan bahwa dengan fungsi apapun panel anyaman rotan sintetis lebih mahal dibanding material gypsum, ACP dan GRC

Kata Kunci : Panel Anyaman Rotan, Gypsum, ACP, GRC

ABSTRACT

The use of technology in creating building materials is one of the positive impacts that can be felt from the rapid influence of modernization and globalization. Starting from the use of gypsum, ACP and GRC materials with various shapes, colors and ease of application to buildings, this has made the use of woven panels as interior materials to be abandoned. With this description the author conducted a study aimed at comparing the 4 materials, namely Gypsum, ACP, GRC and Rattan Woven Panels, namely what are the advantages offered by each material and the disadvantages of each material and how do the prices of each material with the same area compare. The result of the comparison is that the woven panels have a better aesthetic value than gypsum, ACP, and GRC. In the function as a ceiling with an area 1 m² when using gypsum material it is Rp. 282,400 while with synthetic rattan woven panel material it is Rp. 932,149 and the difference in price is Rp. 649,749. In the function as a facade and ceiling with an area 1

m² when the ACP panel material is Rp. 212,276 while with synthetic rattan woven material it is Rp. 414,820 and the difference in price is Rp. 202,544. In the function as a wall facade with an area 1 m² if the GRC panel material is Rp. 228,942 while with synthetic rattan woven material it is Rp. 886,678 and the difference in price is Rp. 657,736. And it can be concluded that with any function synthetic rattan woven panels are more expensive than gypsum, ACP and GRC materials

Keywords : Woven Panels Rattan, Gypsum, ACP, GRC

I. PENDAHULUAN

Globalisasi dan modernisasi membawa pengaruh besar terhadap semua aspek kehidupan, termasuk dalam bidang konstruksi, arsitektur dan interior di Indonesia. Pemanfaatan teknologi dalam menciptakan material bangunan merupakan salah satu dampak positif yang dapat dirasakan dari pesatnya pengaruh modernisasi dan globalisasi tersebut [1]. Dari mulai mengganti material konstruksi yang lebih kuat namun lebih murah, hingga mengganti untuk kebutuhan interior sebuah bangunan menjadi lebih bagus dan lebih tahan lama [2].

Dampak dari globalisasi dan modernisasi ini juga mengakibatkan Indonesia kehilangan identitasnya dalam dunia arsitektur khas Indonesia atau yang disebut dengan arsitektur Nusantara, yaitu arsitektur yang mencerminkan keragaman budaya asli Indonesia [3]. Seperti misalnya, acuan terhadap bentuk arsitektur yang modern dengan penggunaan material pabrikasi yang dianggap terbaru, mulai menggantikan keberadaan arsitektur Nusantara dan penggunaan ketukangan di Indonesia. Desain arsitektur dan interior yang muncul nyaris seragam tanpa adanya ciri khas Nusantara di dalamnya.

Arsitektur modern dibangun di atas dasar budaya industrial, dikerjakan oleh kontraktor dengan material pabrikasi yang cenderung seragam, sedangkan arsitektur Nusantara dibangun di atas dasar ketukangan tradisional, yang dikerjakan oleh masyarakat setempat dengan material lokal. Masyarakat modern pun cenderung menginginkan sesuatu dengan mudah dan cepat. Arsitektur Nusantara yang dianggap rumit dan memakan waktu lama dalam pembuatannya sehingga mulai ditinggalkan dan digantikan oleh teknologi dan material modern yang dapat dihasilkan dalam waktu cepat dan dalam jumlah massal [4].

Hal ini mengakibatkan mulai munculnya berbagai material baru yang sebagian besar

berbahan sintetis dan pabrikasi yang menawarkan kemudahan, kecepatan pengaplikasian, serta kemudahan dalam perawatan membuat masyarakat semakin enggan menggunakan material Nusantara [5]. Contohnya penggunaan *high press laminate* (HPL) sebagai pengganti kayu, Plafon Gypsum sebagai pengganti plafon anyaman bambu, dan material GRC dan ACP juga dinding beton yang menggeser anyaman dinding yang memperdayakan material rotan dan ketukangan masyarakat lokal. Bisa terlihat di beberapa bangunan rumah daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur maupun Bali yang terkenal akan arsitektur tradisional telah terlihat pergeseran seperti desain dinding dan plafon yang awalnya menggunakan anyaman bambu maupun rotan dengan fungsi sirkulasi udara, tergantikan menjadi dinding bata dengan material cat yang menawarkan kemudahan perawatan serta kecepatan dalam pembuatannya.

Hal ini membuktikan bahwa globalisasi dan modernisasi telah menggerus dengan begitu cepat dan hampir menghilangkan identitas arsitektur Nusantara. Material baru yang sedang banyak digunakan pada bangunan pribadi maupun komersial saat ini adalah Gypsum, *aluminium composite panel* (ACP) dan *Glass Fiber Reinforced Concrete* (GRC) [6].

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kelebihan dan kekurangan dari ketiga material bangunan yaitu Gypsum, ACP, dan GRC dengan panel anyaman rotan sintetis, serta membandingkan ketiga material tersebut dengan panel anyaman rotan sintetis dengan fungsi berbeda yaitu papan gypsum dan panel anyaman sebagai ceiling plafon, panel ACP dan panel anyaman sebagai Fasad dinding dan ceiling, dan GRC board dan panel anyaman sebagai Fasad dinding. Dengan volume kebutuhan yang sama menghasilkan kebutuhan harga berbeda.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Mutmainah et.al (2007). Dengan judul Pengembangan Buku Ajar Kriya Anyam untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Seni Rupa Anyaman mulai dari apa yang dimaksud dengan anyaman, sejarah anyaman di Indonesia, bahan apa saja yang dapat dipakai, teknik apa saja yang digunakan serta bahan apa saja yang dapat digunakan untuk anyaman [7].

Darwin A. Siregar (2010). Dengan judul Pemanfaatan Gypsum Karangnunggal, Kabupaten Tasikmalaya Untuk Pembuatan Papan Gypsum Mengutip tentang apa yang dimaksud dengan papan gypsum board mulai dari bahan baku gypsum itu sendiri serta fungsi dari gypsum untuk sebuah bangunan [8].

Standar satuan harga material pembinding dan pelengkap mengacu pada Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 200 Tahun 2020, tentang Standar Satuan Harga, Harga Satuan Pokok Kegiatan Dan Analisis Standar Belanja Pada Aplikasi Electronic Budgeting Tahun Anggaran 2020 [9].

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif untuk membandingkan kelebihan dan kekurangan dari ke tiga material bangunan yaitu Gypsum, ACP, dan GRC dengan panel anyaman rotan sintetis. Analisis ini membandingkan ke tiga material dengan panel anyaman rotan sintetis yaitu : papan gypsum dan panel anyaman sebagai ceiling plafon, panel ACP dan panel anyaman sebagai Fasad dinding dan ceiling, dan GRC board dan panel anyaman sebagai Fasad dinding. Dengan volume kebutuhan yang sama menghasilkan kebutuhan harga berbeda. Pengumpulan data yang dilakukan berupa studi literatur dan pengamatan baik secara langsung maupun melalui internet.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gypsum

Papan gypsum atau *gypsum board* merupakan material pelapis interior untuk dinding pembatas dan plafon gypsum, serta dapat diaplikasikan sebagai pelapis dinding bata. Saat

ini, penggunaan papan gypsum untuk interior sudah semakin meluas, disebabkan oleh karakteristiknya yang tahan api dan finishing yang sangat baik, bobotnya pun ringan serta pengerjaan yang cepat dan kering. Papan gypsum pertama kali diperkenalkan pada tahun 1920-an, dan telah mengubah pandangan tentang konstruksi dinding interior. *Gypsum board* ini juga dikenal sebagai *drywall/sheetrock* atau papan gypsum/dinding gypsum.



Gambar 1. Papan Gypsum

Ada banyak keuntungan dari penggunaan gypsum board dibandingkan dengan dinding plester tradisional. *Gypsum board* atau papan gypsum biasa digunakan untuk dinding ruangan dan partisi ruangan/(partisi gypsum), memiliki bentuk yang padat dan kering sehingga sangat memudahkan proses pemasangan atau konstruksinya. Tidak perlu membutuhkan waktu lama untuk menunggu plester untuk kering. Dan konstruksi atau pengerjaan tidak tergantung cuaca. Keuntungan tersebut dapat memudahkan para perancang dalam membangun konstruksi ruangan dan partisi ruangan kantor atau rumah.

1. Bahan Dan Proses Pembuatan Papan Gypsum

Bahan baku untuk *drywall* adalah gypsum yang merupakan mineral abu-abu keputihan juga dikenal sebagai kalsium sulfat. Zat ini, ditambah dari tanah, berisi kristal air sekitar 20% hal ini yang memberikan papan gypsum lebih tahan terhadap api.

Setelah ditambah, material gypsum dihancurkan dan dikeringkan, kemudian dilakukan proses *calcination* pada gypsum, pada proses ini mengurangi kandungan kristal air. Ini memakan waktu sekitar setengah jam. Langkah selanjutnya adalah menambahkan air dan bahan lainnya untuk membentuk Plaster Paris (Dinamai setelah deposit gypsum besar di *Montmartre di Paris*). Plester kemudian terjepit

di antara dua lembar kertas diperlakukan khusus untuk membentuk papan dinding selesai.

2. Ukuran *Gypsum Board*/Papan Gypsum

Papan gypsum tersedia dalam berbagai ukuran, tetapi yang paling umum adalah lembaran tebal 8 – 12 mm, dengan ukuran 1.2 m x 2.4 m. Namun ukuran papan gypsum bisa disesuaikan dengan kebutuhan.

3. Jenis Papan Gypsum

Gypsum board/Papan gypsum juga memiliki berbagai macam merek antara lain, gypsum jayaboard, gypsum elephant, gypsum knauf dan gypsum aplus, dengan jenis sebagai berikut:

- Tipe X, memiliki ketahanan terhadap panas atau api.
- Jenis *Vapor Barrier*, biasanya dilengkapi dengan foil untuk menahan kelembaban
- Inti papan gypsum anti air, biasa digunakan di dapur dan kamar mandi
- Papan *gypsum Exterior*, untuk digunakan di langit-langit eksterior, sofit dan atap

a. Kelebihan Papan Gypsum

- Punya banyak variasi dalam pengaplikasiannya terhadap atap plafon ataupun dinding.
- Bisa menambah kesan estetik karna mudah untuk dibentuk menjadi beraneka tipe plafon, dari yang konvensional sampai berwujud katedral.
- Mudah untuk perbaikan bila terjadi kerusakan.
- Proses Pemasangan yang cepat

b. Kekurangan Papan Gypsum

- Plafon gypsum tidak tahan terhadap air
- Tidak tahan terhadap benturan
- Mudah retak bila penyokong atau penyangga tidak kuat
- Tidak kedap suara

4. Teknik Pemasangan gypsum

Teknik Pemasangan gypsum ada beberapa cara yang didasarkan pada jenis rangka penopang plafond gypsumnya, plafond gypsum yang menggunakan rangka kayu harus diserut agar rata dan pemasangan plafond gypsum jadi rapih. Sementara pemasangan plafond gypsum dengan rangka hollow jauh lebih cepat karena umumnya memiliki permukaan yang lebih presisi. Lalu beri skrup atau paku agar papan gypsum menempel pada penyangga. Dan tentu

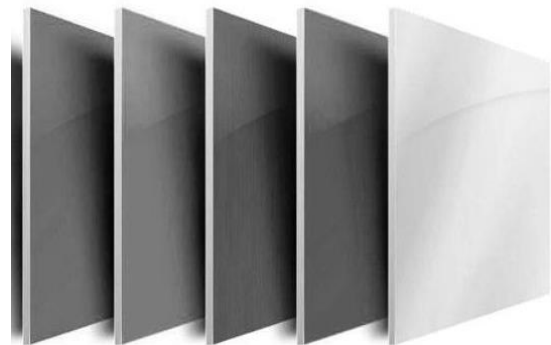
pemasangan plafond gypsum dengan rangka hollow tahan terhadap rayap dibandingkan dengan pemasangan plafond gypsum dengan rangka kayu.



Gambar 2. Plafon Gypsum

4.2 *Aluminium Composite Panel (ACP)*

Aluminium Composite Panel (ACP) merupakan bahan bangunan yang terbuat dari perpaduan antara plat aluminium dan bahan composite. Material ini berupa panel datar yang terbuat dari *polyethylene (PE)* dan dilapisi dengan aluminium di kedua sisi.



Gambar 3. *Aluminium composite panel (ACP)*

Proses pembuatan ACP berasal dari biji bauksit sebagai bahan dasar aluminium yang dihaluskan dan dicampur dengan bahan-bahan kimia lainnya. Campuran tersebut dipanaskan, disaring, dan dimurnikan dengan proses tertentu sampai membentuk endapan alumina basah. Endapan tersebut kemudian dicetak dan terbentuklah *Aluminium Composite Panel (ACP)*.

1. Fungsi *Aluminium Composite Panel (ACP)*

Aluminium composite panel sering digunakan untuk penutup permukaan pada dinding bangunan. Mulai dari gedung perkantoran, mall, hingga rumah, material ini dipilih untuk memberikan kesan artistik dan keindahan pada bagian eksterior bangunan. Warna ACP ini tentu beragam, oleh karena itulah ACP

digunakan untuk dapat mempertegas kesan pada bangunan sesuai dengan identitas perusahaan. Pada bagian interior bangunan, aluminium composite panel biasa ditemukan penggunaannya sebagai partisi, penutup kolom dan plafon.



Gambar 4. *Aluminium composite panel (ACP)*
Pada Bangunan Rumah



Gambar 5. *Aluminium composite panel (ACP)*
Pada Gedung

a. Jenis *Aluminium Composite Panel (ACP)*

- Jenis *polyester (PE)*

Jenis *Polyester (PE)* yang lebih banyak digunakan untuk dinding interior. Pada dinding interior, ACP jenis *polyester* biasa diaplikasikan sebagai plafon artistik, partisi, atau penutup kolom.

- Jenis *PVDF (Poly Vinyl De Flouride)*
- Jenis *PVDF (Poly Vinyl De Flouride)* yang biasa digunakan di bagian eksterior. Biasa dikombinasikan dengan kaca, papan reklame, atau panel kanopi.

b. Kelebihan *Aluminium Composite Panel (ACP)*

- Memiliki daya tahan tinggi terhadap kondisi cuaca, tahan terhadap korosi, asam, garam, dan sinar ultraviolet.
- Memiliki beban yang ringan dengan ukuran ketebalan antara 1 – 10 mm dan

lebar 1.200 – 1.600 mm dengan beban yaitu sekitar 3,5 kg hingga 5,6 kg per m².

- Mudah dibentuk dan diaplikasikan misalnya, dilipat, dibor, dan dilengkungkan menggunakan peralatan konvensional dan peralatan sederhana lainnya.
- Pemeliharaan yang cukup mudah.
- Tahan terhadap benturan.
- Permukaan rata dan halus.
- Banyak variasi warna dan pola.
- Harga yang cukup terjangkau.

c. Kekurangan *Aluminium Composite Panel (ACP)*

- Hasil penelitian menyatakan bahwa bahan inti yang terbuat dari polyethylene dan lem pengikat ke lapisan aluminium, dalam suhu panas yang tinggi akan mengeluarkan gas beracun.
- Dalam suhu tinggi, lapisan inti bisa menggelembung yang akan mengakibatkan permukaan aluminium tidak rata sehingga bisa mengurangi keindahan.
- Kekuatan terhadap tekanan angin kurang sehingga dalam konstruksi yang kurang baik akan beresiko terhadap keselamatan.
- Jika sistem grounding kurang bagus terhadap bangunan utama, lembaran cukup beresiko terhadap sambaran petir.

d. Teknik Pemasangan Panel ACP

- Memilih jasa ahli yang memiliki keahlian maupun kemampuan dalam melakukan pemasangan. Usahakan mencari jasa profesional yang memiliki pengalaman konstruksi ACP.
- Permukaan dinding yang akan dilapisi panel ACP harus sudah terplester dengan rapih
- Lakukan proses marking dengan saksama dan teliti.
- Menempatkan panel ACP dengan benar dan rapih untuk menghindari panel saling bergesekan satu sama lain.
- Proses pemasangan ACP dilakukan dengan dua cara yaitu : sistem kupas dan sistem tekuk. proses penekukan harus dilakukan secara bersamaan dan seragam. Sedangkan sistem kupas membutuhkan

waktu lebih lama. Namun, pemasangan ACP menjadi lebih kuat dibandingkan pemasangan dengan menggunakan sistem tekuk.

4.3 Glass Fiber Reinforced Concrete (GRC)

GRC adalah singkatan dari *Glass Reinforced Concrete* atau dikenal juga dengan *Glass Fibre Reinforced Concrete*. material campuran dari beton dan serat kaca. Komposisi dari material ini umumnya terdiri dari serat kaca berdaya tahan tinggi dan tahan alkali, yang dikombinasikan bersama dengan campuran semen seperti beton dan sebagainya.

Dibandingkan dengan beton biasa, GRC memiliki fitur dan identitas fisik serta kimia yang mirip. Material ini pun menawarkan daya tahan layaknya beton yang tangguh dan tahan pakai, serta mudah diaplikasikan sesuai jenis kaca dekoratif.

GRC pertama dikembangkan sekitar tahun 1960-an sebagai alternatif dari beton yang diperkuat dengan material baja atau *Steel Reinforced Concrete*. Awalnya diproduksi sebagai bahan pelapis eksterior, material ini kini sudah bisa diolah menjadi berbagai variasi bentuk yang kompleks sebagai bagian dari komponen profil dan arsitektur bangunan. Idealnya, GRC cocok digunakan sebagai material hunian yang membutuhkan karakter ringan, dalam ukuran panel dan untuk eksterior bangunan modern.



Gambar 6. Glass Fiber Reinforced Concrete (GRC)

1. Fungsi GRC sebagai Interior dan Eksterior Bangunan

a. Ekterior

- Cladding eksterior atau dinding bangunan biasanya bertujuan untuk menginfiltirasi efek cuaca dengan tetap mempertimbangkan nilai estetika. Ketebalan GRC cladding biasanya antara 8mm hingga 12mm.

- Sunscreen yaitu untuk memastikan cahaya matahari dan udara tetap bisa masuk ke setiap sudut ruangan.
- Kubah atau Dome, proses pembuatannya dengan cara mencetak.
- Lisplang yaitu lis atau tepi atap bangunan dibuat untuk menyembunyikan struktur atap atau memperindah estetika bangunan. Lisplang dengan bahan GRC memiliki sifat anti cuaca, ringan, dan kuat.
- Sebagai pagar rumah.

b. Interior

- Sebagai dinding bangunan, GRC kedap suara dan tahan terhadap benturan.
- Sebagai cubicle toilet. Karena sifatnya yang tahan akan lembap, GRC dapat diaplikasikan sebagai partisi untuk cubicle toilet.
- Sebagai plafon. Keunggulannya yang tahan akan air dan bahan yang mudah dibentuk.
- Sebagai Partisi dengan bentuk ornamen sesuai dengan estetika interior rumah.
- sebagai penutup lantai.
- Lubang angin ventilasi dengan berbagai macam bentuk sesuai keinginan.



Gambar 7. GlassFiber Reinforced Concrete (GRC) Facade



Gambar 8. GlassFiber Reinforced Concrete (GRC) Dinding

2. Jenis *Glass Fiber Reinforced Concrete* (GRC)

- GRC panel produksi pabrikan. Jenis GRC ini berbentuk berupa lembaran-lembaran dengan ukuran 1,20 x 2,40 m².
- GRC cetak. Dibentuk sesuai dengan desain yang ada pada moulding, misalnya mandala, profilan-profilan bergaya timur tengah, ornamen dekorasi, dan lain sebagainya. Setelah dicetak, GRC cetak dapat dipasang pada rangkanya yang biasnyaa berupa besi siku. Pemasangan GRC cetak pada rangka yang telah dibuat sebelumnya ini akan mempermudah dan mempercepat pelaksanaan pekerjaannya. Pemasangan GRC cetak banyak digunakan untuk cover elemen bangunan, seperti dinding dan kolom atau dibuat untuk bagian dari sebuah bangunan, seperti menara dan kubah.

3. Kelebihan *GlassFiber Reinforced Concrete* (GRC)

- Hasil pengerjaan lebih rapi daripada pengerjaan dinding konvensional.
- GRC board memiliki karakteristik yang ringan, tahan kelembaban dan tidak mudah lapuk.
- GRC board tidak dapat terbakar (sesuai dengan hasil tes BS 476, Part 4:1970).
- Memiliki ketahanan terhadap cuaca atau suhu tertentu karena mengandung serat alkali resisten.
- Tahan terhadap rayap, jamur dan tahan abrasi.
- Mudah pemasangannya sehingga waktu pengerjaan yang lebih cepat dan berpotensi menghemat biaya konstruksi.
- Tidak hanya menghasilkan bangunan yang berkualitas, tetapi juga memastikan bangunan yang tahan lama dan mudah perawatannya pada saat penggantian material yang rusak.
- Pada saat pengerjaannya, GRC ini mampu membuat lokasi kerja lebih bersih daripada pengerjaan dinding konvensional.
- Biaya perawatan yang rendah dan mudah dicat dan dibuat kreasi.

4. Kekurangan *GlassFiber Reinforced Concrete* (GRC)

- Mudah retak pada saat pengomponan

- Menghasilkan motif yang sedikit karena tekstur yang terlalu tipis bila di aplikasikan sebagai plafon.
- Memiliki bobot yang berat sehingga memerlukan tenaga extra dalam pemasangan.
- Kepala baut susah untuk tenggelam karena tektur yang padat.
- Mudah pecah atau patah.
- Harga GRC relatif lebih mahal dibandingkan dengan beton konvensional.

5. Teknik Pemasangan Panel GRC

- Memindai dan mengukur luasan area yang akan dilapisi oleh panel GRC guna mendapatkan hasil pemasangan yang baik dan rapih.
- Menyiapkan panel GRC yang akan dipasang baik untuk dinding, partisi dan plafon yang sudah sesuai dengan kebutuhan luas area yang akan dilapisi dengan panel GRC
- Untuk pemasangan pada plafon dan partisi dibutuhkan kerangka bahan kayu, metal furing, ataupun besi holo.
- Pada tahapan memasang panel GRC untuk kerangka berbahan holo ataupun metal furing dibutuhkan sekrup khusus dengan bentuk leher bersirip, sedangkan untuk kerangka berbahan kayu dibutuhkan paku dengan bentuk kepala yang lebih besar. Jenis sekrup atau paku ini akan memudahkan proses pengerjaan untuk masing-masing kerangka.
- Pendempulan bagian panel GRC yang mengalami retak pada saat pemasangan, pendempulan untuk menutup baut dan paku dan pendempulan pada sekat antara panel GRC *cornice adhesive* untuk mendapatkan finishing tanpa nat.
- Pelapisan cat pada permukaan panel GRC sesuai dengan kebutuhan.

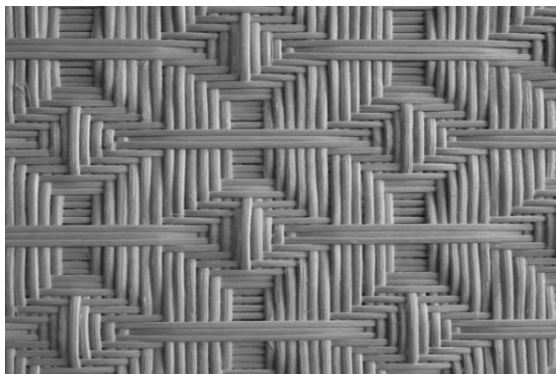
4.4 Panel Anyaman Rotan Sinetis

Anyaman adalah teknik membuat karya seni rupa yang dilakukan dengan cara menumpang-tindihkan (menyilangkan) bahan anyam yang berupa lungsi dan pakan. Berbagai bahan serat maupun bahan alam dapat dijadikan bahan untuk kerajinan anyam, diantaranya bambu, rotan, pandan, *rosella*, gebang, lontar, mending, dan lain

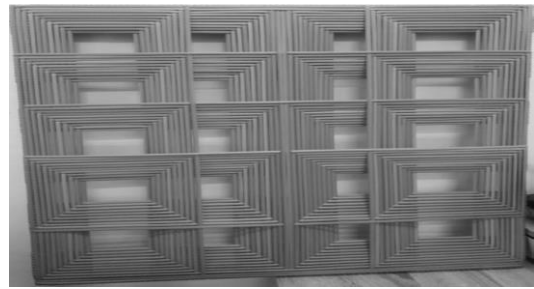
sebagainya. Dalam produk anyaman, motif-motif yang diciptakan akan berpengaruh terhadap teknik pembuatannya.

Sebagai salah satu cabang kerajinan yang usianya tergolong sangat tua, kegiatan menganyam sampai saat ini masih mampu bertahan bahkan terus-terusan mengalami perkembangan. Pada awal perkembangannya hingga kini, kerajinan anyaman masih memiliki bentuk yang sederhana yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari yang bersifat fisik (kebendaan) maupun rohani (kepuasan batin). Karya anyaman sebagai kebutuhan fisik manusia dapat ditemukan dalam perlengkapan sehari-hari, misalnya pengukus nasi, tempat nasi, kipas, tikar, keranjang, dinding rumah dan lain-lain. Seiring perkembangan zaman, saat ini produk kerajinan anyaman sudah merambah keberbagai jenis produk seperti cideramata, fashion, tas, alas kaki dan lain sebagainya. Bahan yang digunakanpun turut bervariasi dari yang awalnya menggunakan bahan alam berkembang menjadi bahan sintetis, seperti pita dan plastik. Perkembangan desainnya pun mengalami kemajuan pesat seiring dengan beranekaragamnya permintaan konsumen, sehingga motif, bentuk dan fungsinya sudah mulai bergeser. Keanekaragaman motif, bentuk dan fungsi anyaman ini menjadikan produk anyaman tetap memiliki daya tarik dan ciri khas tersendiri.

Dalam perkembangannya, telah muncul berbagai inovasi dalam hal bentuk dan produk yang jauh dari kesan tradisional dan terlihat lebih modern seperti pemanfaatannya sebagai material dalam arsitektur dan interior dengan teknik anyaman.



Gambar 9. Motif Anyaman Rotan



Gambar 10. Motif Anyaman Rotan

1. Fungsi Panel Anyaman sebagai Interior dan Eksterior Bangunan

Panel anyaman rotan ini memiliki sifat yang cenderung fleksibel dibanding material lain. Selain motif anyaman yang bisa didesain sesuka hati bentuk serta pengaplikasiannya untuk interior bangunan dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Dengan bahan rangka menggunakan aluminium hollow maupun pipa dan perekannya menggunakan paku steples dan solder panel anyaman rotan ini dapat terbentuk sesuai kebutuhan interior bangunan.

Penggunaannya selain sebagai furnitur dapat juga sebagai bahan interior dan eksterior bangunan, misalnya sebagai berikut :

- Facade eksterior
- Facade sunscreen
- Ceiling plafon
- Pelapis dinding
- Dinding sekat ruangan
- Pelapis Pintu
- Pelapis jendela
- Hiasan dinding
-



Gambar 11. Panel Anyaman Rotan Instalasi Dinding



Gambar 12. Panel Anyaman Rotan Instalasi Plafon



Gambar 13. Panel Anyaman Rotan Instalasi Jendela



Gambar 14. Panel Anyaman Rotan Instalasi Fasad



Gambar 15. Panel Anyaman Rotan Instalasi Fasad



Gambar 16. Panel Anyaman Rotan Instalasi Fasad

2. Jenis Motif Anyaman Rotan Sintetis

Pada hakikatnya jenis motif anyaman pada suku Sunda hanya ada 3 yaitu sebagai berikut :

1. Anyaman tunggal
2. Anyaman ganda
3. Anyaman kombinasi (anyaman istimewa)

Namun seiring berjalannya waktu kini motif anyaman ini berkembang dengan berbagai motif anyaman dengan mengadaptasi dari berbagai sumber misalnya dari sebuah kain tenun lalu dianyam dengan rotan lalu diaplikasikan terhadap interior bangunan.

3. Kelebihan Panel Anyaman Rotan Sintetis

Selain dengan berbagai macam motif anyaman yang dapat dibuat dan memiliki nilai artistik juga panel anyaman ini dapat menggunakan bahan dari limbah sampah yang didaur ulang sangat jelas bahwa panel anyaman ini sangat ramah lingkungan. Kelebihan lainnya seperti :

- Cenderung fleksibel untuk pengaplikasian terhadap bahan interior dan eksterior
- Bahan yang ringan serta ramah lingkungan
- Pembuatan motif dan bentuk yang beragam sesuai kebutuhan
- Jika panel anyaman berbahan rotan sintetis maka tahan terhadap hujan juga panas
- Memiliki nilai artistik pada interior dan eksterior bangunan

4. Kelemahan Panel anyaman Rotan Sintetis

Denga berbagai kelebihan yang ditawarkan panel anyaman rotan ini tentu masih memiliki beberapa kelemahan, yaitu seperti :

- Waktu pengerjaan anyaman cenderung memakan banyak waktu tergantung terhadap luasan panel dan motif yang dianyam.
- Waktu pengaplikasian atau install pada bangunan membutuhkan waktu dan tukang yang terampil dan mengerti tentang panel anyaman.
- Masih membutuhkan material lain selain rotan sebagai frame atau rangka yaitu bisa menggunakan kayu atau aluminium hollo
- Membutuhkan perawatan berskala tergantung bahan rotan yang dipakai juga tergantung penggunaan panel pada bangunan
- Mudah berjamur bila menggunakan rotan natural

- Harga yang cenderung mahal untuk panel anyaman per meter
 - Tidak kedap suara mengingat bentuk motif anyaman dan bahan anyaman yang memiliki rongga.
5. Proses Pembuatan Panel Anyaman Rotan
- Jika panel anyaman diperuntukan untuk plafon, dinding, pintu, jendela atau partisi lain maka memerlukan pengukuran area yang akan dilapisi anyaman tersebut.
 - Pemilihan motif anyaman dan bahan anyaman yang akan dipakai pada panel anyaman.
 - Pembuatan sampel motif anyaman dengan rangka aluminium ukuran 30x30 cm atau 40x40 cm
 - Setelah proses sebelumnya sudah dijalani dan disepakati maka mulai proses pembuatan rangka aluminium dengan jumlah dan luasan sesuai kebutuhan pada bangunan.
 - Selanjutnya dilakukan proses pengecekan rangka sebelum mulai anyam
 - Setelah rangka siap maka mulai dilakukan proses anyam oleh tukang baik secara individu ataupun secara berkelompok.
 - Sebelum panel di install pada bangunan, dilakukan pengecekan pada panel anyaman baik kerapian, penyesuaian aktual dan gambar rencana, dan bila panel terbagi menjadi beberapa bagian dan motif yang menyambung antar panel maka harus dilakukan pengecekan oleh QC.
 - Beberapa panel anyam yang diperuntukan untuk fasad eksterior bangunan, plafon, jendela dan partisi yang membutuhkan rangka dukungan atau struktur penopang anyaman. Untuk perekatnya sendiri menggunakan skrup dari rangka anyaman ke rangka struktur bangunan.
 - Terakhir dilakukan finishing perapihan bila ada anyaman yang lepas

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada point ini menjelaskan perbandingan dari ketiga material yaitu gypsum, ACP, GRC dengan panel anyaman rotan sintetis berdasarkan kebutuhan harga material utama dan material

pembantunya. Perbandingan ini dibagi menjadi 3 point berdasarkan fungsi materialnya masing-masing yaitu sebagai berikut :

1. Perbandingan Antara Penggunaan Panel Gypsum Dan Panel Anyaman Rotan Sintetis Pada Ceiling Plafond

Tabel 1. Perbandingan Antara Penggunaan Panel Gypsum dan Panel Anyaman Rotan Sintetis Pada Ceiling Plafond

Material	Fungsi	Material Bahan	Harga Satuan (Rp.)	Satuan	Volum e m2	Total Harga
Gypsum	Ceiling Plafond	Gypsum (120 x 240)	Rp 79.640	Lbr	5,7	Rp 456.050
		Paku Skrup	Rp 31.110	Kg	1	Rp 31.110
		Besi Hollow 40x40mm t 6 meter	Rp 141.500	Btg	13,3	Rp 1.881.219
		Compound Gypsum	Rp 2.620	Kg	1	Rp 2.620
		List Gypsum Profil	Rp 88.140	M	25,9	Rp 2.282.914
Jumlah					Rp 4.653.914	
Anyaman Rotan Sintetis	Ceiling Plafond	Rotan Sintetis	Rp 65.000	Kg	43,7	Rp 2.842.447
		Aluminium Hollow 25x25mm t 6 meter	Rp 630.000	Btg	13,3	Rp 8.375.745
		Besi Hollow 40x40mm t 6 meter	Rp 141.500	Btg	13,3	Rp 1.881.219
		Paku Tembaga Etona F15 mo	Rp 25.000	Box	5	Rp 125.000
		Jasa Las Rangka Hollow Aluminium	Rp 40.000	Kg	30,5	Rp 1.219.954
		Jasa Anyam Rotan Sintetis	Rp 50.000	M	16,5	Rp 823.994
		Paku Skrup 10 cm	Rp 31.110	Kg	3	Rp 93.330
		Jumlah				

Pada tabel 1 diatas nampak bahwa perbandingan diatas untuk kedua bahan interior dengan fungsi dan luas kebutuhan yang sama menghasilkan perbedaan mulai dari kebutuhan bahan pembantu hingga harga total dari material itu sendiri. Yaitu ceiling plafon gypsum untuk luas kebutuhan sebesar 16,5 m² membutuhkan dana sebesar Rp 4.653.914, sedangkan untuk ceiling plafon anyaman rotan sintetis dengan kebutuhan volume yang sama membutuhkan dana sebesar Rp 15.361.688. menyimpulkan bahwa harga panel anyaman rotan sintetis lebih mahal.

2. Perbandingan Antara Penggunaan Panel ACP (Aluminium Composite Panel) Dan Panel Anyaman Rotan Sintetis Sebagai Fasad Dinding dan Ceiling

Tabel 2. Perbandingan Antara Penggunaan Panel ACP (*Aluminium Composite Panel*) dan Panel Anyaman Rotan Sintetis Sebagai Fasad Dinding dan Ceiling

Material	Fungsi	Material Bahan	Harga Satuan (Rp.)	Satuan	Volume m²	Total Harga
Panel Aluminium Composite Panel (ACP)	Facade and Ceiling	Aluminium Composite Panel	Rp 528.820	Lbr	137,8	Rp 72.866.989
		Hollow Besi Galvanis 40x40mmt.6m	Rp 141.500	Kg	64,5	Rp 9.128.012
		Braket Siku/spigot/stiffener	Rp 60.000	Btg	17,2	Rp 1.033.433
		Paku Skrup Beton	Rp 38.880	Kg	5,0	Rp 194.400
		Paku Skrup	Rp 31.110	Kg	5,0	Rp 155.550
		Sealant	Rp 25.000	Tube	34,4	Rp 861.198
Jumlah					Rp 84.239.582	
Anyaman Rotan Sintetis	Facade and Ceiling	Rotan Sintetis	Rp 65.000	Kg	662,7	Rp 43.076.982
		Aluminium Hollow 40x40mmt.6m	Rp 730.000	Btg	64,5	Rp 47.091.509
		Aluminium Hollow 25x25mmt.6m	Rp 630.000	Btg	37,8	Rp 23.802.324
		Hollow Besi Galvanis 40x40mmt.6m	Rp 141.500	Kg	64,5	Rp 9.128.012
		Paku Tembak Etona F15 mo	Rp 25.000	Box	10,0	Rp 250.000
		Jasa Las Rangka Hollow Aluminium	Rp 40.000	Kg	531,8	Rp 21.270.624
		Jasa Anyam Rotan Sintetis	Rp 50.000	M	396,8	Rp 19.842.000
		Paku Skrup 10 cm	Rp 31.110	Kg	5,0	Rp 155.550
Jumlah					Rp164.617.001	

Pada tabel 2 diatas nampak bahwa perbandingan antara panel ACP (*Aluminium Composite Panel*) dengan panel anyaman rotan sintetis untuk instalasi pada fasad dinding dan ceiling dengan luas kebutuhan yang sama yaitu 396,84 m². Dengan luasan tersebut pada panel ACP dengan bahan pembantu lain membutuhkan dana sebesar Rp 84.239.581. sedangkan pada panel anyaman rotan sintetis dengan baha pembantu lain membutuhkan dana sebesar Rp 164.617.001.

3. Perbandingan Antara Penggunaan Panel GRC (*Glass Fibre Reinforced Concrete*) dan Panel Anyaman Rotan Sintetis Pada Fasad dinding

Tabel 3. Perbandingan Antara Penggunaan Panel GRC (*Glass Fibre Reinforced Concrete*) dan Panel Anyaman Rotan Sintetis Pada Fasad dinding

Material	Fungsi	Material Bahan	Harga Satuan (Rp.)	Satuan	Volume m ²	Total Harga
Panel GlassFiber Reinforced Concrete (GRC)	Facade Dinding	GRC Board (120x240)	Rp 114.600	Lbr	11,10	Rp 1.272.140
		Compound	Rp 2.620	Kg	1	Rp 2.620
		Truss C75,60	Rp 180.700	M	31,3	Rp 5.651.573
		Skrup	Rp 99.550	Kotak	1	Rp 99.550
		Dynabol Dia 12x120mm	Rp 293.400	Dus	1	Rp 293.400
		JUMLAH				Rp 7.319.283
Anyaman Rotan Sintetis	Facade Dinding	Rotan Sintetis	Rp 65.000	Kg	31,48	Rp 2.046.200
		Aluminium Hollow 40x40mmx6m	Rp 141.500	Btg	100,27	Rp 14.188.205
		Besi Hollow 40x40mmx6m	Rp 205.400	Btg	31,3	Rp 6.424.090
		Paku Tembak Etona F15 mo	Rp 25.000	Box	5	Rp 125.000
		Jasa Las Rangka Hollow Aluminium	Rp 40.000	Kg	98,35	Rp 3.934.000
		Jasa Anyam Rotan Sintetis	Rp 50.000	M	31,97	Rp 1.598.500
		Paku Skrup 10 cm	Rp 31.110	Kg	1	Rp 31.110
		JUMLAH				Rp 28.347.105

Pada tabel 3 diatas nampak perbandingan panel GRC (*Glass Fibre Reinforced Concrete*) dan panel anyaman rotan sintetis sebagai Fasad dinding dengan luas kebutuhan yang sama yaitu 31,97 m². Dengan luasan tersebut pada panel GRC dengan bahan pembantu lain membutuhkan dana sebesar Rp 7.319.283. Sedangkan pada panel anyaman rotan sintetis dengan bahan pembantu lain membutuhkan dana sebesar Rp 28.347.105.

Berdasarkan hasil perhitungan dan data yang sudah diuraikan diatas mendapatkan selisih harga dengan luasan per m² untuk setiap material interior dengan fungsinya masing-masing pada tabel 4.

Tabel 4. Selisih Perbandingan Harga Satuan Per

Material	Fungsi	Volume m ²	Total Harga	Kebutuhan Harga Per m ²	Selisih Perbandingan Harga Per m ²
<i>Gypsum</i>	Ceiling	16,5	Rp 4.653.914	Rp 282.400	Rp 649.749
Panel Anyaman Rotan Sintetis	Plafond		Rp 15.361.688	Rp 932.149	
<i>Panel Aluminium Composite Panel (ACP)</i>	Facade dan Ceiling	396,8	Rp 84.239.582	Rp 212.276	Rp 202.544
Panel Anyaman Rotan Sintetis	Plafond		Rp164.617.001	Rp 414.820	
<i>Panel GlassFiber Reinforced Concrete (GRC)</i>	Fasad Dinding	31,97	Rp 7.319.283	Rp 228.942	Rp 657.736
Panel Anyaman Rotan Sintetis			Rp 28.347.105	Rp 886.678	

Berdasarkan tabel 4 diatas, nampak bahwa selisih perbandingan kebutuhan dana per m² yaitu : pada fungsi sebagai ceiling plafon dengan material *gypsum* sebesar Rp.282.400 sedangkan dengan material panel anyaman rotan sintetis sebesar Rp.932.149 dan selisih harganya sebesar Rp.649.749. Pada fungsi sebagai *facade and ceiling plafond* dengan material *panel aluminium composite panel (ACP)* sebesar Rp.212.276 sedangkan dengan material anyaman rotan sintetis sebesar Rp.414.820 dan selisih harganya sebesar Rp.202.544. Pada fungsi sebagai fasad dinding dengan material *panel glassfiber reinforced concrete (GRC)* sebesar Rp.228.942 sedangkan dengan material anyaman rotan sintetis sebesar Rp.886.678 dan selisih harganya sebesar Rp.657.736.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan bahwa panel anyaman rotan sintetis memiliki keunggulan yaitu memiliki nilai estetika yang lebih baik

dibandingkan dengan Gypsum, ACP dan GRC. Panel anyaman rotan sintetis ini juga dapat di aplikasikan kesemua interior dan eksterior bangunan, mulai dari ceiling plafon, pelapis dinding, sekat pembatas ruangan, pelapis pintu, jendela, facade sunscreen, fasad dinding dll. Sedangkan material Gypsum, ACP, dan GRC masih terbatas penggunaannya bagi sebuah bangunan. Namun begitu panel anyaman memiliki kekurangan yaitu masih membutuhkan proses pembuatan rangka dan proses anyam manual yang membutuhkan waktu yang lumayan lama dibandingkan dengan gypsum, ACP, GRC yang sudah siap pasang. Hasil dari perbandingan kebutuhan harga dari tiga material dengan panel anyaman rotan yaitu: pada fungsi sebagai Ceiling Plafon dengan luasan 16,5 m² dan dengan material gypsum sebesar Rp.4.653.914 maka per 1 m² sebesar Rp.282.400 sedangkan dengan material panel anyaman rotan sintetis dengan luasan 16,5 m² sebesar Rp.15.361.688 maka per 1 m² sebesar Rp.932.149 dan selisih harga per 1 m² sebesar Rp.649.749. Pada fungsi sebagai Facade and Ceiling Plafon dengan luasan 396,8 m² dan dengan material ACP sebesar Rp.84.239.582 maka per 1 m² sebesar Rp.212.276 sedangkan dengan material panel anyaman rotan sintetis dengan luasan 396,8 m² sebesar Rp.164.617.001 maka per 1 m² sebesar Rp.414.820 dan selisih harga per 1 m² sebesar Rp.202.544. Pada fungsi sebagai Fasad Dinding dengan luasan 31,97 m² dan dengan material GRC sebesar Rp.7.319.283 maka per 1 m² sebesar Rp.228.942 sedangkan dengan material panel anyaman rotan sintetis dengan luasan 31,97 m² sebesar Rp.28.347.105 maka per 1 m² sebesar Rp.886.678 dan selisih harga per 1 m² sebesar Rp.657.736. Dan bisa disimpulkan bahwa dengan fungsi apapun panel anyaman rotan sintetis membutuhkan dana lebih besar dibandingkan dengan material gypsum, ACP dan GRC.

5.2 Saran

Diperlukan bahan lain agar hasil analisis ini lebih optimal dalam implementasi dilapangan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. D. Pratiwi, N. Y. Nainggolan, N. R. Sardi, and A. B. Satrya, "GLOBALISASI DAN TRANSFER TEKNOLOGI: PENOPANG INDUSTRI MANUFAKTUR PADA PERKEMBANGAN MARKETPLACE DI REGIONAL ASEAN," *Rev. Int. Relations (Jurnal Kaji. Ilmu Hub. Internasional)*, vol. 3, no. 1.
- [2] M. Tanubrata, "Bahan-bahan konstruksi dalam konteks teknik sipil," *J. Tek. Sipil*, vol. 11, no. 2, pp. 132–154, 2015.
- [3] A. Prananto, "REGIONALISME DALAM KAITANNYA DENGAN JATI DIRI ARSITEKTUR DI ERA GLOBALISASI," *J. Ilm. Arsit.*, vol. 8, no. 1, pp. 18–22, 2011.
- [4] Paikun, M. Kahpi, R. Krisnawati, A. Agustian, R. Rohimat, and Jasmansyah, "Estimates of material need on houses construction using regression model program," in *Proceedings - 2018 4th International Conference on Computing, Engineering, and Design, ICCED 2018*, 2019, pp. 93–98.
- [5] Y. Sofiana, "Pengaruh Revolusi Industri terhadap perkembangan desain modern," *Humaniora*, vol. 5, no. 2, pp. 833–841, 2014.
- [6] Paikun, R. Rizkiyansah, M. Novita, A. Riana, and A. O. Irlan, "Instant Construction Design Environmentally Friendly for Building a New Classroom School," in *2020 6th International Conference on Computing Engineering and Design (ICCED)*, 2020, pp. 1–6.
- [7] S. Mutmainah, A.S.E.Ahmad. "Pengembangan Buku Ajar Kriya Anyam untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Seni Rupa". 2007
- [8] D. A. Siregar (2010). "Pemanfaatan Gypsum Karangnunggal, Kabupaten Tasikmalaya Untuk Pembuatan Papan Gypsum". 2010
- [9] Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 200 Tahun 2020, Standar Satuan Harga, Harga Satuan Pokok Kegiatan Dan Analisis Standar Belanja Pada Aplikasi Electronic Budgeting Tahun Anggaran 2020.