

Percontohan Pintu Beton Ringan Sebagai Alternatif Pengganti Pintu Kayu Di Kampung Adat Desa Sinar Resmi Cisolok Sukabumi

Julia Damayanti¹, L. Oksri Nelfia², Ade Okvianti Irlan³, Giraldi⁴, Paikun⁵

^{1,2,3,4}Universitas Trisakti, ⁵Universitas Nusa Putra

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Sipil

^{1,2,3,4}Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Trisakti

⁵Fakultas Teknik, Komputer dan Desain Universitas Nusa Putra

e-mail: damayanti.julia@gmail.com¹, lisa@trisakti.ac.id², ade.okvianti@trisakti.ac.id³, ginardi@trisakti.ac.id⁴, paikun@nusaputra.ac.id⁵*

Abstract

Indigenous peoples who still exist, have maintained local wisdom to become an inseparable part of daily life and become the basis for solutions to problems that occur in their communities. Humans view a house not only as a place to live and take shelter, but there is an image dimension that causes meaning in the building and the space where they live. In the construction of residential buildings such as simple houses, the presence of a door is certainly a basic need that must exist. One of the criteria for a good door is to be weather-resistant by having a good door leaf material, not easy to rot, and also not easy to shrink (expand or bend). Generally, the door leaf is made using wood materials because it adds aesthetic value to the construction of the building with a variety of fiber patterns and unique textures of wood. But on the other hand, the condition of the forest as a source of wood production is currently getting worse. This has an impact on the difficulty of getting good quality wood, and the price is getting more expensive. Technological developments in the field of construction materials provide an alternative to the use of doors using steel, glass, PVC, and lightweight concrete. The use of lightweight concrete has begun to be widely used as a door leaf material because it is more resistant to weather, has a stable size, and is not weathered by termites. Economically, the price of lightweight concrete doors is relatively cheaper when compared to the price of wooden doors with equivalent specifications. This PKM is a pilot installation of lightweight concrete doors made of sand, cement, and styrofoam, which is an environmentally friendly innovation. This community service activity focuses on piloting the use of lightweight concrete doors as an alternative to wooden doors in the Kesepuhan Sinar Resmi, Cisolok District, Sukabumi Regency. This is in line with the local cultural wisdom of the local village which is very concerned about environmental sustainability. With this PKM activity, it is hoped that it can increase public understanding of alternatives to wooden doors and provide deeper knowledge about the advantages of lightweight concrete doors.

Keywords: *lightweight concrete, door, material, alternative*

Abstrak

Masyarakat adat yang masih tetap eksis, telah memelihara kearifan lokal menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari dan menjadi dasar bagi solusi terhadap permasalahan yang terjadi di masyarakatnya. Manusia memandang sebuah rumah tidak hanya sebagai tempat tinggal dan tempat bernaung, namun terdapat dimensi citra yang menyebabkan adanya pemaknaan pada bangunan serta ruang tempat tinggalnya. Dalam konstruksi bangunan tempat tinggal seperti rumah sederhana keberadaan pintu tentu menjadi kebutuhan dasar yang wajib ada. Salah satu kriteria pintu yang baik adalah tahan terhadap cuaca dengan memiliki bahan daun pintu yang baik, tidak mudah lapuk, dan juga tidak mudah mengalami susut (memuai atau melengkung). Umumnya daun pintu dibuat menggunakan bahan kayu karena menambah nilai estetika pada konstruksi bangunan dengan berbagai pola serat dan tekstur kayu yang unik. Namun di sisi lain, kondisi hutan sebagai sumber produksi kayu saat ini semakin buruk. Hal ini juga berdampak terhadap kayu berkualitas baik yang sulit didapat dan semakin mahal harganya. Perkembangan teknologi dalam bidang material konstruksi memberikan alternatif penggunaan daun pintu menggunakan material baja, kaca, PVC, dan beton ringan. Penggunaan beton ringan mulai banyak digunakan sebagai material daun pintu karena lebih tahan terhadap cuaca, memiliki ukuran yang stabil dan tidak lapuk dimakan rayap. Secara ekonomis harga daun pintu berbahan beton ringan relatif lebih murah jika dibandingkan dengan harga daun pintu kayu dengan spesifikasi yang setara. Pada PKM ini adalah percontohan pemasangan pintu beton ringan berbahan pasir, semen, dan styrofoam, yang merupakan inovasi ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berfokus pada percontohan penggunaan pintu berbahan beton ringan sebagai alternatif pintu kayu di lingkungan Kampung Adat Kesepuhan Sinar Resmi kecamatan Cisolok Kabupaten Sukabumi. Hal ini sejalan dengan kearifan budaya lokal desa setempat yang sangat memperhatikan kelestarian lingkungan. Dengan adanya kegiatan PKM ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai alternatif pintu berbahan kayu serta memberikan pengetahuan lebih dalam tentang kelebihan dari pintu berbahan beton ringan.

Kata kunci: Beton Ringan, Pintu, Material, Alternatif

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi material konstruksi kian meningkat (Mangontan, 2020). Banyak inovasi material yang dapat dipergunakan untuk bangunan gedung, baik gedung bertingkat atau non-tingkat, baik gedung berfungsi untuk perkantoran, perhotelan, bahkan untuk bangunan-bangunan rumah tempat tinggal (I. Paikun, 2021). Salah satu contoh teknologi bahan konstruksi yang akan dibahas dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah material beton ringan pengganti pintu kayu (Hoerudin, 2021).

Masyarakat pada umumnya telah mengetahui adanya perkembangan teknologi bahan konstruksi melalui media cetak dan atau media elektronik seperti televisi dan lain sebagainya (Purnomo, 2016). Bahan konstruksi yang dikenali dan digunakan oleh masyarakat secara umum adalah material yang telah dilakukan promosi oleh pihak produsen, namun demikian pada wilayah-wilayah tertentu belum menerapkan teknologi bahan konstruksi yang telah dikembangkan, karena alasannya masing-masing.

Masyarakat adat yang masih tetap eksis, telah memelihara kearifan lokal menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari dan menjadi dasar bagi solusi terhadap permasalahan yang terjadi di masyarakatnya (Sutisna, Falahi, Wiharja, & Sunaryanti, 2021). Manusia memandang sebuah rumah tidak hanya sebagai tempat tinggal dan tempat bernaung, namun terdapat dimensi citra yang menyebabkan adanya pemaknaan pada bangunan serta ruang tempat tinggalnya (Sharon & Paranoan, 2020). Dalam konstruksi bangunan tempat tinggal seperti rumah sederhana keberadaan pintu tentu menjadi kebutuhan dasar yang wajib ada (Suantika, 2020). Salah satu kriteria pintu yang baik adalah tahan terhadap cuaca dengan memiliki bahan daun pintu yang baik, tidak mudah lapuk, dan juga tidak mudah mengalami susut (memuai atau melengkung) (Rahman, Kurniawan, & Yunan, 2018). Umumnya daun pintu dibuat dengan menggunakan bahan material kayu karena menambah nilai estetika pada konstruksi bangunan dengan beragam pola serat dan tekstur yang unik dari kayu (Mulyadi, Triwahyono, & Soewarni, 2015). Namun di sisi lain, kondisi hutan sebagai sumber penghasil kayu saat ini semakin memprihatinkan (Akmal, 2021). Hal ini juga berdampak terhadap kayu berkualitas baik yang sulit didapat dan semakin mahal harganya. Perkembangan teknologi dalam bidang material konstruksi memberikan alternatif untuk penggunaan material daun pintu dari mayoritas menggunakan material kayu kemudian beralih ke penggunaan material alternatif seperti baja, kaca, pvc dan beton ringan (Vebriansyah, 2018).

Kampung adat kasepuhan Sinar Resmi adalah mitra dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dimana wilayah ini adalah wilayah yang memegang teguh adat secara turun temurun, dan wilayah ini merupakan destinasi wisata Unesco Global Geopark Ciletuh (UGGC). Masyarakat adat ini mempunyai keunikan tersendiri dalam bidang budaya, pertanian bahkan pemukiman atau rumah tinggal masyarakat kampung adat (Johani, Rinawati, & Japar, 2021). Bangunan rumah ketua adat dan rumah tinggal masyarakat kampung adat tidak boleh menggunakan material lain selain yang telah ditentukan oleh adat secara turun temurun, kecuali mendapat ijin dari ketua adat. Material yang dapat digunakan untuk bangunan rumah di kampung adat ini diantaranya adalah material kayu, bambu, kirai, dan ijuk, tidak menggunakan material beton tanpa seijin ketua adat.

Secara umum material yang dipergunakan untuk bangunan rumah tinggal di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi adalah material kayu (Mawaddahni, 2017). Permasalahannya diantaranya adalah bahwa produktivitas kayu atau penanaman kayu dan lahan tempat menanam semakin berkurang, sedangkan kebutuhan kayu semakin meningkat, sehingga kualitas kayu semakin menurun karena kayu dipanen terlalu cepat (Kehutanan, n.d.), oleh karena itu perlu mencari material alternatif. Tetapi permasalahan selanjutnya adalah bahwa material alternatif belum tentu dapat diterima atau boleh diterapkan di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut maka pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini penting dilakukan di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi, dengan tujuan mengedukasi dan memberikan percontohan material alternatif yaitu daun pintu beton ringan bertekstur kayu dan ramah lingkungan.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari beberapa tahapan diantaranya:

a. Sosialisasi tentang perkembangan teknologi material konstruksi

Sosialisasi tentang perkembangan teknologi material konstruksi kepada masyarakat dikampung adat Kasepuhan sinar resmi dilakukan secara langsung dan zoom meeting untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat secara efektif (P. Paikun & Kurniawan, 2022). Sosialisasi secara langsung bermaksud memberikan pemahaman tentang semakin berkurangnya bahan konstruksi tradisional, dan telah berkembangnya teknologi material konstruksi terbaru. Sedangkan sosialisasi menggunakan zoom meeting untuk memberikan pemahaman lebih lanjut secara umum agar masyarakat yang berhalangan hadir secara langsung dapat mengikuti sosialisasi dengan tidak meninggalkan aktivitas rutin masyarakat.

b. Memberikan unit pintu panel beton ringan terpasang pada pintu toilet umum

Sebelum melakukan pelatihan proses pembuatan dan pemasangan pintu panel beton ringan, didahului dengan memberikan pintu panel beton ringan serta memasang pada toilet umum di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi. Kegiatan ini didahulukan bertujuan untuk memberi motivasi bahwa pintu panel beton ringan layak dipergunakan dan diharapkan memenuhi standar penggunaan material konstruksi berdasarkan ketentuan adat, selain itu kebutuhan pintu panel lebih mendesak dibanding dengan permasalahan yang lainnya.

c. Memberikan pelatihan proses pembuatan dan pemasangan pintu panel beton ringan.

Pelatihan pertama adalah pemasangan pintu panel beton ringan pada unit toilet umum di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi. Pelatihan pemasangan ini dipraktikkan secara langsung oleh masyarakat yang dipandu oleh ahli yang di sediakan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Setelah pintu panel beton yang terpasang dianggap memenuhi kaidah menurut adat, selanjutnya masyarakat diberikan pelatihan dalam membuat pintu panel, dengan mengenalkan bahan, cara pembuatan, serta cara finishing.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan teknologi material konstruksi kian meningkat, tetapi pada wilayah tertentu belum menerapkan teknologi bahan konstruksi yang telah dikembangkan. Kampung adat kasepuhan Sinar Resmi adalah mitra dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dimana wilayah ini adalah wilayah yang memegang teguh adat secara turun temurun, dan wilayah ini merupakan destinasi wisata Unesco Global Geopark Ciletuh (UGGC). Permasalahannya adalah mencari material alternatif daun pintu yang tetap berkualitas, tetap estetik dan lebih ramah lingkungan mulai mendapat kesulitan (Baryah, n.d.), sehingga perlu memberikan solusi alternatif yang memenuhi standar kaidah yang di pegang teguh oleh adat Kasepuhan Sinar Resmi.

Material alternatif belum tentu boleh di fungsikan di tempat mitra, oleh karena itu Langkah awal adalah melakukan sosialisasi tentang adanya material pintu beton ringan sebagai pengganti pintu kayu. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman bahwa daun pintu beton ringan terbuat dari bahan alam yang telah melalui proses sehingga terbentuk daun pintu yang menyerupai kayu, karena di berikan finishing tekstur kayu. Melalui sosialisasi ini diharapkan bahwa daun pinte beton ringan dapat diterima oleh masyarakat serta ketua adat Kasepuhan Sinar Resmi. Kegiatan sosialisasi dilakukan secara langsung dan zoom meeting seperti diterangkan pada Gambar 1.



Sosialisasi secara langsung

Sosialisasi online

Gambar 1. Kegiatan sosialisasi tentang teknologi material konstruksi

Sosialisasi seperti pada Gambar 1 bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang perkembangan teknologi material konstruksi, khususnya memperkenalkan pintu beton ringan sebagai pengganti pintu kayu. Pintu panel beton ringan dengan finishing bertekstur kayu sehingga menyerupai kayu. Pintu beton ringan ini terbuat dari Kalsiboard, semen, pasir, styrofoam dan metal furing. Styrofoam sebagai media pada beton untuk membuat rongga beton agar pintu beton menjadi ringan, sedangkan metal furing berfungsi sebagai pengikat luar beton dan dudukan engsel serta kunci.

Permasalahan mitra yang paling utama adalah adanya beberapa toilet umum dengan kondisi pintu rusak bahkan ada beberapa yang sudah tidak memiliki pintu. Oleh karena itu solusinya adalah memberikan contoh unit pintu terpasang pada unit toilet seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemasangan unit pintu panel beton ringan disaksikan oleh masyarakat

Pemasangan unit pintu beton ringan di dahulukan sebelum memberikan pelatihan cara membuat pintu beton ringan, bertujuan untuk memberi solusi cepa tatas masalah di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi karena toilet umum tidak memiliki pintu. Selain itu pemasangan unit pintu panel beton ringan ini bertujuan untuk memberikan contoh dan meyakinkan masyarakat bahwa perkembangan teknologi material konstruksi benar adanya dan dapat di manfaatkan serta sesuai dengan kaidah penggunaan material menurut kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi.

Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan percontohan pintu beton ringan sebagai alternatif pengganti pintu kayu. Daun pintu beton ringan yang di contohkan ini adalah beton dengan finishing menyerupai tekstur kayu, yang akan dipasang pada pintu kamar mandi umum sesuai dengan kebutuhan masyarakat di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi.

Kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya adalah memberikan pelatihan cara membuat pintu panel beton ringan, agar masyarakat mampu memproduksi pintu sendiri dan dapat dikembangkan menjadi UMKM. Pelatihan pembuatan pintu beton ringan dilakukan secara langsung dan secara online.

Untuk membuat pintu beton ringan membutuhkan material kalsiboard 6mm, metal furing 4cm, semen, pasir styrofoam, cat, dan kuas. Langkah-langkah membuat pintu beton ringan diuraikan lebih lanjut.

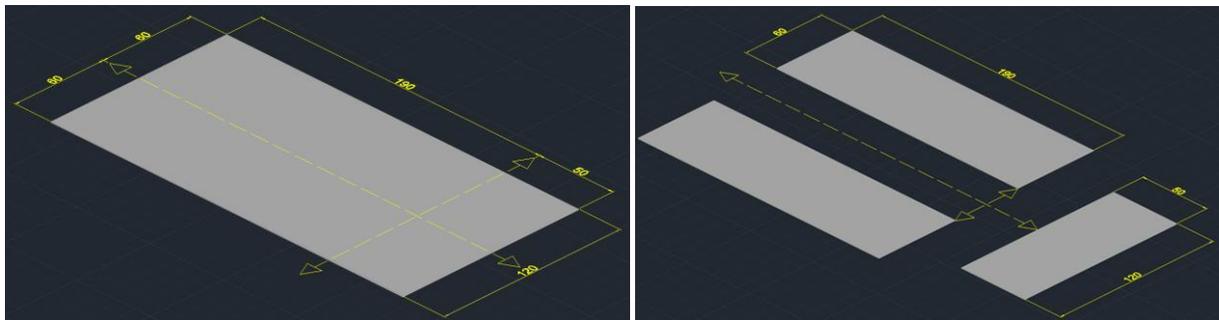
a. Proses kalsiboard sebagai bahan pintu beton ringan

Kalsiboard adalah bahan bangunan yang berbentuk seperti papan kuat. Bahan ini dibuat dari campuran pasir silika, semen dan serat selulosa. Campuran tersebut diproses secara bersama dan dikeringkan dalam suhu dan tekanan yang sangat tinggi atau disebut autoclaving. Kalsiboard biasanya dipergunakan untuk plafon dan partisi. Dalam inovasi ini kalsiboard dijadikan bahan pelapis daun pintu beton ringan. Kalsiboard telah ada di pasaran umum seperti di material-material dan toko spesialis lainnya. Standar ukuran kalsiboard adalah 122 x 244 cm, dengan ketebalan yang vareatif antara 6-18 mm, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Visualisasi kalsiboard dan standar ketebalan

Untuk bahan pintu beton ringan kalsiboard yang digunakan adalah ketebalan 6mm. Untuk membuat pintu beton ringan 1 lembar kalsiboard di potong menjadi beberapa bagian seperti diterangkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Ukuran pembagian kalsiboard proses daun pintu beton ringan

Kalsiboard di potong sesuai dengan ukuran pintu. Pada PKM ini percontohan daun pintu beton ringan difungsikan untuk toilet umum dengan ukuran 60 x 190 cm, sehingga kalsiboard di potong menjadi 3 bagian seperti di jelaskan pada Gambar 4. Yang digunakan untuk daun pintu adalah 2 potongan yang berukuran 60 x 190 cm, sedangkan sisa potongan untuk di gunakan unit pintu berikutnya.

b. Proses metal furing sebagai bahan pintu beton ringan

Metal furing merupakan material rangka baja ringan yang sering dimanfaatkan untuk pemasangan plafon gypsum maupun plafon PVC. Furing ini berfungsi sebagai rangka partisi (partitioning) plafon yang bisa menopang seluruh jenis plafon supaya permukaannya rata dan stabil. Dalam inovasi pintu beton ringan ini metal furing dipergunakan untuk kerangka daun pintu yang berfungsi sebagai penguat pintu dan sebagai media untuk memasang engsel pintu. Secara fisual metal furing seperti di jelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5. Visual metal furing

Metal furing yang digunakan untuk daun pintu adalah yang berukuran 4 x 2 cm. Metal furing selanjutnya di tempel menggunakan lem pada kalsiboard yang telah di potong sesuai ukuran pintu. Proses penempelan menggunakan lem seperti di visualisasikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses pemasangan metal furing pada kalsiboard

Selain metal furing di pasang di sekeliling kalsiboard, perlu ada potongan kecil yang di tempel dengan lem pada kalsiboard, agar kalsiboard rata dan memiliki ketebalan daun pintu yang persisi. Pemasangan potongan kecil metal furing seperti dalam Gambar 7.



Gambar 7. Pemasangan potongan kecil metal puring

Potongan metal puring dengan Panjang maksimal 10 cm di pasang di bagian tengah kalsiboard/daun pintu dengan jarak pemasangan 40-60 cm.

c. Pasir, semen, Styrofoam sebagai bahan pintu beton ringan

Pasir merupakan agregat halus pada campuran beton, semen merupakan pengikat agregat, dan Styrofoam adalah pengganti agregat kasar pada beton. Styrofoam (gabus/busa) merupakan singkatan dari polystyrene foam atau busa polistiren. Penamaan produk ini didasari oleh proses pembuatannya yang melibatkan pencampuran udara agar menjadi lebih ringan. Komposisi bahan dalam styrofoam adalah 90% udara dan 10% polistiren. Nama teknis yang benar seharusnya adalah Expanded Polystyrene (EPS) yang ditemukan pada awal tahun 1940-an oleh Ray McIntire dari perusahaan Dow Chemicals yang sedang mencari dan mengembangkan bahan yang bersifat lentur (fleksibel) sebagai insulator listrik. Styrofoam pada umumnya dipergunakan untuk pelindung kemasan elektronik, dan dipergunakan juga untuk snack boox atau bungkus nasi seperti di ilustrasikan pada gambar 8.



Gambar 8. Styrofoam box

Styrofoam box seperti divisualisasikan pada Gambar 8, serta Styrofoam lainnya dapat digunakan pada campuran beton ringan sebagai pengganti agregat kasar. Styrofoam yang digunakan pada pintu panel beton ringan dalam PKM ini lebih di tekankan menggunakan Styrofoam bekas atau limbah Styrofoam.

Komposisi campuran beton pada pintu beton ringan adalah 1 : 2 : 3. Satu (1) bagian semen, 2 bagian pasir, dan 3 bagian Styrofoam. Dengan komposisi ini maka beton merupakan beton ringan khusus difungsikan untuk daun pintu panel. Beton ini diaduk menggunakan air kemudian dimasukan

pada daun pintu yang telah di proses menggunakan kalsiboard dan metal furing sebagai penguat, sedangkan beton di masukan ke dalam, berada antara kalsiboard seperti di ilustrasikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Lubang daun pintu untuk memasukan beton

Pada daun pintu beton ringan ini, saat proses pemasangan metal furing di tunda terlebih dahulu 1 bagian yang difungsikan untuk pengisian beton ringan pada daun pintu, seperti di ilustrasikan pada Gambar 9, setelah pengisian beton penuh selanjutnya 1 bagian metal furing di pasang menggunakan perekat. Pintu beton ringan yang telah dilakukan pengecoran seperti dijelaskan pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil pengecoran pintu panel beton ringan

d. Cat dan kuas

Cat merupakan material finishing, sedangkan kuas adalah alat untuk mengerjakan finishing, tetapi material dan alat finishing tidak mutlak harus menggunakan cat dan kuas, karena dapat menggunakan finishing fuliture dan menggunakan alat compressor, namun dalam PKM ini peralatan yang di pergunakan adalah peralatan tradisional agar dapat di praktekan oleh masyarakat secara umum.

Setelah melalui tahapan proses yaitu pemotongan kalsiboard dan metal furing, perakitan, serta pengecoran, tahap berikutnya adalah tahap finishing. Finishing pintu beton ringan pada PKM percontohan pemasangan pintu beton ringan di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi ini menggunakan finishing fuliture menggunakan alat kuas. Finishing menggunakan fuliture ini bertujuan agar daun pintu beton ringan bertekstur menyerupai kayu. Proses finishing seperti di ilustrasikan pada Gambar 10.



Gambar 11. Proses finishing fuliture pintu beton ringan

Motif daun pintu beton ringan dapat di sesuaikan dengan desain, misalkan desain daun pintu menggunakan natd alur atau desain seperti pada Gambar 11, atau motif pintu lainnya. Dalam PKM ini desain pintu yang dibuat adalah pintu polos dengan finishing fuliture seperti terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil finishing fuliture daun pintu beton ringan motif polos

Produksi daun pintu beton ringan dapat di produksi secara masal agar biaya produksi menjadi lebih murah seperti terilustrasikan pada Gambar 12. Setelah daun pintu melalui tahapan proses sampai finishing fuliture, selanjutnya adalah proses pemasangan daun pintu.

e. Proses pemasangan daun pintu beton ringan

Dalam pembahasan ini menerangkan cara pemasangan pintu beton ringan. Dalam kegiatan PKM ini pintu beton ringan di contohkan pemasangannya pada toilet umum di kampung ada Kasepuhan Sinar Resmi sesuai dengan kebutuhan mitra yang sangat mendesak.

Alat yang dibutuhkan untuk pemasangan pintu beton ringan adalah engsel pintu, skrup, dan mesin bor. Engsel pintu adalah media untuk menmpel daun pint uke kusen pintu dengan penguatan skrup menggunakan alat bor tangan. Pertama-tama engsel di paskan pada posisi pemasangan daun pintu, di beri tanda, kemudian daun pintu di kupas setebal engsel. Alat pengupasan bisa menggunakan pahat kayu atau mesin gurinda. Dalam 1 daun pintu minimal di pasang 2 engsel, yang di tempel pada pintu bagian atas dan pintu bagian bawah. Setelah duan pintu dikupas selanjutnya engsel di paskan Kembali

untuk memastikan bahwa hasil kupas sudah sesuai, kemudian ditandai titik lubang skrup pada daun pintu sesuai engsel. Tanda pada daun pintu selanjutnya dilakukan penandaan titik menggunakan paku beton agar pada saat pemasangan engsel menggunakan skrup tidak meleset, yang kemudian dilakukan pemasangan engsel pada pintu dengan di skrup menggunakan mesin bor, atau dapat dipasang secara manual menggunakan dry atau obeng. Proses pemasangan engsel ke daun pintu seperti divisualisasikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Proses memasang engsel pada daun pintu panel beton ringan

Setelah pemasangan engsel ke daun pintu, selanjutnya pintu dipasang ke kusen. Pemasangan daun pint uke kusen prosesnya adalah melakukan mal pint uke kusen, kemudian posisi engsel di tandai pada kusen, untuk di proses titik tempat skrup seperti pada pemasangan engsel pada daun pintu. Pemasangan daun pintu terhadap kusen seperti di visualisasikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Proses pemasangan daun pint uke kusen

Dalam percontohan pemasangan daun pintu panel beton ringan ini kusen telah tersedia (kusen aksisting) menggunakan bahan PVC, sehingga pada saat memasang skrup perlu mempertimbangkan tekanan bor agar skrup atau kusen PVC tidak aus yang menyebabkan kekuatan engsel menjadi kurang baik. Setelah pemasangan daun pint uke kusen selanjutnya adalah tahap terakhir, yaitu pemasangan kunci pintu. Kunci pintu dapat menggunakan kunci yang umum digunakan pada pintu kayu.

Untuk membuat pintu beton ringan membutuhkan material yang di uraikan dalam Tabel 1.

Table 1. Kebutuhan bahan untuk 1 unit pintu panel beton ringan

No	Nama material	Satuan	Qty
1	Kalsiboard 6 mm	Lembar	1
2	Semen	Kg	28
3	Pasir	M3	0,05
4	Styrofoam	M3	0,04
5	Cat	Kg	1
6	Kuas	Unit	1
7	Metal puring	Batang	1

Kebutuhan bahan pintu beton ringan yang dijelaskan pada Tabel 1, sebagai acuan bagi masyarakat dalam mempersiapkan bahan untuk membuat pintu. Selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk membandingkan biaya pintu panel beton ringan dengan biaya pintu panel kayu atau pintu yang lainnya, agar dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam menentukan daun pintu pada bangunan rumah atau bangunan lainnya.

Untuk membuat satu unit pintu beton ringan membutuhkan bahan seperti di jelaskan pada Tabel 1. Sterofoam berfungsi untuk membuat rongga udara agar pintu panel beton menjadi ringan, oleh karena itu berdasarkan hasil riset pengganti sterofom dapat menggunakan ranting kayu, cangkang biji karet, dan styrofoam bekas.

Selanjutnya, untuk memberikan pemahaman proses pembuatan pintu beton ringan secara terus menerus maka dalam pengabdian masyarakat ini menghasilkan video tutorial pembuatan pintu beton ringan. Video tutorial telah di unggah dalam video youtube dengan judul dan tampilan seperti di jelaskan pada Gambar 15.



Gambar 15. Video tutorial membat dan memasang pintu beton ringan

Video tutorial seperti di tampilkan pada Gambar 15 dapat di akses oleh seluruh masyarakat Indonesia bahkan secara internasional, karena video tutorial ini telah di unggah dalam youtube dengan url: <https://www.youtube.com/watch?v=zw78IhTmxFc>

4. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan telah memberikan edukasi kepada masyarakat secara umum, dan khususnya kepada masyarakat di kampung adat Kasepuhan Sinar Resmi,

desa Sirna Resmi Kecamatan Cisolok Kabupaten Sukabumi. Pengabdian kepada masyarakat tentang percontohan pintu panel beton ringan ini dapat memberikan informasi secara umum kepada masyarakat untuk dapat membuat pintu panel beton ringan secara mandiri, mengikuti panduan pelatihan, dan bagi masyarakat yang tidak mengikuti pelatihan dapat berlatih secara mandiri dengan mengikuti panduan dan tata cara yang ada dalam video, dimana video ini ada dalam youtube. Manfaat secara khusus untuk masyarakat adat Kasepuhan Sinar Resmi adalah, inovasi material pintu panel beton ringan ini dapat diterima oleh masyarakat serta mendapatkan ijin penggunaan dari ketua adat. Oleh karena itu selanjutnya masyarakat dapat memproduksi daun pintu panel beton ringan secara mandiri baik untuk kebutuhan bangunan sendiri atau untuk dijadikan usaha masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah mengedukasi masyarakat tentang inovasi tekbologi bahan konstruksi sebagai bahan alternatif. Harapan selanjutnya hasil pengabdian masyarakat ini dapat di terapkan oleh masyarakat dan dijadikan udaha masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada rector dan direktur RCSU Universitas Nusa Putra yang telah memberikan support serta dukungan biaya pelaksanaan PKM. Terima kasih kepada Dekan Fakultas Teknik dan Perencanaan serta LPPM Universitas Trisakti yang telah memberikan dukungan serta pendanaan kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AKMAL, S. (2021). Potret Deforestasi Indonesia Dalam Fotografi Konseptual. Available at [Google Scholar](#)
- Bariyah, N. (n.d.). Pemanfaatan Kayu Bekas (Reclaimed Wood) di Kota Pontianak dan Pencapaian Sustainable Development Goals. Available at [Google Scholar](#)
- Dede Hoerudin; Triono; Paikun. (2021). Analisa kuat tekan beton K-400 dengan campuran material pengganti semen (slag cement). *Jurnal TESLINK: Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 3(1), 36–44. Doi: [10.52005/teslink.v2i1.69](#)
- Johani, M., Rinawati, R., & Japar, J. (2021). Pengaruh Budaya Modern terhadap Kebudayaan Asli Kasepuhan Sinar Resmi. *Jurnal Citizenship Virtues*, 1(2), 105–112. Doi: [10.37640/jcv.v1i2.1007](#)
- KEHUTANAN, K. (n.d.). Introduksi Tanaman Penghasil Kayu Pertukangan di Lahan Usaha Masyarakat Melalui Pembangunan Hutan Tanaman Pola Campuran. Available at [Google Scholar](#)
- Mangontan, R. (2020). Pemanfaatan Batu Gunung Ambeso Pada Campuran AC-Base. *Paulus Civil Engineering Journal*, 2(1), 58–62. Doi: [10.52722/pcej.v2i1.122](#)
- Mawaddahni, S. (2017). Tipomorfologi Permukiman Kasepuhan Sinar Resmi, Kabupaten Sukabumi. *Local Wisdom: Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan Lokal*, 9(1), 74–89. Doi: [10.26905/lw.v9i1.1868](#)
- Mulyadi, L., Triwahyono, D., & Soewarni, I. (2015). Model Pengelolaan Bangunan Bernilai Sejarah di Kota Malang Berbasis Konservasi Arsitektur. Available at [Google Scholar](#)
- Paikun, I. (2021). *Perencanaan Proyek dan Kontrol*. Insan Cendekia Mandiri. Available at [Google Scholar](#)
- Paikun, P., & Kurniawan, K. (2022). Penanganan Bangunan Masjid Swadaya Masyarakat Pada Perumahan. *Jurnal KARINOV*, 5(1), 36–44. Available at [Google Scholar](#)
- Purnomo, R. A. (2016). *Ekonomi Kreatif Pilar Pembangunan Indonesia*. Ziyad Visi Media. Available at [Google Scholar](#)
- Rahman, F. A., Kurniawan, M. T., & Yunan, U. (2018). Analisis Dan Perancangan Konstruksi Bangunan Data Center Di Pemerintah Kabupaten Bandung Menggunakan Standar En 50600-2-1 Dengan Metode Ppdioo Life-cycle Approach. *EProceedings of Engineering*, 5(2). Available at [Google Scholar](#)
- Sharon, S. S., & Paranoan, S. (2020). Refleksi Rumah Adat Ammatoa Dalam Akuntabilitas Organisasi. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 11(1), 59–76. Doi: [10.21776/ub.jamal.2020.11.1.04](#)
- Suantika, I. W. (2020). Identifikasi Bangunan pada Pahatan Tebing di Sepanjang Sungai Pakerisan, Kabupaten Gianyar. In *Forum Arkeologi* (Vol. 33, pp. 1–16). Doi: [10.24832/fa.v33i1.520](#)
- Sutisna, S., Falahi, Y., Wiharja, J., & Sunaryanti, I. (2021). Kearifan Lokal Arsitektur Tradisional Kasepuhan Sinar Resmi Cisolok Sukabumi. *Jurnal Citizenship Virtues*, 1(2), 124–136. Doi: [10.37640/jcv.v1i2.1009](#)
- Vebriansyah, R. (2018). *Tingkatkan produktivitas cabai*. Penebar Swadaya Grup. Available at [Google Scholar](#)