

## APLIKASI PENGGUNAAN MATERIAL TAMBAHAN SEBAGAI ALTERNATIF BETON RINGAN UNTUK KONSTRUKSI DI ATAS TANAH LUNAK DI KOTA PONTIANAK

Ranty Christiana<sup>1)</sup>, Irvhaneil<sup>2)</sup>, Yufiansyah<sup>3)</sup>, Aisyah<sup>4)</sup>

<sup>1-3</sup> Fakultas Teknik, Universitas Panca Bhakti

<sup>4</sup> Fakultas Ekonomi, Universitas Panca Bhakti

email: [ranty\\_christiana@yahoo.co.id](mailto:ranty_christiana@yahoo.co.id)\*, [irvahneil@gmail.com](mailto:irvahneil@gmail.com), [yufiansyah@upb.ac.id](mailto:yufiansyah@upb.ac.id),  
[aisyahhastaf.upb@gmail.com](mailto:aisyahhastaf.upb@gmail.com)

### Abstract

*The function of doing community service activities is as a forum for sharing information about the use of cocopeat waste material or what is called coconut fiber powder as an additional material in the concrete mix of the floor structure where the Al-Arsyad prayer room ablution was originally waste that was not utilized. The benefit of this community service activity is to increase public knowledge, especially to contractors and construction consultants that the addition of coconut fiber powder or cocopeat as an alternative additional material for lightweight concrete for construction on soft soil can be used with good and correct procedures, because of the characteristics of this cocopeat material. has a fairly high water absorption capacity and when this cocopeat material has been added to the concrete mixture with a composition of 10% -20%, the concrete that has been added with cocopeat will be lighter than normal concrete in general.*

**Keywords:** cocopeat, concrete, construction, floor structure, contractor

### Abstrak

*Fungsi dilakukannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai wadah berbagi informasi tentang tentang pemanfaat bahan limbah cocopeat atau yang disebut dengan serbuk serabut kelapa sebagai bahan tambahan material dalam campuran beton struktur lantai tempat wudhu mushola Al-arsyad yang awal mulanya limbah yang tidak termanfaatkan. Manfaat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah menambah pengetahuan masyarakat terutama kepada kontraktor dan konsultan konstruksi bahwa penambahan serbuk serabut kelapa atau cocopeat sebagai material tambahan alternatif beton ringan untuk konstruksi di atas tanah lunak dapat digunakan dengan prosedur yang baik dan benar, karena karakteristik bahan cocopeat ini memiliki daya resap air yang cukup tinggi dan ketika bahan cocopeat ini sudah ditambahkan kedalam campuran beton dengan komposisi 10%-20% maka beton yang sudah ditambahkan cocopeat tersebut akan lebih ringan dibanding dengan beton normal pada umumnya.*

**Kata kunci :** cocopeat, beton, konstruksi, struktur lantai, kontaktor

### 1. PENDAHULUAN

Universitas Panca Bhakti merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Kalimantan Barat yang terletak di bantaran sungai Kapuas. Ini menyebabkan muka air tanah di kawasan kampus Universitas Panca Bhakti cukup tinggi. Sehingga saat musim

pasang surut air laut yang mempengaruhi pasang surut air sungai membuat kawasan Universitas Panca Bhakti rawan banjir saat musim pasang. Sehingga dibutuhkan alternatif bahan atau material yang memiliki kemampuan daya resap yang tinggi sebagai bahan campuran dasar pembuatan beton.

Pembangunan yang saat ini sedang berlangsung di kawasan Universitas Panca Bhakti salah satunya adalah pembangunan musola. Pada umumnya musola membutuhkan konstruksi tempat wudhu yang memiliki kemampuan daya resap air yang cukup tinggi. Sehingga bahan atau material alternatif yang memiliki daya resap tinggi dibutuhkan untuk pembangunan lantai dasar tempat wudhu.

Sabut kelapa yang melalui proses penghacuran akan menghasilkan 2 produk turunan yaitu berupa serat kelapa (*cocofiber*) dan serbuk sabut halus kelapa (*cocopeat*) [1]. Pemanfaatan serat kelapa (*cocofiber*) sudah dilakukan diberbagai bidang salah satunya dibidang Teknik Sipil yaitu dalam pembuatan beton. Hasilnya terdapat kenaikan pada kuat tekan beton sebesar 9% pada bahan pembuatan beton dengan tambahan serat sabut kelapa [2]. Sedangkan untuk pemanfaatan serbuk sabut halus kelapa (*cocopeat*) sampai saat ini masih terbatas salah satu hanya dimanfaatkan dibidang pertanian saja. Padahal *cocopeat* mempunyai kadar air dan daya simpan air yang cukup tinggi yaitu masing-masing 119% dan 695,4% [3]. Sehingga *cocopeat* berpotensi sebagai material tambahan dalam pembuatan struktur lantai beton tempat wudhu mengingat sifat dasar *cocopeat* yang memiliki daya serap air cukup tinggi.

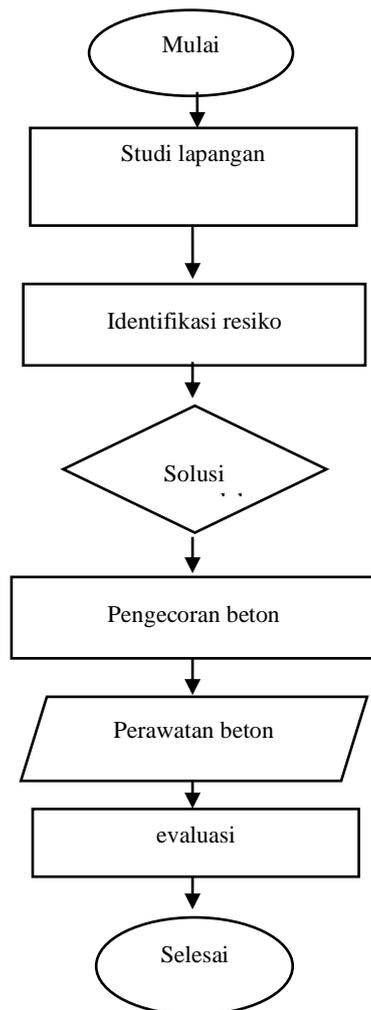
## 2. IDENTIFIKASI MASALAH

Kondisi kawasan Universitas Panca Bhakti yang Sebagian besar merupakan tanah lunak dan muka air tanah yang cukup tinggi membuat daerah kawasan ini sangat rentan terhadap banjir. Ketika hujan dengan intensitas yang tinggi, aktifitas dilingkungan Universitas Panca Bhakti cukup terhenti terutama saat melakukan ibadah sholat dzuhur dan azhar.

Dimana kondisi tempat wudhu yang berada lingkungan sisi kanan bagian belakang gedung rektorat Universitas Panca Bhakti berdiri diatas tanah lunak dengan muka air tanah yang tinggi, sehingga jika saat melakukan pengambil air wudhu dengan kondisi air pasang atau banjir. Pada kegiatan untuk sholat berjamaah akan terhambat, maka dari itu perlu dibuat nya lantai dasar tempat wudhu yang bahan dasar materialnya beton yang menyerap air sehingga tempat wudhu tidak mudah tergenang air, mengingat kawasan Universitas Panca Bhakti yang rawan banjir dan lokasi lantai tempat wudhu yang selalu teraliri air baik pada saat kegiatan pengambilan air wudhu mau pun waktu air pasa atau banjir. Di harapkan dengan pembuatan lantai dasar tempat wudhu ini dengan bahan material yang menyerap air adalah untuk mengurangi resiko terjadinya terpleset dan kecelakaan terhadap kondisi lantai yang banjir dan licin ketika curah hujan tinggi.

## 3. METODELOGI PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan pembangunan lantai dasar tempat wudhu menggunakan material tambahan yaitu *cocopeat* sebagai alternatif beton ringan untuk konstruksi di atas tanah lunak di kawasan Musola Universitas Panca Bhakti. Diharapkan dengan penambahan material ini dapat membuat lantai dasar tempat wudhu tidak mudah tergenang air karena sifat *cocopeat* yang memiliki daya serap air cukup tinggi. Adapun diagram alir kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1.** Diagram Alir Kegiatan

Lokasi yang akan dilakukan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yaitu berada di Musala Al-Arsyad Universitas Panca Bhakti Pontianak. Lokasi tersebut akan di tampilkan pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.** Peta Lokasi Kegiatan

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat dengan judul Aplikasi Penggunaan Material Tambahan Sebagai Alternatif Beton Ringan Untuk Konstruksi Di Atas Tanah Lunak Di Kota Pontianak telah dilaksanakan dengan 2 kegiatan yaitu:

1. Sosialisasi pengenalan material tambahan sebagai alternatif beton ringan untuk struktur lantai kepada kontraktor dan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Panca Bhakti
2. Pengecoran struktur lantai dengan menambahkan cocopeat pada pembuatan adonan struktur lantai wudhu Mushola Al-Arsyad yang dilakukan oleh Tim Pelaksana dan Kontraktor

Sosialisasi dihadiri oleh perwakilan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Panca Bhakti dan perwakilan kontraktor PT. Andal Tiga Perkasa dan PT. Duta Indo Lestari. Kegiatan ini bertujuan untuk mempresentasikan hasil penelitian Fakultas Teknik terkait penggunaan cocopeat sebagai bahan campuran agregat halus pada pembuatan beton. Informasi hasil penelitian ini akan dimanfaatkan sebagai dasar kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yaitu dengan menggunakan cocopeat sebagai bahan campuran pembuatan struktur lantai wudhu Mushola Al-Arsyad.



**Gambar 3.** Kegiatan Sosialisasi PKM

Kegiatan selanjutnya yaitu melakukan pengecoran struktur lantai tempat wudhu Mushola Al-Arsyad menggunakan material tambahan yaitu cocopeat. Cocopeat digunakan sebagai material tambahan karena sifatnya yang dapat menyerap air dan bentuk

fisiknya yang menyerupai pasir sehingga digunakan dalam pembuatan campuran struktur lantai temat wudhu. Pengecoran dilaksanakan oleh tim pelaksana dan tim lapangan yang terdiri dari mahasiswa dan tukang. Diharapkan lantai tempat wudhu Mushola Al-Arsyad bisa bertahan dalam jangka waktu lama yang dapat digunakan oleh jama'ah mushola tersebut.



**Gambar 4.** Kegiatan Pengecoran Struktur Lantai Tempat Wudhu

Dampak ekonomi program PKM ini adalah masyarakat memahami bahwa limbah cocopeat ternyata dapat digunakan sebagai material bahan tambahan alternatif beton contohnya, dalam pembuatan struktur lantai tempat wudhu mushola Al-arsyad. Cocopeat mempunyai nilai beli lebih murah dibandingkan menggunakan bahan pada umumnya. maka masyarakat paham akan pemanfaatan limbah cocopeat sebagai material bahan tambahan dalam campuran beton sehingga cocopeat menjadi pemanfaatan limbah yang bernilai ekonomis dan diharapkan bisa sebagai sumber pemasukkan atau sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat yang melakukan pemanfaatan limbah tersebut.

Dampak sosial pada PKM yang dilakukan yakni membantu permasalahan yang pada mushola Al-arsyad yang dimana dengan mengimplementasikan penggunaan material tambahan sebagai alternatif beton ringan untuk konstruksi tanah lunak pada tempat wudhu musholla Al-arsyad yang muka air tanah cukup tinggi, dengan karakteristik cocopeat menyerap air yang tinggi sehingga dapat teratasi. Dan diharapkan dapat diimplementasikan juga ke rumah-rumah

masyarakat untuk struktur lantai dapur rumah mereka.

## 5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan kegiatan yang dilakukan adalah :

1. Sebagai wadah informasi dan diskusi tentang pemanfaatan limbah cocopeat sebagai material bahan tambahan dalam campuran beton.
2. Menambah wawasan masyarakat, kontraktor dan konsultan tentang karakteristik beton dengan bahan tambahan cocopeat bahwa beton tersebut menjadi lebih ringan.
3. Dengan kondisi muka air tanah yang tinggi di kawasan musholla Al-arsyad di harapkan membantu penyerapan muka air tanah yang begitu tinggi.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui Bantuan Pendanaan Program Penelitian Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka dan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Hasil Penelitian Perguruan Tinggi Swasta Tahun 2021.

## 7. REFERENSI

- [1] A. Irawan dan H. N. Hidayah, "Kesesuaian penggunaan cocopeat sebagai media saph pada politube dalam pembibitan cempaka (*Magnolia elegans*)," *J. Wasian*, Vol. 1 No. 2 Hal. 73-76, 2014.
- [2] E. Prahara, G. T. Liong, dan Rachmansyah, "Analisa pengaruh penggunaan serat serabut kelapa dalam presentase tertentu pada beton mutu tinggi," *J. ComTech*, Vol. 6 No. 2 Hal. 208-214, 2015.
- [3] B. Risnawati, "Pengaruh penambahan serbuk saph kelapa (*Cocopeat*) pada media arang sekam terhadap pertumbuhan tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) secara hidroponik," *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar, 2016.

