

INTISARI

Bambu sebagai material konstruksi bangunan telah digunakan sejak lama di berbagai negara. Dalam aplikasinya di bidang konstruksi, bambu dapat diterapkan untuk struktur utama bangunan seperti balok dan kolom hingga elemen-elemen dekoratif seperti panel dinding, dan furnitur. Kelebihan bambu sebagai material konstruksi adalah memiliki kekuatan yang luar biasa dengan berat yang ringan. Bambu memiliki kekuatan tarik yang tinggi, fleksibilitas yang baik yang memungkinkan penggunaannya dalam desain konstruksi yang kompleks, kemampuan bambu dalam meredam getaran dan guncangan membuatnya cocok diterapkan dalam daerah yang rentan terhadap gempa bumi atau kondisi lain yang menuntut ketahanan yang tinggi. Bambu juga merupakan bahan yang ramah lingkungan. Namun penerapan bambu sebagai material konstruksi memiliki tantangan tersendiri. Bambu sebagai bahan alami perlu mendapatkan perawatan dan pengecekan secara rutin atau berkala, bambu juga memiliki kuat geser yang rendah. Oleh karena itu, potensi bambu sebagai material bangunan harus dimaksimalkan agar kekuatan dan keindahan bangunan bambu tetap terjaga.

Pemanfaatan bambu sebagai struktur utama bangunan telah banyak dilakukan di berbagai daerah di Indonesia, namun masih jarang yang menggunakan ISO 22156:2021 sebagai dasar standar perencanaannya. Oleh karena itu, dilakukan pra-desain dengan standar tersebut untuk bangunan Agrowisata Pusbatara Bali. Bangunan ini memiliki panjang total 104 m, lebar 34,55 m, dan tinggi 13 m. Jenis bambu yang digunakan dalam pra-desain ini adalah bambu petung atau *Dendrocalamus asper* (Schult. F.) Backer ex Heyne. Sifat mekanika dan sifat fisika bambu petung yang digunakan dalam pra-desain diperoleh dari data sekunder. Beban angin menggunakan Sistem Penahan Gaya Angin Utama (SPGAU) dan analisis beban gempa menggunakan metode analisis linear respons spektrum.

Analisis perilaku struktur dan gaya dalam dilakukan menggunakan software SAP2000 dan diperoleh hasil bahwa bambu petung sebagai material struktural mampu menahan beban tetap dan sementara. Penampang yang digunakan yaitu bambu petung diameter 10 cm. Konfigurasi batang pada setiap elemen struktur disusun sesuai kebutuhan.

Kata kunci: Agrowisata, Bambu Petung, Pra-desain Bangunan, ISO 22156:2021

ABSTRACT

Bamboo has long been utilized as a construction material in various countries. In construction applications, bamboo can be employed for primary building structures such as beams and columns, as well as decorative elements like wall panels and furniture. Bamboo's advantages as a construction material include its remarkable strength and lightweight nature. Bamboo possesses high tensile strength, excellent flexibility that enables its use in intricate construction designs, and its ability to dampen vibrations and shocks makes it suitable for applications in earthquake-prone regions or other conditions that demand high resilience. Additionally, bamboo is an environmentally friendly material. However, the implementation of bamboo as a construction material presents its own set of challenges. As a natural material, bamboo requires regular maintenance and inspection, and it also exhibits low shear strength. Therefore, the potential of bamboo as a building material must be maximized to ensure the continued strength and beauty of bamboo structures.

*The utilization of bamboo as the primary structure of buildings has been widely practiced in various regions of Indonesia. However, the application of ISO 22156:2021 as the design standard remains uncommon. Therefore, a preliminary design based on this standard was conducted for the Agrowisata Pusbatara Bali building. This building has a total length of 104 m, a width of 34.55 m, and a height of 13 m. The type of bamboo used in this design is petung bamboo or *Dendrocalamus asper* (Schult. F.) Backer ex Heyne. The mechanical and physical properties of petung bamboo employed in the design were obtained from secondary data. Wind loads using Sistem Penahan Gaya Angin Utama (SPGAU) and earthquake load analysis using the linear response spectrum analysis method.*

Structural analysis was performed using the SAP2000 software, and the results revealed that petung bamboo as a structural material is capable of withstanding both permanent and temporary loads. The cross-section used is 10 cm diameter petung bamboo. The configuration of the rods in each structural element is arranged according to specific requirements.

Keywords: Agrotourism, Petung Bamboo, Building Design, ISO 22156:2021