



INTISARI

Perancangan bangunan *cafe* menggunakan material bambu sebagai bahan utama pada konstruksi atapnya mengedepankan aspek estetika dan keindahan serta nilai-nilai artistik lainnya untuk dapat dinikmati terutama oleh pelanggan dan dapat menjadi salah-satu pengalaman unik yang diharapkan dapat meningkatkan popularitas dari *cafe* itu sendiri. Konstruksi atap tersebut tentunya harus melalui proses perancangan yang matang dan memenuhi seluruh kriteria desain yang berlaku.

Perancangan ini menggunakan bambu petung sebagai material utama dengan diameter 6 cm untuk usuk dan 10 cm untuk komponen struktur lainnya. Bambu disusun sesuai dengan desain awal dari perencanaan arsitek. ISO 22156:2021 digunakan sebagai kriteria desain pada konstruksi bambu dikarenakan Indonesia belum memiliki standar pedoman dalam perancangan bambu, sementara pembebanan mengikuti persyaratan pada SNI 1727:2020 dan SNI 1726:2019. Analisa struktur dilakukan dengan pemodelan numerik menggunakan *software* SAP2000 yang dapat menghasilkan gaya-gaya dalam yang terjadi pada setiap batang bambu, sehingga dapat dicek apakah memenuhi kriteria desain atau tidak. Kontrol desain dilakukan pada setiap batang bambu terhadap seluruh kriteria desain pada ISO 22156:2021 yaitu gaya tekan, tarik, geser, dan momen lentur.

Hasil analisis dan desain menunjukkan bahwa beberapa batang bambu tidak memenuhi persyaratan, seperti penampang BG-1 dengan kontrol beban geser yang mencapai 2,188 dan penampang RK-2 dengan kontrol kombinasi beban tekan dan momen yang mencapai 2,814. Alternatif desain direkomendasikan dengan memberikan kolom tambahan pada balok utama penyangga kuda-kuda yang dinilai mengalami defleksi yang cukup signifikan akibat bentangan yang terlalu besar. Setelah analisa struktur ulang dilakukan, seluruh batang bambu telah memenuhi kriteria desain yang digunakan.

Kata kunci: Bangunan *Cafe*, Bambu Petung, SAP2000, ISO 22156:2021, Alternatif Desain



ABSTRACT

Designing a cafe building using bamboo material as the main component for its roof construction emphasizes aesthetics and beauty, as well as other artistic values, to be enjoyed especially by customers and to provide a unique experience that is expected to enhance the cafe's popularity. The roof construction must undergo a thorough design process and meet all applicable design criteria.

This design uses petung bamboo with a diameter of 6 cm for rafters and 10 cm for other structural components. The bamboo is arranged according to the initial design by the architect. ISO 22156:2021 is used as the design criteria for bamboo construction because Indonesia does not yet have standard guidelines for bamboo design, while the loading follows the requirements of SNI 1727:2020 and SNI 1726:2019. Structural analysis is conducted using numerical modeling with SAP2000 software, from which we can know the internal forces occurring in each bamboo member, allowing for verification of whether they meet the design criteria or not. Design control is performed on each bamboo member against all design criteria in ISO 22156:2021, including compression, tension, shear, and bending moments.

The analysis and design results show that some bamboo rods do not meet the requirements, such as the BG-1 section with shear load control reaching 2.188 and the RK-2 section with combined compression and moment load control reaching 2.814. Design alternatives are recommended by adding additional columns to the main beam supporting the truss, which is considered to experience significant deflection due to the large span. After reanalyzing the structure, all bamboo members meet the applied design criteria.

Keywords: *Cafe Building, Petung Bamboo, SAP2000, ISO 22156:2021, Design Alternatives*