

## ABSTRAK

Di dalam suatu proyek, khususnya pada pekerjaan Mekanikal & Elektrikal, saat ini dituntut setiap desain konsultan mengoptimalkan spesifikasi dan rancangannya agar tidak ada energi yang terbuang percuma. Bahkan saat ini *High Rise Building* pun dituntut untuk menerapkan desain *green building*. Isolasi pada pemipaan adalah salah satu hal penting dalam pekerjaan mekanikal dan elektrikal, khususnya pada pemipaan air pendingin *chiller*. Fungsi utama dari isolasi pipa *chiller* itu sendiri yaitu untuk mengkondisikan air di dalam pipa agar terjaga suhunya dan tidak terjadi kondensasi. Penelitian ini menganalisis perpindahan kalor yang terjadi dari udara luar pipa *chiller* ke permukaan pipa *chiller*. Analisis ini dilakukan pada proyek Green Office Park 1 BSD sesuai dengan spesifikasi peralatan yang dikeluarkan oleh konsultan. Spesifikasi ketebalan pipa *chiller* menunjukkan untuk diameter pipa 0-50mm menggunakan ketebalan isolasi pipa 25mm, diameter pipa 65mm sampai 150mm menggunakan tebal 40mm dan untuk diameter pipa 150mm ke atas menggunakan tebal 50mm. Analisis isolasi yang dipakai menggunakan tiga material isolasi sesuai spesifikasi yaitu *rubber*, *polyethelene* dan *polyurethane*. Dari ketiga material di atas di dapat bahwa material *polyurethane* paling baik dalam menjaga agar tidak ada perpindahan kalor yang terjadi serta biaya untuk material *polyurethane* paling mahal hingga 46% dibanding kedua material yaitu *rubber* dan *polyethelene*. Material *polyurethane* paling baik dikarenakan sistem pengisolasiannya dengan menggunakan sistem *inject insulation*.

Kata kunci: mekanikal dan elektrikal, isolasi, pipa chiller, material, biaya.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**ANALYSIS MATERIAL SELECTION AND PIPE INSULATION THICKNESS AND  
EFFECT ON COST GREEN OFFICE PARK 1 PROJECT**

**ABSTRACT**

*In a project, especially in Mechanical & Electrical work, now every design consultant is required to optimize the specifications and design so that no energy is wasted. Even today the High Rise Building is also required to implement a green building design. Isolation in piping is one of the important things in mechanical and electrical work, especially in chiller cooling water piping. The main function of the chiller pipe insulation itself is to condition the water in the pipe so that the temperature is maintained and there is no condensation. This study analyzes heat transfer from the outside air of the chiller pipe to the surface of the chiller pipe. This analysis was carried out on the Green Office Park 1 BSD project in accordance with the equipment specifications issued by the consultant. Chiller pipe thickness specifications show for pipe diameters 0-50mm using pipe insulation thickness of 25mm, pipe diameter 65mm to 150mm using a thickness of 40mm and for the pipe diameter of 150mm and above using a thickness of 50mm. Analysis of the insulation used using three insulation materials according to specifications namely rubber, polyethelene and polyurethane. Of the three materials above, it can be said that the polyurethane material is the best in maintaining no heat transfer and the cost of polyurethane is the most expensive up to 46% compared to the two materials, namely rubber and polyethelene. Polyurethane material is best because of its isolation system by using an inject insulation system.*

*Keywords: mechanical and electrical, insulation, chiller pipe, material, cost.*