

## ABSTRAK

Kualitas udara dalam suatu ruangan sangat mempengaruhi kenyamanan pada ruangan tersebut, terlebih pada bangunan bawah tanah seperti stasiun Senayan - MRT Jakarta. Penerapan standar MLITT-J pada dokumen OSD untuk sistem pengkondisian udara bisa dikategorikan sangat konservatif. Sedangkan dalam SNI menyebutkan perlunya dihindari perhitungan beban pendinginan dengan faktor keamanan terlalu tinggi. Dan untuk itu perlu dilakukan peneliti lebih lanjut perbedaan apa saja yang ditimbulkan dari penerapan SNI pada perancangan stasiun MRT Jakarta. Area publik pada level platform dipilih sebagai studi kasus karena di area ini penumpang menunggu untuk transit antar stasiun. Untuk dapat membandingkan desain beban pendinginan maka perlu dilakukan perhitungan ulang beban pendinginan dengan penerapan parameter dari SNI. Perhitungan dari beban pengkondisian udara ini selanjutnya akan menjadi acuan dalam menentukan kapasitas dari Air Handling Unit (AHU). Metode perancangan sistem pengkondisian udara ini mengacu pada SNI 03-6572-2001 dan SNI 03-6390-2011 dengan menggunakan perhitungan manual. Perhitungan beban pendinginan terdiri dari beban internal, beban infiltrasi, dan beban ventilasi. Setelah mendapatkan nilai beban pendinginan di area publik selanjutnya adalah menentukan kapasitas dan spesifikasi dari AHU. Dari hasil perhitungan didapatkan total beban pendinginan sebesar 291.95 kW, yang terdiri dari beban internal sebesar 121.35 kW, beban dari ventilasi sebesar 19.06 kW, beban infiltrasi sebesar 96.22 kW dan beban dari kehilangan panas dari bangunan sebesar 55.32 kW. Dengan menambahkan faktor keamanan sebesar 20% didapat masing – masing unit AHU memiliki kapasitas 175.17 kW dengan aliran *supply air* sebesar 4.696 m<sup>3</sup>/s. Dengan membandingkan desain yang sudah ada maka dapat diambil kesimpulan penerapan SNI memiliki potensi penghematan 35%, potensi penghematan ini sebagian besar diperoleh dari beban internal dengan mengoptimasi asumsi jumlah penumpang dan perhitungan jumlah pembebanan peralatan elektrikal yang lebih detail.

**Kata kunci :** MRT Jakarta, SNI, Pengkondisian Udara, Stasiun Bawah Tanah

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

***A STUDY OF AIR CONDITIONING SYSTEM DESIGN FOR PUBLIC AREA  
PLATFORM LEVEL SENAYAN STATION – MRT JAKARTA  
USING STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI)***

***ABSTRACT***

Air quality in a room greatly affects the comfort of the room, especially in underground buildings such as the Senayan - MRT Jakarta station. The application of the MLITT-J standard to OSD documents for air conditioning systems can be categorized as very conservative. Whereas in SNI it is stated that it is necessary to avoid calculation of the cooling load with too high a safety factor. And for that reason, it is necessary to make further research what differences arise from the application of SNI in the design of the Jakarta MRT station. The public area at the platform level was chosen as a case study because in this area passengers are waiting for transit between stations. To be able to compare the design of the cooling load, it is necessary to recalculate the cooling load by applying the parameters of SNI. The calculation of this air conditioning load will then be a reference in determining the capacity of the Air Handling Unit (AHU). This air conditioning system design method refers to SNI 03-6572-2001 and SNI 03-6390-2011 using manual calculations. Calculation of cooling load consists of internal load, infiltration load, and ventilation load. After getting the value of the cooling load in the public area next is to determine the capacity and specifications of the AHU. The calculation results obtained a total cooling load of 291.95 kW, consisting of an internal load of 121.35 kW, an ventilation load of 19.06 kW, an infiltration load of 96.22 kW and a load from heat loss from the building of 55.32 kW. By adding a safety factor of 20%, each AHU unit has a capacity of 175.17 kW with a supply air flow of 4.696 m<sup>3</sup>/s. By comparing existing designs, it can be concluded that the application of SNI has a potential savings of 35%, this saving potential is mostly obtained from internal loads by optimizing the assumption of the number of passengers and calculating the amount of loading of electrical equipment in more detail.

**Keywords:** Jakarta MRT, SNI, Air Conditioning, Underground Station