

Aplikasi textile ducting pada Pasar Swalayan

Ono Rokhadhitomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241805&lokasi=lokal>

Abstrak

Textile ducting adalah saluran alternatif untuk distribusi udara dingin atau panas ke dalam ruangan yang akan dikondisikan. Dimana udara yang keluar ke dalam ruangan melewati orifice di sekitar permukaan ducting, sehingga tidak dibutuhkan diffuser dan udara keluar dari orifice dengan kecepatan yang rendah.

Textile ducting terbuat dari kain polyester dengan lapisan bagian dalam yang tidak tembus udara.

Untuk aplikasi dengan luas ruangan yang besar seperti halnya pasar swalayan, perencanaan perlu diperhatikan agar nyaman di dalam ruangan sesuai dengan kondisi rancangan, yaitu dengan temperatur disain 77 F dan RH 50 % dan ukuran ruangan 295,28 ft x 254,69 ft. Pemakaian textile ducting yang sangat panjang akan mengurangi efisiensinya karena gesekan yang terjadi antara udara dingin dengan permukaan bagian dalam ducting.

Perencanaan yang didapatkan adalah susunan textile ducting lurus tanpa percabangan sebanyak 32 buah dengan diameter 26 inch dan tekanan rata-rata 0,55 in H₂O. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kerugian yang besar, karena karakteristik ducting yang agak berbeda. yaitu harus mengembang penuh ketika beroperasi. Sehingga dibutuhkan tekanan di dalam ducting yang lebih besar agar distribusi udara keluar orifice menjadi rata.

.....Textile ducting is an alternative ducting to distribute heating or cooling air throughout room which will be conditioned where the outlet air is flowing through orifices to the conditioned space with low velocity therefore it is no need of diffusers like another ducting system. textile ducting is made of polyester fabric equipped with thin layer of non-air permeable inside.

For application with a large area as department store in this case, we have to give more attention for planning properly to correspond to the design temperature at 77 F and 50% RH to get comfortable condition as human being need. The measured area is 295,28 ft x 254,69 ft. Using too long textile ducting will produce inefficiencies because air flow in the textile ducting tends to make contact with the inside wall surface and developed friction throughout the flowing of air.

Final calculation found that the ducting layout consists of 32 straight textile ducting without branches with 26 inches diameter and average pressure around 0,55 in H₂O. it was aimed to reduce head losses when air is flowing. Cooling air will flow from one point to next point because they have different pressure. Textile ducting has the specific characteristic, besides distribute cooling air to the room, textile ducting has to be fully developed first when cooling air enters the fabric. Therefore it will take care of the capacity cooling air flow through orifice to the space.