

# Perancangan ulang sistem tata udara untuk ruang pengujian lemari pendingin

Subadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241217&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Karya tulis ini berisikan suatu tinjauan dan perbaikan mengenai tidak tercapainya temperatur yang diinginkan dari "Laboratorium Pengujian Lemari Pendingin". Dalam suatu sistem Refrigerasi dan Tata Udara komponen yang satu berhubungan dengan komponen lainnya, sehingga apabila ada satu komponen yang tidak berfungsi, maka sistem secara keseluruhan akan terganggu (tidak berfungsi secara optimal). Dalam menangani suatu masalah Sistem Refrigerasi dan Tata Udara item pertama yang harus dicek yaitu kompresor~ karena kompresor merupakan jantung dari sistem refrigerasi. Hasil pengecekan kompresor dalam keadaan baik dengan ampere yang masih sesuai dengan spesifikasi, dari kondenser sistem dapat mengeluarkan panas dan evaporator juga dapat menyerap panas, dari pernyataan~pemyataan diatas sistem refrigerasi dalam keadaan baik. Untuk sistem tata udara (mesin pengolah udara), hal pertama yang harus dicek yaitu laju aliran volume udara suplai dan laju aliran udara balik. Laju aliran udara suplai didapat 147 CMH dan udara balik 112 CMH, nilai tersebut sangat jauh dari perhitungan. Hasil dari perhitungan analisa psikrometrik didapat laju aliran udara suplai dan balik yaitu 370 CMH. Dalam kasus di atas ternyata suplai fan yang terlalu kecil, sehingga diputuskan untuk mengganti fan dengan kapasitas yang lebih besar. Setelah penggantian laju aliran volume suplai dan balik menjadi 409 dan 359, nilai tersebut tidak bisa mendekati nilai persis 370 karena tidak tersedianya alat pengatur laju aliran volume (volume damper), tetapi pada dasarnya nilai di atas sudah masuk dalam spesifikasi yang diinginkan. Setelah kasus laju aliran volume selesai, langkah selanjutnya yaitu pengambilan data, dimana hasilnya temperatur ruang uji tidak tercapai. Dari hasil analisa dengan melihat grafik perbedaan temperatur refrigeran dan temperatur air dingin (evaporator approach) yang dihasilkan sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa evaporator (penukar kalor) tidak dapat berfungsi secara optimal, disamping itu kalau kita melihat tekanan kondenser yang sekitar 280 Psi padahal tekanan tinggi maksimum sistem refrigerasi yang menggunakan refrigeran R-22 adalah sekitar 240, ada indikasi bahwa kapasitas kondenser kurang besar (undersize).