

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan hasil penelitian, sistem dehumidifikasi berbasis roda desikan untuk ruang NICU Rumah Sakit Universitas Andalas telah berhasil dirancang berdasarkan kebutuhan pengendalian kelembapan udara sesuai persyaratan kelembapan relatif ruang NICU dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2022. Perancangan dilakukan menggunakan pendekatan psikrometrik untuk menentukan kapasitas penyerapan uap air dan kebutuhan energi regenerasi sebagai dasar dalam pemilihan komponen utama sistem dehumidifier berbasis roda desikan. Penelitian ini hanya difokuskan pada aspek pengendalian kelembapan udara sehingga parameter lain yang dipersyaratkan untuk ruang NICU tidak menjadi ruang lingkup penelitian.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dehumidifikasi berbasis roda desikan mampu menurunkan kelembapan udara proses. Relative Humidity (RH) udara luar (Outdoor Air) yang berada pada kisaran 64–72% berhasil diturunkan menjadi 10–13% pada udara keluaran (Supply Air). Selain itu, humidity ratio juga mengalami penurunan dari 18,57–19,93 g/kgDA menjadi 6,96–12,29 g/kgDA, dengan ΔX sebesar 6,93–11,87 g/kgDA. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses adsorpsi pada roda desikan berlangsung efektif sehingga udara suplai menjadi lebih kering sebelum dialirkan ke ruang NICU.
3. Berdasarkan hasil perhitungan, sistem dehumidifikasi berbasis roda desikan menghasilkan nilai *Dehumidification Coefficient of Performance* sebesar 0,097–0,166 g/kJ pada berbagai kondisi pengujian. Nilai tersebut menggambarkan kemampuasn sistem dalam memanfaatkan energi regenerasi untuk proses penghilangan uap air.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu melakukan pengujian dalam durasi yang lebih panjang (lebih dari satu hari) dan pada variasi kondisi cuaca yang lebih beragam, guna memperoleh gambaran performa sistem dehumidifikasi yang lebih representatif sepanjang musim. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mengkaji pengaruh variasi temperatur regenerasi dan kecepatan putaran roda desikan terhadap nilai DCOP, guna menentukan kombinasi parameter

operasional yang paling optimal antara efektivitas penyerapan uap air dan konsumsi energi regenerasi. Penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan penggunaan material desikan alternatif selain silika gel untuk membandingkan performa penyerapan uap air pada kondisi kelembapan rendah, mengingat keterbatasan silika gel pada kondisi tersebut.

