

DISTRIBUSI ALIRAN UDARA PADA PERUMAHAN BERPOLA GRID DI LAHAN BERKONTUR (Studi Kasus: Kampung Jacky Chan di Aceh Besar)

Nama Mahasiswa : Qurratul Aini
NRP : 3211204704
Pembimbing : Dr. Eng. Ir. Dipl. Ing Sri Nastiti N.E., MT
Co. Pembimbing : Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D

ABSTRAK

Isu pemanasan global yang semakin mengkhawatirkan, menuntut penerapan desain yang tanggap terhadap lingkungan. Salah satunya melalui pemanfaatan ventilasi alami sebagai *passive cooling*, yaitu dengan memaksimalkan aliran udara di lingkungan dan mempertimbangkan kondisi iklim, bentuk lahan (*landform*) dan bentuk bangunan (*builtform*), sehingga mampu beradaptasi maksimal dengan lingkungan. Profil perbukitan berpengaruh terhadap kondisi angin, sehingga diperlukan kombinasi desain yang tepat dalam menanggapi perilaku angin, seperti penerapan desain dengan mempertimbangkan kondisi topografi, sehingga optimal dalam memanfaatkan aliran udara sebagai penyejukan. Pada lahan yang datar, pola massa yang tidak beraturan lebih optimal dalam pemanfaatan aliran udara dibandingkan dengan pola grid, namun penerapan pola grid di lahan berkontur memungkinkan pergerakan yang berbeda dalam menanggapi perilaku angin, sehingga diperlukan kajian tentang efektifitas aliran udara pada perumahan berpola grid di area berbukit.

Metode yang digunakan adalah studi kasus. Simulasi komputer dengan *Computational Fluids Dynamics* (CFD) FLUENT digunakan sebagai alat dalam menganalisa data. Data dikumpulkan dari instansi terkait dan melalui pengukuran lapangan. Subjek penelitian adalah salah satu perumahan berpola grid di perbukitan Aceh Besar, yaitu Kampung Jacky Chan. Penelitian dilakukan dengan mengevaluasi pengaruh pola lingkungan, seperti pengaruh konfigurasi massa yang terbentuk karena topografi terhadap perilaku angin dalam pendistribusian aliran udara di lahan berkontur.

Hasil yang diperoleh adalah pola grid di area berbukit dapat menciptakan penghawaan alami yang lebih baik dibandingkan lahan datar. Pola grid yang menyudut terhadap arah angin mampu memaksimalkan aliran udara di lingkungan perumahan. Tatanan massa berpola grid yang terbentuk oleh topografi mampu mengurangi daerah bayangan angin dan angin dapat sampai langsung ke bangunan. Kebutuhan aliran udara di lingkungan perumahan sebagian besar efektif memberikan kenyamanan.

Kata Kunci: aliran udara, iklim panas lembab, lahan kontur, perilaku angin, perumahan berpola grid

