



## INTISARI

Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga merupakan rumah sakit pemerintah khusus paru yang berlokasi di Salatiga, Jawa Tengah. Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan (RSPAW) Salatiga saat ini sedang dalam tahap perencanaan untuk pembangunan. Pembangunan rumah sakit ini akan mempengaruhi kepadatan bangunan yang ada di kawasan eksisting. Berdasarkan penelitian terdahulu bahwa densitas bangunan memiliki pengaruh besar terhadap iklim mikro disekitarnya khususnya terhadap permeabilitas angin pada kawasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai densitas bangunan untuk mengoptimalkan permeabilitas kawasan agar sirkulasi udara dapat terdistribusi dengan optimal pada kawasan Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan. Penelitian ini akan menggunakan metode simulasi dengan *Rhinoceros* sebagai perangkat permodelan yang akan dilanjutkan dengan metode analisis CFD dari perangkat tambahan *Grasshopper*. Selanjutnya, untuk melakukan analisis simulasi CFD akan menggunakan salah satu perangkat bagian dari *Ladybug Tools* yaitu *Butterfly*. Hasil penelitian menunjukkan apabila pada kawasan RSPAW melakukan pengembangan dengan menambah kepadatan bangunan tanpa mempertimbangkan permeabilitas akan menurunkan kecepatan angin rata-ratanya. Permeabilitas yang dianjurkan adalah minimal 70% untuk mencapai kategori dapat diterima berdasarkan standar kenyamanan angin. Sedangkan untuk permeabilitas dibawah 70% dianggap kurang menguntungkan. Meskipun begitu, permeabilitas minimal 85% telah terbukti lebih baik pada kedua arah datang angin untuk dapat masuk kategori dapat diterima.

**Kata Kunci:** *rumah sakit, permeabilitas kawasan, densitas bangunan, CFD.*



## ABSTRACT

*Dr. Ario Wirawan Salatiga Pulmonary Hospital is a lung hospital located in Salatiga, Central Java. Dr. Ario Wirawan's Pulmonary Hospital is currently in the process of planning to develop. The development of this hospital will affect the density of buildings in the existing area. Based on previous research, the density of buildings has a major influence on the surrounding microclimate, especially on wind permeability in the area. This study aims to determine the effect of various building densities to optimize the permeability of the area so that air circulation can be optimally distributed in the area of Dr. Ario Wirawan Lung Hospital. This study will use a simulation method with a quantitative approach. This research will use Rhinoceros as a modeling tool which will be followed by the CFD analysis method from Grasshopper enhancement. Furthermore, to analyze the CFD simulation, this research will use Ladybug Tools, and Butterfly plugin. The results show that if the RSPAW area develops by increasing the density of buildings without considering the permeability will reduce the average wind speed. The recommended permeability percentage is at least 70% to reach an acceptable category based on wind comfort standards. As for the permeability below 70% less acceptable. However, the permeability of at least 85% has been shown to be better in both wind directions being acceptable.*

**Keywords:** *hospital, wind permeability, building density, CFD.*