

PENGARUH ELEMEN *HARDSCAPE-SOFTSCAPE* RUANG TERBUKA
DALAM PEMBENTUKAN IKLIM MIKRO

Studi Kasus Klaster Kesehatan Universitas Gadjah Mada

Kajian Melalui Modifikasi Komponen Ruang Terbuka dengan ENVI-Met 3.1

INTISARI

Profil *Urban Heat Island* (UHI) merupakan bentukan Iklim mikro pada kawasan. Perubahan iklim mikro disebabkan oleh bentukan kota (*city form*) yang dapat diwakili oleh geometri bangunan, material kawasan dan area hijau. Pembangunan suatu kawasan urban menghasilkan lansekap berupa elemen keras (*hard*) dan lembut (*soft*). Elemen keras (*hardscape*) merupakan pemenuhan atas kebutuhan lahan untuk melakukan kegiatan. Berkurangnya elemen lembut (*softscape*) dan bertambahnya perkerasan mempengaruhi terjadinya perubahan iklim mikro sebuah kawasan, tidak terkecuali pada pengembangan kawasan pendidikan.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental simulatif dengan bantuan software ENVI-met 3.1 untuk menjawab pertanyaan penelitian. Simulasi dilakukan dengan kondisi eksisting dan modifikasi. Modifikasi yang dilakukan yaitu menghilangkan elemen lembut (*soft*) berupa vegetasi dan mengurangi presentase area tanpa perkerasan (*grouncover*). Dengan berkurangnya elemen tersebut, maka pengaruh material dan geometri bangunan suatu kawasan dapat dilihat keterkaitannya mempengaruhi perubahan iklim mikro.

Dengan keterbangunan kawasan 30% (KDB) dan ruang terbuka yang ada (70%) terdiri dari perkerasan sebesar 70%, hasil simulasi menunjukkan, suhu kawasan eksisting berada pada kondisi hangat nyaman (25,83°C). Pengurangan elemen berupa vegetasi (modif1) meningkatkan suhu kawasan menjadi 26,57°C dan penghilangan vegetasi serta menambah area perkerasan (modif2) meningkatkan suhu kawasan menjadi 26,68°C. Suhu radiasi eksisting 48°C meningkat 65°C pada modif1 dan meningkat menjadi 68°C pada modif2. Melalui data dapat disimpulkan 1)ruang terbuka linier orientasi Barat Timur (B/T) lebih minim mengalami perubahan suhu. 2)Orientasi bangunan memanjang B/T lebih baik bagi ruang terbuka disekitarnya, serta 3)ruang terbuka yang dilingkupi bangunan minim mengalami perubahan suhu. 4)Nilai albedo dan perkerasan memiliki andil dalam mengurangi perubahan suhu kawasan. 5)Pola tanam linier B/T lebih efektif dibanding U/S. 6)Pola tanam grid dengan tajuk bersinggungan pada sistem parkir sangat efektif.

Kata kunci : iklim mikro, hardscape – softscape, geometri, material, area hijau, vegetasi, ENVI-met 3.1

INFLUENCE OF OPENSOURCE HARDSCAPE-SOFTSCAPE ELEMENT
IN MICROCLIMATE FORMATION

Case Studies : Health Cluster Distric of Gadjah Mada University

Study Through Openspace Component Modification with ENVI-Met 3.1

ABSTRACT

Urban Heat Island (UHI) profile was formed microclimate in the area. Microclimate change caused by the shape of the city (*city form*) that can be represented by building geometry, urban landscape material and green space. Urban development generates hardscape and softscape element. As hardscape become the fullfillment of land needs to perform activities, softscape element getting less. It happen in every urban area, include the educational landscape althought somesay that higher amount of pavement affect the changing of microclimate in urban area.

Using simulation and experimental methodology, with ENVI-met 3.1 as software to get simulation data for conclusion, research will do running data process with existing and modification condition. Modification1 was existing condition with no vegetation. Modification2 was existing condition with no vegetation and more pavement (nearly 90%). With the modification (low softscape in precentage within the area), the result also can conclude the affect of hardscape (material and building geometry) in microclimate changing.

With the area consist of 30% building, and 70% of openspace conduct from pavement, simulation data show that average effective temperature (ET) on the area was on 25,83°C (warm-comfort). Modification1 increase it into 26,57°C and modification2 increase it into 26,68°C. Existing Average Radiant temperature was around 48°C, getting higher in modification1 around 65°C and around 68°C in modification2. As the result, 1)linear openspace with West – East (W/E) orientation have less temperature than the opposite. 2)Building with W/E length orientation give more support for the openspace around building. 3)Openspace surrounded full with building became less in microclimate change. 4)Higher albedo and pavement give more in microclimate change. 5)Tree linier pattern with W/E orientation better than opposite. 6)Tree with grid pattern overlapping crown is the most effective way on giving shade in parking lot.

Keywords: microclimate, hardscape - softscape, building geometry, landscape material, green space, vegetation, ENVI-met 3.1