

LAPORAN SKRIPSI
ANALISIS PENGARUH NILAI KONEKTIVITAS INFRASTRUKTUR
HIJAU TERHADAP *LAND SURFACE TEMPERATURE (LST)* DI
KECAMATAN SEMARANG TENGAH



MELICHI CHRISTI TOGATOROP
22.03.0006

PROGRAM STUDI REKAYASA INFRASTRUKTUR DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS ILMU DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2026

LAPORAN SKRIPSI
ANALISIS PENGARUH NILAI KONEKTIVITAS INFRASTRUKTUR
HIJAU TERHADAP *LAND SURFACE TEMPERATURE* (LST) DI
KECAMATAN SEMARANG TENGAH

Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik



PROGRAM STUDI REKAYASA INFRASTRUKTUR DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS ILMU DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2026

ABSTRAK

Nama : Melichi Christi Togatorop
Program Studi : Rekayasa Infrastruktur dan Lingkungan
Judul : Analisis Pengaruh Nilai Konektivitas Infrastruktur Hijau Terhadap *Land Surface Temperature* (LST) di Kecamatan Semarang Tengah
Pembimbing : B.Y. Arya Wastunimpuna, S.T., M.Ars
Dhiyan Khrisna Wardani, S.T., MUE

Dominasi lahan terbangun dan fragmentasi ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan padat berkontribusi terhadap peningkatan suhu permukaan. Penelitian ini menganalisis pengaruh konektivitas infrastruktur hijau terhadap *Land Surface Temperature* (LST) di Kecamatan Semarang Tengah menggunakan indeks dIIC berbasis *graph theory* melalui Conefor 2.6, dengan 82 grid spasial 300×300 meter sebagai unit analisis. LST diperoleh dari citra Landsat 8 dan dikalibrasi melalui *ground truthing* lapangan (MAE = 2,20°C). Hasil analisis menunjukkan nilai IIC sebesar 0,0000204, mencerminkan fragmentasi ekologis yang sangat parah. Uji Korelasi Spearman menghasilkan $p = 0,212$ ($p = 0,056$), uji Kruskal-Wallis menunjukkan $p = 0,368$, dan regresi linier berganda menghasilkan $R^2 = 0,022$. Seluruh hasil statistik menunjukkan bahwa konektivitas infrastruktur hijau tidak berpengaruh signifikan terhadap LST. Kondisi fragmentasi ekstrem dan dominasi lahan terbangun menjadi faktor pembatas utama. Upaya mitigasi panas perkotaan perlu disertai peningkatan kuantitas dan luas RTH secara signifikan, tidak cukup hanya meningkatkan konektivitas.

Kata kunci : Infrastruktur Hijau, Konektivitas, *Land Surface Temperature*, Semarang Tengah

ABSTRACT

Name : Melichi Christi Togatorop
Study Program : Infrastructure and Environmental Engineering
Title : Analysis of the Influence of Green Infrastructure Connectivity
Level on Land Surface Temperature in Semarang City
Counsellor : B.Y. Arya Wastunimpuna, S.T., M.Ars
Dhiyan Khrisna Wardani, S.T., MUE

The dominance of built-up land and fragmentation of green open spaces in dense urban areas contribute to rising surface temperatures. This study analyzes the influence of green infrastructure connectivity on Land Surface Temperature (LST) in Central Semarang District using the dIIC index based on graph theory through Conefor 2.6, with 82 spatial grids of 300×300 meters as the unit of analysis. LST was derived from Landsat 8 imagery and calibrated through field ground truthing (MAE = 2.20°C). Results show an IIC value of 0.0000204, reflecting severely fragmented ecological networks. Spearman correlation yielded $\rho = 0.212$ ($p = 0.056$), the Kruskal-Wallis test showed $p = 0.368$, and multiple linear regression produced $R^2 = 0.022$. All statistical results indicate that green infrastructure connectivity does not significantly influence LST. Extreme fragmentation and built-up land dominance are the primary limiting factors. Urban heat mitigation must be accompanied by a substantial increase in green space quantity and area, not connectivity improvement alone.

Keywords: Connectivity, Green Infrastructure, Land Surface Temperature, Central Semarang