ANALISIS PENGARUH PERBEDAAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SUHU UDARA DAN KECEPATAN ANGIN DENGAN APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KECAMATAN BANJARSARI KOTA SURAKARTA

Skripsi S – 1

Program Studi Geografi

Disusun Oleh :

Baharudin Syaiful Anwar

E100 000 022

Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

2008

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Analisis Pengaruh Perbedaan Penggunaan Lahan Terhadap Suhu Udara dan Kecepatan Angin Dengan Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta

Baharudin Syaiful Anwar

NIRM : 00.6.106.09010.5.0022

Telah dipertahankan di depan penguji pada

Hari, Tanggal : Jum'at, 5 September 2008

dan telah dinyatakan memenuhi syarat

Team Penguji

Tanda tangan

Ketua	: Drs. Yuli Priyana, M.Si	(……..)
Sekretaris	: Agus Anggoro Sigit, S.Si	(……..)
Anggota	: Drs. Suhardjo, MS	(……..)
Pembimbing I	: Drs. Yuli Priyana, M.Si	(……..)
Pembimbing II	: Agus Anggoro Sigit, S.Si	(……..)

Surakarta, September 2008

Mengetahui

Dekan

(Drs. Yuli Priyana, M.Si)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta,

Baharudin Syaiful Anwar

MOTTO

Minta tolonglah kamu (kepada Allah) dengan kesabaran dan (mengerjakan) sholat dan sesungguhnya sholat itu amal yang berat, kecuali bagi orang-orang yang tunduk, (kepada Allah).

(Al-Baqorah 45)

Sebaik-baiknya orang adalah mereka yang dapat menimba ilmu, tetapi akan lebih baik apabila mereka mengamalkan ilmunya.

(penulis)

PERSEMBAHAN

- **Untuk Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Penyayang, sebagai wujud rasa syukurku.**
- **Untuk Nabi Muhammad SAW, semoga aku termasuk golongan orang-orang yang senantiasa mengikutinya.**
- **Untuk Bapak dan Ibu sebagai wujud bakti dan terima kasihku atas pengorbanan yang tiada ternilai.**
- **Untuk istriku tercinta "Suwatik Widodo, SE", terima kasih atas doa, *support* dan arahannya yang tidak kenal lelah.**
- **Untuk adikku yang tercinta "Choirudin Firmansyah", semoga tercapai seluruh cita-citamu.**
- **Untuk "Muhammad Amin Sunarhadi, S.Si, MP" , terima kasih atas ilmu yang telah engkau berikan. Tanpamu, aku tidak bisa bangkit dari keterpurukan.**
- **Untuk teman-teman seperjuangku "Yudhi, Dara, Rozak, Adit, Rudi, Suratno" terima kasih atas doa dan dukungannya.**
- **Untuk Almamaterku, semoga melahirkan manusia yang dapat menegakkan kebenaran dan keadilan.**

ABSTRAK

Kota sebagai pusat aktivitas dan pembangunan, perkembangan sangat dinamis. Akibat dari perkembangan tersebut terjadi perubahan penggunaan lahan yang alami menjadi penggunaan lahan buatan sehingga terjadi perubahan karakteristik iklim mikro terutama suhu udara dan kecepatan angin yang sering dirasakan langsung oleh penduduk perkotaan.. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui perbedaan suhu udara dan kecepatan angin pada tiap penggunaan lahan dan (2) Mengetahui pola persebaran suhu udara dan kecepatan angin dengan aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi citra, analisis statistik dengan menggunakan metode *ANOVA*, sedangkan pola distribusi suhu udara dan kecepatan angin dengan menggunakan metode interpolasi. Data yang digunakan berupa data primer yaitu interpretasi citra *Quickbird* tahun 2006 dan pengambilan sampel di lapangan dengan jumlah sampel 30 titik, selama 3 hari mulai dari jam 07.00 sampai jam 18.00.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji ketelitian interpretasi citra menunjukkan persentase sebesar 96,67%. Terjadi pengaruh yang signifikan antara penggunaan lahan dengan suhu udara dan kecepatan angin pada setiap jam pengukuran, kecuali jam 18.00.

Pola persebaran suhu udara terkonsentrasi pada penggunaan lahan permukiman di pusat kota, yang dipengaruhi oleh kecepatan angin. Selain kecepatan angin juga diakibatkan oleh material penggunaan lahan artifisial atau buatan seperti jalan, kurangnya vegetasi dan jarangnya tubuh air di sekitar penggunaan lahan permukiman yang dapat menyerap radiasi matahari sehingga dapat menurunkan suhu udara.

Pola persebaran kecepatan angin daerah perkotaan sebagian besar diakibatkan oleh penggunan lahan terbangun di pusat kota yang memicu aktivitas antropogenik seperti arus lalu lintas yang padat. Kecepatan angin akibat aktivitas antropogenik memberikan sedikit pengaruh terhadap turunnya suhu udara di sekitar penggunaan lahan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Analisis Pengaruh Perbedaan Penggunaan Lahan Terhadap Suhu Udara dan Kecepatan Angin Dengan Aplikasi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografi (SIG) di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta.** Penulis menyadari bawah dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan,dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. Yuli Priyana, M.Si sebagai pimpinan Fakultas Geografi UMS dan selaku pembimbing I skripsi penulis.
2. Agus Anggoro Sigit, S.Si sebagai pembimbing II dan kepala laboratorium Fakultas Geografi UMS yang telah memberikan ijin dalam menggunakan citra *Quickbird* sebagai bahan penelitian ini.
3. Bapak Drs.Suharjo, MS selaku pembahas I yang dengan penuh kesabaran telah membantu dan membimbing penulis sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
4. Segenap dosen Fakultas Geografi dan staf tata usaha atas perhatian, kesempatan dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Geografi UMS.

Penulis tidak dapat memberikan sesuatu sebagai ungkapan hati atas besarnya pengalaman kepada mereka yang telah membantu penulis kecuali ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan semoga Allah membalas keikhlasan butiran amal yang telah kita tanamkan

Surakarta, Agustus 2008

Penulis

Baharudin Syaiful Anwar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....
HALAMAN PENGESAHAN i
HALAMAN MOTTO iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Penelitian 1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Kegunaan Penelitian 4
1.5 Telaah Pustaka Penelitian Sebelumnya 4
1.5.1 Telaah Pustaka 4
1.5.2 Penelitian Sebelumnya 12
1.6 Kerangka Pemikiran 16
1.7 Hipotesis 19
1.8 Metode Penelitian 19
1.8.1 Data 19
1.8.2 Alat yang dipakai 19
1.8.3 Langkah penelitian 20
1.9 Analisis Data 22
1.10 Batasan Operasional 23

BAB II DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN 26
2.1 Letak, Batas, dan Luas 26
2.2 Iklim 26
2.3 Penggunaan Lahan 31
2.4 Topografi 33
2.5 Jenis Tanah 33
BAB III PENGINDERAAN JAUH DAN DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS 34
3.1 Konsep Penginderaan Jauh 34
3.2 Karakteristik Citra *Quickbird* 35
3.3 Fungsi Citra *QuickBird* Dalam Penelitian 37
3.4 Sistem Informasi Geografis 39
3.5 Integrasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi Untuk Pemetaan Jenis Penggunaan Lahan 41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43
4.1 Hasil Interpretasi Citra *Quickbird* untuk identifikasi penggunaan lahan..... 43
4.2 Uji Ketelitian Hasil Interpretasi 44
4.3 Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Suhu Udara dan Kecepatan angin 47
4.4 Pola Persebaran Suhu Udara dan Kecepatan Angin dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis 51
4.4.1 Pola Persebaran Suhu Udara 52
4.4.2 Pola Persebaran Kecepatan Angin 61
BAB V PENUTUP 69
5.1 Kesimpulan 69
5.2 Saran 70
DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Luas Penggunaan Lahan Kota Surakarta 2

Tabel 1.2 Kemampuan Serapan dan Pantulan Energi Matahari Terhadap Beberapa Material Permukaan 7

Tabel 1.3 Perbandingan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya 15

Tabel 1.4 Jumlah Sampel Lapangan 21

Tabel 2.1 Curah Hujan Tahunan Kota Surakarta Tahun 1995 – 2004 27

Tabel 2.2 Tipe Curah Hujan Menurut Scmidt dan Ferguson 29

Tabel 2.3 Penggunaan Lahan Kecamatan Banjarsari 31

Tabel 3.1 Spesifikasi Citra Quickbird 39

Tabel 4.1 Hasil Interpretasi Penggunaan Lahan dari citra *Quickbir*d 43

Tabel 4.2 Titik uji interpretasi di lapangan 44

Tabel 4.3 Matrik korelasi untuk cek ketelitian hasil interpretasi 47

Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Suhu Udara (^{o}C) dan Kecepatan Angin (m/s) Pada Jam Pengukuran yang Berbeda 48

Tabel 4.5 Uji Homogenitas Data Suhu Udara dan Kecepatan Angin 50

Tabel 4.6 Tabel F Hitung Suhu Udara dan Kecepatan Angin 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Fluktuasi Suhu Udara Harian 8
Gambar 1.2 Profil Angin Dalam Kota 9
Gambar 1.3 Diagram Alir Penelitian 18
Gambar 2.1 Peta Administrasi Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta 28
Gambar 2.2 Curah Hujan menurut Schmidt dan Ferguson 30
Gambar 2.3 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta 32
Gambar 3.1 Citra Quickbird Kecamatan Banjarsari tahun 2006 38
Gambar 4.1 Peta Titik Sampel Uji Interpretasi Suhu Udara dan Kecepatan Angin 46
Gambar 4.2 Peta persebaran suhu udara jam 07.00 53
Gambar 4.3 Peta persebaran suhu udara jam 09.00 55
Gambar 4.4 Peta persebaran suhu udara jam 12.00 57
Gambar 4.5 Peta persebaran suhu udara jam 15.00 59
Gambar 4.6 Peta persebaran suhu udara jam 18.00 60
Gambar 4.7 Peta persebaran kecepatan angin jam 07.00..... 62
Gambar 4.8 Peta persebaran kecepatan angin jam 09.00..... 64
Gambar 4.9 Peta persebaran kecepatan angin jam 12.00..... 65
Gambar 4.10 Peta persebaran kecepatan angin jam 15.00..... 67
Gambar 4.11 Peta persebaran kecepatan angin jam 18.00..... 68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Sampel Suhu Udara
Lampiran 2	Sampel Kecepatan Angin
Lampiran 3-17	Uji SPSS Suhu Udara
Lampian 18-32	Uji SPSS Kecepatan Angin