

**TUGAS AKHIR
TPS 0701**

**KAJIAN PERKEMBANGAN PERKOTAAN WONOSARI
MENGUNAKAN DATA PENGINDRAAN JAUH**



Disusun oleh
ABDUL HAMID
6100151549

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN
PELAKSANAAN UJIAN PENDADARAN

KAJIAN PERKEMBANGAN PERKOTAAN WONOSARI
MENGUNAKAN DATA PENGINDRAAN JAUH



Telah diperiksa dan disetujui

Dosen Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Yusliana'.

Yusliana, S.T., M.Eng.

NIK. : 19730238

Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A. Yunastiawan Eka Pramana'.

A. Yunastiawan Eka Pramana, S.T., M.Sc.

NIK. 19730322

HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN PERKEMBANGAN PERKOTAAN WONOSARI
MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH**

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota S1
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Pada tanggal... 2 Juni 2022

Diterima guna memenuhi persyaratan untuk Mencapai Derajat Sarjana
Perencanaan Wilayah dan Kota

Dewan Penguji :

1. Yusliana, S.T., M. Eng.
Ketua Tim Penguji

2. A. Yunastiawan Eka Pramana, S.T., M.Sc.
Anggota Tim Penguji

3. Fahril Fanani, S.T., M.Eng.
Anggota Tim Penguji

Mengetahui
Dekan Fakultas
Teknik Sipil dan Perencanaan


DR. ANI, IJTRA HANDAYANI, S.T., M.T.
NIK. 1973 0078

Menyetujui
Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota


YUSLIANA, S.T., M. Eng.
NIK. 1973 0238

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Sebenarnya tujuan itu hanya satu, yang banyak hanyalah pikiran pada ketakutan. Satu itu adalah meninggalkan kebaikan.”

Persembahan

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT tuhan semesta alam, karena karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Kajian Perkembangan Perkotaan Wonosari Menggunakan data Penginderaan Jauh yang dipersembahkan kepada;

1. Ibu dan Bapak saya yang telah memberikan doa, dan dukungan hingga saat ini.
2. Istri saya Fadiah Khairina Pertiwi yang telah memberikan cinta kasihnya dengan sepenuh hati dan Putri saya Hafa Kanisa Sembalun yang merelakan waktunya Bersama saya.
3. Pimpinan saya Bapak Fredi Satya Candra Rosaji, Yudhistira Tri Nurteisa, Bayu Argadiyanto dan seluruh rekan-rekan di PT Mitra Geotama Indonesia.
4. Dosen pengampu saya ibu Yusliana, seluruh dosen dan staf di ITNY yang telah membantu selama proses kuliah.
5. Teman saya Ridho yang telah menyediakan tempat yang nyaman untuk mengerjakan Tugas Akhir.
6. Pengelola KSPPS BMT Mubaarak di Wonosari.

Abstrak

Wonosari merupakan pusat kegiatan di Kabupaten Gunungkidul DIY, berbagai kebijakan pemerintah terdahulu dalam upaya memekarkan perkotaan dengan menempatkan pusat kegiatan seperti pembuatan jalan lingkar kota, terminal bus, dan kantor pemerintahan berada di pinggiran kota. RTRW Kabupaten Gunungkidul tahun 2010 – 2030 menyebutkan bahwa Wonosari sebagai PKWp, sehingga penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai arah perkembangan perkotaan di masa mendatang. Upaya pemekaran selalu berhubungan dengan perubahan penggunaan lahan dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun, sehingga pengendalian terhadap penggunaan ruang dimasa sebelumnya perlu dilakukan. Salah satu upayanya dengan cara *monitoring* perkembangan lahan terbangun menggunakan data penginderaan jauh, data yang digunakan yaitu citra Landsat *multitemporal* tahun perekaman 1993, 2000, 2011, dan 2022. Metode penelitian yang digunakan dengan pendekatan deskriptif dari hasil analisis citra satelit menggunakan Indeks Lahan Terbangun *Normalized Difference Built-Up Index* (NDBI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perkotaan Wonosari dari tahun 1993 – 2022 berkembang ke Arah Barat Laut sebesar 66,89 hektar, Timur sebesar 61,08 hektar, dan arah Tenggara sebesar 58,59 hektar. Hasil identifikasi *morfologi* kota *axial/linier*, laju pertumbuhan kota dengan klasifikasi sedang hingga tinggi dengan perkembangan fisik kota *over bounded city*, faktor yang mempengaruhi perkembangan perkotaan adalah jaringan jalan Yogyakarta – Wonosari – Baran, fasilitas umum terminal penumpang di Desa Selang, pembangunan jalan lingkar Kota Wonosari dan kawasan permukiman.

Kata kunci : Arah Perkembangan Kota, Morfologi Kota, Penginderaan Jauh, NDBI

KATA PENGANTAR

Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK) merupakan Prodi di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY). PWK mempelajari mengenai wilayah dan kota yang berkembang dengan dinamis. Banyak faktor yang mempengaruhi dalam perkembangan suatu wilayah/kota seperti ekonomi, sosial, geografi, teknologi dan faktor lain yang ada dalam wilayah/kota.

Studi yang dilakukan berkaitan dengan perkembangan perkotaan menggunakan data penginderaan jauh dengan lokasi studi berada di Perkotaan Wonosari. Salah satu faktor dalam pemilihan lokasi studi salah satunya merupakan tempat asal mahasiswa tugas akhir. Pemilihan metode studi bermula dari tempat bekerja mahasiswa yang bergerak dalam kegiatan survei dan pemetaan, dari situ muncullah ide untuk menjadikan tema ini sebagai studi Tugas Akhir.

Sebelum menentukan tema tersebut mahasiswa melakukan diskusi dengan rekan kerja yang berpengalaman dalam metode pengindraan jauh, kemudian mencari rujukan buku dan jurnal dengan penelitian serupa untuk memahami proses penelitian, mengumpulkan informasi mengenai peralatan yang dibutuhkan seperti perangkat Laptop/PC dengan spesifikasi yang sesuai, data berupa citra satelit Landsat yang didapat dari *website*, teknik dan peralatan yang dibutuhkan untuk kegiatan verifikasi lapangan.

Walaupun banyak kendala dalam proses penyusunan studi ini mahasiswa tugas akhir mengucapkan terima kasih sebanyak banyaknya kepada semua pihak sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik dan tepat waktu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Sasaran Studi	3
1.4. Ruang Lingkup	3
1.4.1. Lingkup Materi	3
1.4.2. Lingkup Wilayah	4
1.5. Kerangka Pemikiran	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Landasan Teori	7
2.1.1. Perencanaan	7
2.1.2. Perencana Tata Ruang / Wilayah.....	7
2.1.3. Kota dan Kawasan Perkotaan	8
2.1.4. Bentuk/ Morfologi Kota	9
2.1.5. Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG).....	11
2.1.6. Citra satelit.....	12
2.1.7. Transformasi citra digital.....	15
2.2. Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III GAMBARAN UMUM.....	21
3.1. Kondisi Objek.....	21
3.1.1. Topografi	21
3.1.2. Potensi	22
BAB IV ANALISIS.....	23

BAB IV ANALISIS.....	23
4.1. Perolehan Data.....	23
4.2. Hasil Pengolahan Citra Satelit.....	25
4.3. Luas Area Terbangun	27
4.4. Pusat Kota dan Kegiatan.....	32
4.5. Arah Perkembangan	34
4.5.1. Era Tahun 1993 - 2000	39
4.5.2. Era 2000 - 2011	45
4.5.3. Era 2011 - 2022	52
4.6. Bentuk Lahan Terbangun	63
BAB IV PENUTUP	65
5.1. Kesimpulan.....	65
5.2. Keterbatasan Data.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	70
A. Artikel Ilmiah	70
B. Perolehan dan Pengolahan Citra Satelit.....	81
C. Foto Survei Lapangan.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Gunungkidul 2010-2030	5
Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran.....	6
Gambar 2.1 Siklus Perencanaan	7
Gambar 2.2 Siklus Dasar Proses Perencanaan	8
Gambar 2.3 Jenis Perkembangan Kota.....	10
Gambar 2.4 Bentuk Kota	10
Gambar 2.5 Komponen SIG	11
Gambar 2.6 Penginderaan Jauh Digital Sebagai Kerangka Kerja	12
Gambar 2.7 Ilustrasi Perekaman Data Citra Satelit.....	13
Gambar 2.8 Contoh Citra Satelit	13
Gambar 2.9 Contoh Penggunaan Indeks Kekotaan di Kota Semarang.....	16
Gambar 3.1 Zonasi Fisiografi Gunungkidul.....	21
Gambar 3.2 Peta Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Gunungkidul 2010-2030	22
Gambar 4. 1 Citra Satelit dari Google Earth Engine	24
Gambar 4. 2 Perolehan Data RBI	25
Gambar 4. 3 Hasil Pemngolahan <i>NDBI</i> Tahun 1993 dan tahun 2000.....	25
Gambar 4. 4 Hasil <i>NDBI</i> tahun 2011 dan tahun 2022.....	26
Gambar 4. 5 Konversi Shapefile Tahun 2011 dan 2022.....	27
Gambar 4. 6 Perkembangan Area Terbangun	28
Gambar 4. 7 Grafik Pertumbuhan Area Terbangun	30
Gambar 4. 8 Peta Perkembangan Area Terbangun Tahun 1993 - 2022	31
Gambar 4. 9 Penentuan Titik Pusat Kota Dan Kegiatan	32
Gambar 4. 10 Pusat Perdagangan Jasa Pusat Kota Wonosari	33
Gambar 4. 11 Fisik Kota Tahun 1993	34
Gambar 4. 12 Diagram Luas Lahan Terbangun Berdasarkan Radius Tahun 1993	35
Gambar 4. 13 Diagram Mata Angin Lahan Terbangun Tahun 1993.....	37
Gambar 4. 14 Diagram Lahan Terbangun Berdasarkan Kelurahan Tahun 1993	38
Gambar 4. 15 Lahan Terbangun Perkotaan Wonosari Tahun 2000	39
Gambar 4. 16 Diagram Luas Lahan Terbangun Tahun 2000.....	40
Gambar 4. 17 Diagram Mata Angin Lahan Terbangun Tahun 2000.....	41
Gambar 4. 18 Distribusi Lahan Terbangun Berdasarkan Kelurahan Tahun 2000	42
Gambar 4. 19 Identifikasi Perkembangan Lahan Terbangun Sampai Dengan Tahun 2000	43
Gambar 4. 20 Foto Pusat Perdagangan Dan Jasa Desa Baleharjo.....	44
Gambar 4. 21 Foto Bengkel Motor di Desa Kepek	44
Gambar 4. 22 Lahan Terbangun Perkotaan Wonosari Tahun 2011	45
Gambar 4. 23 Grafik Pertumbuhan Lahan Terbangun Tahun 2000 dan 2011	46
Gambar 4. 24 Diagram Arah Perkembangan Lahan Terbangun Perkotaan Tahun 2011	48
Gambar 4. 25 Distribusi Lahan Terbangun Berdasarkan Kelurahan/Desa Tahun 2011	49
Gambar 4. 26 Identifikasi Perkembangan Lahan Terbangun Sampai Dengan Tahun 2011	50
Gambar 4. 27 Foto Fasilitas Umum Rumah Sakit RSUD di Kelurahan Wonosari.....	51
Gambar 4. 28 Foto Fasilitas Umum Terminal Penumpang Desa Selang	51
Gambar 4. 29 Lahan Terbangun Perkotaan Wonosari Tahun 2022	52
Gambar 4. 30 Grafik Pertumbuhan Lahan Terbangun Tahun 2011 dan 2022	53

Gambar 4. 26 Identifikasi Perkembangan Lahan Terbangun Sampai Dengan Tahun 2011	50
Gambar 4. 27 Foto Fasilitas Umum Rumah Sakit RSUD di Kelurahan Wonosari.....	51
Gambar 4. 28 Foto Fasilitas Umum Terminal Penumpang Desa Selang	51
Gambar 4. 29 Lahan Terbangun Perkotaan Wonosari Tahun 2022	52
Gambar 4. 30 Grafik Pertumbuhan Lahan Terbangun Tahun 2011 dan 2022	53
Gambar 4. 31 Diagram Arah Perkembangan Lahan Terbangun Perkotaan Tahun 2022	55
Gambar 4. 32 Distribusi Lahan Terbangun Berdasarkan Kelurahan/Desa Tahun 2022	57
Gambar 4. 33 Identifikasi Perkembangan Lahan Terbangun Sampai Dengan Tahun 2022	58
Gambar 4. 34 Foto perumahan Grand Handayani Desa Siraman.....	59
Gambar 4. 35 LP Khusus Anak Kelas 2 Desa Baleharjo	59
Gambar 4. 36 Foto Perdagangan Jasa Desa Selang.....	60
Gambar 4. 37 Perdagangan Jasa Kelurahan Wonosari.....	60
Gambar 4. 38 Distribusi Lahan Terbangun Berdasarkan Kapanewon Tahun 2022.....	61
Gambar 4. 39 Diagram Mata Angina Perkembangan Perkotaan 1993 -2022	62
Gambar 4. 40 Peta Kepadatan Lahan Terbangun	63
Gambar 5. 1 Pengolahan Area Terbangun Tahun 1993	66
Gambar Lampiran 1 Menu NDBI.....	83
Gambar Lampiran 2 Ilustrasi Batas <i>Tracehold</i> Nilai <i>Pixel</i>	84
Gambar Lampiran 3 Menu Classify	84
Gambar Lampiran 4 Klasifikasi Indeks NDBI tahun 1993, 2000, dan 2011	85
Gambar Lampiran 5 Klasifikasi Indeks NDBI tahun 2022	86
Gambar Lampiran 6 Menu Raster to Polygon dalam Arc Toolbox	86
Gambar Lampiran 7 Foto Balai Desa Baleharjo	87
Gambar Lampiran 8 Foto Tempat Usaha dan Permukiman di Desa Kepek	87
Gambar Lampiran 9 Foto Kawasan Permukiman Desa Kepek.....	87
Gambar Lampiran 10 Foto Kawasan Permukiman Kelurahan Wonosari	88
Gambar Lampiran 11 Foto Kawasan Permukiman Kelurahan Wonosari	88
Gambar Lampiran 12 Foto Permukiman dan Perdagangan Jasa Desa Kepek	88
Gambar Lampiran 13 Foto Tempat Usaha di Jalan Lingkar Kota Desa Kepek.....	89
Gambar Lampiran 14 Foto perumahan Bayangkara Residen desa Kepek	89
Gambar Lampiran 15 Foto Toko Bangunan Perdagangan Jasa Desa Baleharjo.....	89
Gambar Lampiran 16 Foto Pembangunan Industri Wanghort Desa Baleharjo.....	90
Gambar Lampiran 17 Foto Perdagangan Jasa Desa Selang	90
Gambar Lampiran 18 Pembangunan Gudang Desa Bendungan	90
Gambar Lampiran 19 Fasilitas Kesehatan Rumah Sakit Betesdha Desa Selang	91
Gambar Lampiran 20 Foto Gudang di Sekitar Jalan Lingkar Wonosari Desa Selang.....	91
Gambar Lampiran 21 Foto Fasilitas Pendidikan TK Al Azhar Desa Selang.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Klasifikasi Kawasan Perkotaan Di Indonesia Berdasarkan Jumlah Penduduk	8
Tabel II.2 Perkembangan Lahan Terbangun Kota-Kota Kecil.....	9
Tabel II.3. Klasifikasi NDBI.....	16
Tabel II.4. Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Ini	19
Tabel IV.1. Tabel Perolehan Data Citra Satelit.....	24
Tabel IV.2. Rentang Nilai <i>Pixel</i> Untuk Menentukan Area Non-Terbangun dan Area Terbangun ..	26
Tabel IV.3. Luas Area Non-Terbangun dan Area Terbangun.....	27
Tabel IV.4. Luas Area Terbangun Berdasarkan Kelurahan/Desa (ha).....	29
Tabel IV.6 Laju Lahan Terbangun Perkotaan Wonosari	64
Tabel IV.7 Luas Area Terbangun Pusat Kota dan Kegiatan	33
Tabel IV.8 Luas Lahan Terbangun Berdasarkan Radius Tahun 1993 (Ha)	35
Tabel IV.9 Lahan Terbangun Berdasarkan Arah Mata Angin Tahun 1993 (Ha).....	36
Tabel IV.10 Lahan Terbangun Berdasarkan Kelurahan Tahun 1993 (ha)	37
Tabel IV.11 Lahan Terbangun Berdasarkan Kapanewon Tahun 1993 (Ha).....	38
Tabel IV.12 Lahan Terbangun Berdasarkan Radius Tahun 2000 (Ha).....	40
Tabel IV.13 Lahan Terbangun Berdasarkan Arah Mata Angin Tahun 2000 (Ha).....	41
Tabel IV.14 Perkembangan Berdasarkan Kelurahan Tahun 2000 (Ha).....	42
Tabel IV.15 Pertumbuhan Lahan Terbangun Berdasarkan Radius 2000 – 2011 (Ha).....	46
Tabel IV.16 Perkembangan Berdasarkan Arah Mata Angin Tahun 2011 (Ha)	47
Tabel IV.17 Perkembangan Lahan Terbangun Berdasarkan Kelurahan Tahun 2011 (Ha).....	48
Tabel IV.18 Pertumbuhan Lahan Terbangun Berdasarkan Radius 2000 – 2011 (Ha).....	53
Tabel IV.19 Perkembangan Berdasarkan Arah Mata Angin Tahun 2022 (Ha)	54
Tabel IV.20 Perkembangan Berdasarkan Kelurahan Tahun 2022 (Ha).....	55
Tabel IV.21 Distribusi Lahan Terbangun Berdasarkan Kapanewon Tahun 2022 (Ha).....	61
Tabel IV.22 Pertumbuhan Lahan Terbangun Berdasar Arah Mata Angin 1993 – 2022 (Ha)	62