

621.3678  
SET  
a  
0.1



## LAPORAN PENELITIAN

### ANALISIS JALUR LINTASAN JARING LISTRIK DI KAWASAN PANTAI TANJUNG EMAS SEMARANG DENGAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

Oleh :  
Drs. IMAN SETIONO, M.Si  
PRIYO SASMOKO, ST  
YUNIARTO, ST

---

Dibiayai Proyek Pengkajian Dan Penelitian Ilmu pengetahuan Terapan dengan Surat  
Perjanjian Pelaksanaan Penelitian 22 Mei 2000 No. 05 / DUE – QUE / DM / V / 2000  
Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Departemen Pendidikan Nasional

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
DESEMBER, 2000

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR HASIL  
PENELITIAN DOSEN MUDA UNIVERSITAS DIPONEGORO**

- 
1. a. Judul Penelitian : Analisis Jalur Lintasan Jaring Listrik di Kawasan Pantai Tanjung Emas Semarang Dengan Teknologi Penginderaan Jauh
- b. Kategori Penelitian : I / II / III
- 
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Iman Setiono, M.Si
- b. Jenis Kelamin : L / P
- c. Pangkat / Golongan / NIP : Penata / III D / 131460466
- d. Jabatan Fungsional : Lektor Madya
- e. Fakultas / Jurusan : Teknik / Elektro
- f. Univ/Akademi/Sekolah Tinggi : Universitas Diponegoro
- g. Bidang Ilmu yang Diteliti : Teknik Elektro
- 
3. Jumlah Tim Peneliti : 3 orang
- 
4. Lokasi Penelitian : Kota Semarang
- 
5. Bila Penelitian ini merupakan Peningkatan Kerjasama Kelembagaan Sebutkan :
- a. Nama Instansi : -
- b. Alamat : -
- 
6. Jangka Waktu Penelitian : 8 Bulan
- 
7. Biaya yang diperlukan : Rp. 5.000.000,-  
(Lima Juta Rupiah)
- 

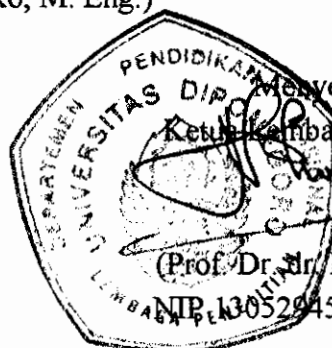
Semarang, Desember 2000

Ketua Peneliti



(Drs. Iman Setiono, Msi)

NIP 131460466



Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian

(Prof. Dr. Ir. Ign. Riwanto)

NIP 130529454

## RINGKASAN

Kebutuhan energi listrik pada keadaan dewasa ini meningkat dengan pesat, terlebih lagi didalam menyongsong era industrialisasi. Pertumbuhan yang sedemikian pesat ini terutama sekali terjadi di kota-kota besar seperti kota Semarang, sebagai ibukota propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah merupakan pusat kegiatan pemerintahan, perdagangan, industri, pendidikan dan sebagainya. Perkembangan industri dan permukiman yang sangat pesat perlu ditunjang oleh kelengkapan penyediaan energi listrik. Penyediaan energi listrik harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat disalurkan secara aman dan efisien dari pusat pembangkitan tenaga listrik sampai ke konsumen.

Kota Semarang terletak pada dataran rendah dan perbukitan. Dataran rendah terletak pada bagian utara berbatasan dengan Laut Jawa, berupa dataran aluvial pantai.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat analisis kesesuaian lahan untuk jalur transmisi listrik melalui teknik penginderaan jauh serta menguji kemampuan teknik penginderaan jauh untuk identifikasi parameter kesesuaian lahan. Cara penelitian dilakukan dengan interpretasi foto udara sebagai salah satu jenis citra penginderaan jauh serta dilengkapi dengan uji lapangan. Intepretasi dilakukan dengan cara manual dengan mengacu pada parameter yang diperlukan yang dapat disadap dari foto udara yang meliputi antara lain bentuk lahan, penggunaan lahan, kemiringan lereng dan aksesibilitas, sedangkan yang diperoleh dari uji lapangan adalah daya dukung tanah. Setelah masing-masing parameter, sehingga diperoleh peta kesesuaian lahan untuk transmisi listrik, setelah sebelumnya dilakukan pemberian harkat (skor) untuk menentukan kelas kesesuaian lahan.

Hasil yang diperoleh dari pemberian harkat tersebut ternyata di daerah penelitian terdapat dua kelas kesesuaian lahan untuk jalur transmisi listrik yaitu : kelas I (harkat dari 16 sampai 20) dan kelas II (harkat dari 11 sampai 15). Kemampuan foto udara untuk memberikan data parameter kesesuaian lahan ternyata sangat baik, yaitu memberikan hasil bahwa tingkat ketelitian interpretasi mencapai diatas 85%.

## PRAKATA

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT, bahwasanya penulis telah selesai berhasil menyelesaikan penelitian.

Penelitian ini berjudul : Analisis Jalur Lintasan Jaring Listrik di Kawasan Pantai Tanjung Emas Semarang dengan Teknologi Penginderaan Jauh.

Bersama ini pula penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Eko Budihardjo, M. Eng, selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Bambang Setioko, M. Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Bapak Ir. Syech Qomar, selaku Ketua Program Diploma III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Bapak Drs. Teguh Yuwono, selaku Ketua Program Studi-Studi Teknik Elektrik Diploma III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
5. Rekan-rekan sejawat yang banyak membantu.
6. Secara khusus kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, selaku penyandang dana.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan ini mungkin masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dihargai.

Akhirnya harapan penulis semoga karya penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas, khususnya dalam sumbangsiah terhadap dunia ilmu pengetahuan.

Semarang, Desember 2000

Penulis

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penggolongan daya dukung tanah beserta pengharkatannya .....	11
2. Penggolongan relief / lereng dan harkatnya .....	12
3. Penggolongan aksesibilitas dan pengharkatannya .....	12
4. Penggolongan penggunaan lahan dan pengharkatannya .....	13
5. Penggolongan letak terhadap bangunan lain dan pengharkatannya .....	13
6. Matrik uji ketelitian hasil interpretasi foto udara .....	14
7. Kesesuaian lahan untuk jalur transmisi listrik, berdasarkan nilai pengharkatan .....	14
8. Keragaman masing-masing satuan lahan wilayah penelitian .....	22
9. Besarnya daya dukung tanah untuk pemilikan jalur transmisi listrik didaerah penelitian .....	25
10. Kriteria masing-masing data penentu dan kelas kemampuan lahan didaerah penelitian .....	27
11. Kelas kesesuaian lahan untuk jalur transmisi listrik .....	28

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kebutuhan energi listrik pada keadaan dewasa ini berkembang dengan sangat cepat, terlebih lagi di dalam menyongsong era industrialisasi. Pertumbuhan rata-rata konsumen listrik di Indonesia berkisar antara 1,5 sampai 2 juta pelanggan per tahun terutama di Pulau Jawa. Pertumbuhan yang sedemikian pesat ini terutama sekali terjadi di kota-kota besar, seperti kota Semarang. Kota Semarang sebagai ibukota Propinsi Jawa Tengah merupakan pusat kegiatan pemerintahan, perdagangan, industri, pendidikan dan sebagainya. Sebagai pusat kegiatan di Jawa Tengah, kota Semarang mempunyai tingkat pertumbuhan dan perkembangan industri dan permukiman yang sangat pesat, yaitu 930.214.005 VA tersambung untuk rumah tangga dan 469.503.450 VA tersambung untuk industri (Anonimus, 1993). Perkembangan industri dan permukiman yang sangat pesat ini perlu ditunjang oleh kelengkapan sarana dan prasarana, yang salah satu diantaranya adalah penyediaan energi listrik. Penyediaan energi listrik ini harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat disalurkan secara aman dan efisien, dari pusat pembangkitan sampai ke konsumen. Pusat pembangkitan tenaga listrik yang ada di kota Semarang, salah satunya adalah Pusat Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di Tambaklorok. Pelayanan ke konsumen di bagi-bagi ke dalam titik-titik pusat beban di daerah perkotaan. Pada titik-titik beban inilah energi listrik tersebut disalurkan dari pusat pembangkitan dengan menggunakan saluran transmisi bertegangan 150 Kilovolt atau sering disebut saluran udara tegangan tinggi 150 kilovolt, disingkat SUTT 150 KV. Jarak antara pusat pembangkitan dengan pusat beban yang relatif jauh, maka saluran udara tegangan tinggi tersebut sudah pasti mengambil ruang di dalam arah lintasannya. Agar lintasan yang dilalui aman, baik bagi saluran transmisi sendiri maupun lingkungannya, maka perlu direncanakan pemilihan jalur transmisi tersebut.