

ABSTRAK

Penelitian ini mengintegrasikan teknik penginderaan jauh sistem fotografik, Sistem Informasi Geografi (SIG) berbasis vektor dan SIG berbasis raster untuk zonasi kawasan industri dasar dengan mempertimbangkan faktor fisik lahan, faktor aksesibilitas, penggunaan lahan saat ini dan rencana umum tata ruang kota (RUTRK). Tujuan penelitian ini adalah (a) mengkaji kemampuan penginderaan jauh serta integrasi penginderaan jauh dan SIG dalam proses pemilihan letak, dan (b) memilih dan menentukan kawasan industri dasar melalui integrasi penginderaan jauh dan SIG dengan mempertimbangkan aspek fisik, aspek aksesibilitas, penggunaan lahan saat ini dan RUTRK.

Data penginderaan jauh yang digunakan meliputi foto udara pankromatik hitam putih skala 1:25.000 tahun 1991 dan citra satelit Landsat TM 452 tahun 1994. Perangkat lunak yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses pengolahan data adalah ILWIS 1.4 dengan basis data raster dan PC Arc/Info 1.5 dengan basis data vektor. Data yang dapat disadap dari foto udara maupun citra satelit meliputi bentuklahan, penggunaan lahan, kerentanan terhadap erosi, drainase permukaan, solum tanah, jaringan jalan utama, garis pantai, pelabuhan laut dan pelabuhan udara. Data yang diperoleh dari hasil kerja lapangan dan analisis laboratorium meliputi tekstur tanah, potensi kembang kerut, daya dukung tanah, serta kualitas dan kedalaman air tanah. Data kemiringan lereng diperoleh dari hasil penurunan DEM (*Digital Elevation Model*), sedangkan jaringan telepon, jaringan sungai, jaringan listrik, fasilitas kesehatan dan RUTRK diperoleh dari data sekunder yang berupa peta tematik.

Model integrasi data spasial dari berbagai sumber tersebut melibatkan proses tumpangtindih 10 peta dengan struktur yang berbeda-beda (raster dan vektor). Proses integrasi data spasial itu meliputi pembuatan (a) model kelayakan untuk industri dari sisi fisik lahan, (b) pembuatan model kelayakan dari sisi aksesibilitas, (c) pembuatan model kelayakan dari penggabungan sisi fisik dan aksesibilitas sekaligus, serta (d) *matching* dengan penggunaan lahan saat ini. Proses vektor meliputi proses pemasukan data, *buffering* secara linier terhadap beberapa faktor aksesibilitas, *dissolve* dan *eliminate* poligon yang tidak memenuhi syarat luas minimal zonasi kawasan industri dasar. Proses raster meliputi pembuatan DEM, *distance modelling* dan *overlay* berbagai macam peta untuk pembuatan model kelayakan fisik dan aksesibilitas.

Hasil dari penelitian ini berupa 4 peta, meliputi (a) peta kelayakan zonasi kawasan industri dari aspek fisik, (b) peta kelayakan zonasi kawasan industri dari aspek aksesibilitas, (c) peta kelayakan zonasi kawasan industri dari aspek fisik dan aksesibilitas, serta (d) peta rekomendasi zonasi kawasan industri dasar Kodya Semarang bagian barat. Tingkat ketelitian yang diperoleh dari hasil interpretasi foto udara adalah sebesar 84,81% untuk informasi penggunaan lahan dan 86,84% untuk informasi bentuklahan.

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa masing-masing perangkat lunak dengan basis data yang berbeda (vektor dan raster) memiliki kelebihan dan keterbatasan. ILWIS sebagai perangkat lunak berbasis raster memiliki keunggulan dalam hal melakukan *overlay* berbagai macam peta, pembuatan *distance modelling* dengan pembobot, serta pembuatan DEM untuk penurunan kelas kemiringan lereng, sedangkan PC Arc/Info sebagai perangkat lunak berbasis vektor memiliki keunggulan dalam penggabungan dan penghilangan poligon yang tidak memenuhi luas minimal kawasan industri dasar. Daerah yang diprioritaskan sebagai zonasi kawasan industri hanya meliputi 35,96% daerah penelitian dan terdapat di sebelah barat Wates, selatan Bringin Kulon, dan selatan Ngaliyan.