

RESUME THESIS IMAGE PROCESSING -UI DENGAN JUDUL:

**“ LINE OBJECT DETECTION OF SATELITE DATA ON RUNWAY IMAGERY ”**

**“PENDITEKSIAN OBJEK GARIS DARI DATA SATELIT PADA IMAGE LANDASAN LAPANGAN TERBANG”**

Agus Sofwan

Doesen Pembimbing : Prof.Dr. Ir. Sriyatno, M.Sc

OPTO ELEKTRONIKA DAN APLIKASI LASER PASCASARJANA UNIVERSITAS INDONESIA

Perkembangan pengolahan citra data satellite dalam bidang image processing terus berkembang seiring laju perkembangan teknologi termasuk perkembangan teknologi sensor dan aplikasinya. Data yang diperoleh dari satelit tersebut berupa gambar atau image yang harus diolah secara perangkat lunak guna pengenalan objek yang nyata. Dalam thesis ini objek data yang diolah berupa data satelit dalam wujud image lapangan terbang Soekarno Hatta, yang merupakan proyek penelitian pada Opto Elektronika dan Aplikasi Laser Universitas Indonesia.

Data satellite tersebut berisi dalam bentuk ukuran terkecil pixel-pixel. Proses digitilisasi dilakukan pada citra tersebut. Selanjutnya Berbagai metode telah digunakan untuk mengolah data pixel tersebut berupa Edge Detectin, Sistem Ketetanggaan (Neighbourhood). Edge Detection dipakai karena merupakan salah satu proses yang mendasar dalam Pengolahan Citra atau image yang bertujuan mengidentifikasi titik-titik pada citra digital dimana tingkat kecerahan (brightness) berubah drastis atau terjadi diskontinuitas. Salah satu teknik penerapan citra yang digunakan adalah deteksi tepi (edge detection) pada citra landasan lapangan terbang. Metode penditeksian tepi adalah hal yang umum dalam proses penerapan citra digital karena merupakan salah satu langkah awal dalam melakukan segmentasi citra, yang bertujuan untuk membagi wilayah wilayah yang homogen. Deteksi tepi yaitu proses untuk menentukan lokasi titik-titik atau pixel-pixel yang merupakan tepi obyek landasan lapangan terbang. Tepi obyek runway tersebut merupakan pertemuan antara bagian obyek dan bagian latar belakang. Dalam penerapan pengolahan citra ini akan terdapat tiga macam tepi yang terdapat didalam citra digital tersebut,yaitu :tepi curam,tepi landau dan tepi yang mengandung derau (noise).

Pendeteksian Tepi akan mendeteksi semua tepi atau garis-garis yang akan membentuk obyek gambar berupa image runway dan akan diperjelas kembali pada bagian-bagian tersebut dengan metode edge detection. Tujuan pendeteksian tepi ini untuk mengetahui bagaimana agar obyek tepi dari sebuah runway image dapat dibuat sederhana bentuknya dari bentuk sebelumnya dengan perpaduan garis tepi yang tersedia. Selanjutnya digunakan Metode dalam pendeteksian tepi dalam penerapan citra antara lain operator ketetanggaan (Neighbourhood), dimana pixel yang terkecil dibuat dengan operator ukuran matiks 3x3 pixel. Masing masing pixel mempunyai nilai pencerahan. Jumlah pixel yang terdapat dalam ukuran kecil tersebut dijumlahkan dan dibagi rata guna mendapatkan nilai yang optimal sebagai hasil proses. Untuk itu, diperlukan pengetahuan yang tepat untuk menerapkan operator yang sesuai dengan kondisi citra yang akan dideteksi. Dengan demikian tepi yang dihasilkan merupakan tepi yang optimal dan tepat. Apabila kurang tepat dalam pengguna operator deteksi maka akan menghasilkan kegagalan dan pendeteksian garis tersebut. Berdasarkan keadaan inilah maka diperlukan pengetahuan atau informasi mengenai kinerja dan setiap operator. Sehingga kesalahan atau ketidaksesuaian dalam pemilihan operator untuk pendeteksian tepi citra dapat dihindari. Metode Pendeteksian Tepi ini merupakan tahapan untuk melingkupi informasi didalam citra runway. Tepi mencirikan batas objek runway karena tepi berguna untuk proses segmentasi dan identifikasi objek didalam citra tersebut. Langkah awal dalam proses pendeteksian tepi pada citra runway ini yang harus dilakukan adalah penginputan data citra photo berekstention berupa bmp, jpg dan png yang berukuran 256x256 pixel. Gambar tersebut yang telah diinputkan sebagai citra, maka sistem akan melakukan proses pengambilan nilai pixel masing-masing dari RGB (Red, Green dan Blue). Namun hanya perhitungan untuk satu kali proses yaitu pengambilan nilai 9 pixel sebagai awal yang berada pada sisi kiri atas dari citra). Untuk proses selanjutnya serupa hanya digeser 1 pixel ke kanan hingga mencapai seluruh ukuran citra terproses merata. Pengambilan 9 buah pixel ini dikarenakan ukuran filter yang akan digunakan adalah berukuran 3 x 3, sehingga pixel yang diproses berjumlah 9 buah pixel sebagai tahap awal hingga diproses dg metode yang sama untuk keseluruhan citra. Pengujian proses tersebut tersebut dilakukan dala uji Laboratorium OEAL Univeritas Indonesia Salemba.

Akhirnya, dengan keberhasilan uji Laboratorium computer tentang pengolahan citra data satelit diperoleh hasil penditeksia garis berupa bentuk garis lurus pada landasan Lapangan terbang, sehingga batas-batas Landasan data dikenali dan diketahui dengan jelas. Hasil Penditeksian Citra diperoleh setelah melalui proses digitalisasi image (Citra), Pengolahan Citra melalui operator berukuran matrik 3x3. (Jakarta, Medio Februari 1990)

Kata Kunci: Pengolahan Citra, Pixel, Runway, Edge Detection dan Segmentasi.