

STUDI TENTANG PENGUKURAN DAN PEMETAAN PADA PELAKSANAAN LANDREFORM DI INDONESIA (Studi Kasus : Desa Pangkah Kulon, Gresik)

Ali Pebriadi, Yuwono, Roedy Rudianto

Program Studi Teknik Geomatika FTSP-ITS, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya, 60111

Abstrak

Kebijakan pemerintah mengenai pembagian tanah untuk mengatasi masalah kemiskinan adalah Landreform. Pada tahun 1999 Kantor Pertanahan Gresik telah melaksanakan program Landreform di Desa Pangkah Kulon, Gresik kemudian hasilnya dibagikan kepada penerima yang berhak. Dalam program Landreform terdapat kegiatan mengenai pengukuran dan pemetaan. Studi dalam tugas akhir ini tujuannya adalah untuk mengetahui mekanisme secara teknis dalam kegiatan Landreform yaitu pengukuran, pemetaan serta evaluasinya.

Metode yang digunakan dalam studi ini adalah mengidentifikasi dan mengetahui mekanisme pengukuran dan pemetaan pada kegiatan Landreform di Desa Pangkah Kulon, yang dilaksanakan Kantor Pertanahan Gresik. Kemudian membuat peta bidang digital serta melakukan transformasi koordinat UTM ke TM 3 menggunakan Software Arcview Gis 3.3.

Hasil studi ini berupa penjelasan pelaksanaan teknis dalam program Landreform serta membuat informasi sederhana peta dasar pendaftaran tanah mengenai pemilik tanah, luas dan nomer identifikasi bangunan (NIB).

Kesimpulan studi tugas akhir ini, dari program Landreform tanah yang dibagikan Kantor Pertanahan Gresik kepada masyarakat petani di Desa Pangkah Kulon berupa tanah oloran dengan luas keseluruhan 73.38 Ha. Pengukuran bidang tanah menggunakan metode terrestrial secara polar dengan unsur sudut dan jarak. Serta peta pendaftaran tanah yang dijadikan sebagai keperluan pembukuan tanah.

Kata Kunci : Landreform, Pengukuran, Pemetaan

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanah dan penggunaan lahan merupakan suatu rangkaian aktifitas manusia atas daratan misalnya permukiman, perdagangan, pertanian dan lain – lain. Setiap daerah memiliki potensi suatu tanah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber kehidupan bagi manusia.

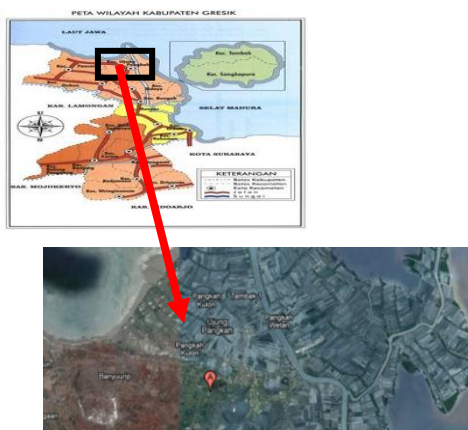
Penguasaan dan kepemilikan tanah yang resmi merupakan hal yang terpenting, untuk menghindari berbagai macam masalah mengenai sengketa agrarian dengan pelanggaran hak – hak asasi manusia. Dalam hal ini kebijakan pemerintah mengenai pembagian tanah bagi rakyat kecil adalah program *Landreform*. Proses *Landreform* tidak hanya pembagian tanah, hal yang terpenting adalah proses teknis antara lain mengenai pengukuran dan pemetaan, yang hasilnya dipakai sebagai referensi dalam status kepemilikan tanah yang resmi.

Pada penelitian ini, daerah studi berada di Desa Pangkah Kulon yang merupakan bagian wilayah Gresik utara dengan potensi sebagai kawasan tambak dan dekat dengan laut Jawa. Pada tahun 1999 Kantor Pertanahan Gresik mengadakan program *Landreform* di daerah Ujung Pangkah karena adanya tanah oloran atau tanah yang timbul akibat endapan dari laut. Tanah oloran merupakan tanah yang belum ada haknya dan merupakan tanah milik Negara.

Studi ini meneliti tentang pelaksanaan dan teknis pada *Landreform* kemudian menganalisa kendala – kendala secara keseluruhan, sehingga dapat mengurangi kesalahan – kesalahan yang terjadi. Diharapkan pada pelaksanaan selanjutnya tidak terjadi kesalahan.

Lokasi penelitian yang dilakukan adalah di Kecamatan Ujung Pangkah pada Wilayah Gresik dengan letak geografis 7^o-8^o Lintang Selatan dan 112^o-113^o Bujur Timur. Kabupaten Gresik sebelah

utara berbatasan dengan Laut Jawa, Sebelah Timur berbatasan dengan Selat Madura dan Kota Surabaya, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Sidoarjo, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Lamongan. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar.



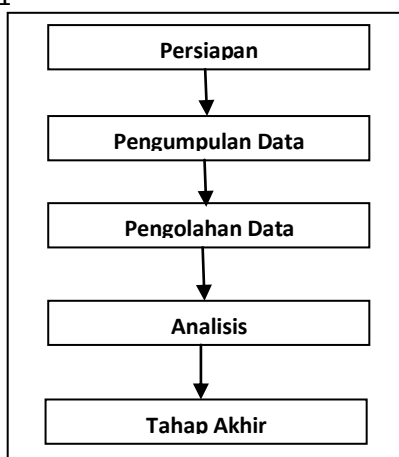
Gambar 1. Lokasi penelitian

METODOLOGI PENELITIAN

Adapun peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Perangkat keras (*Hardware*) : AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5200, 2.5 GHz Memory DDR 1 GB, *hardisk* 160 GB, *printer* Canon P1980.

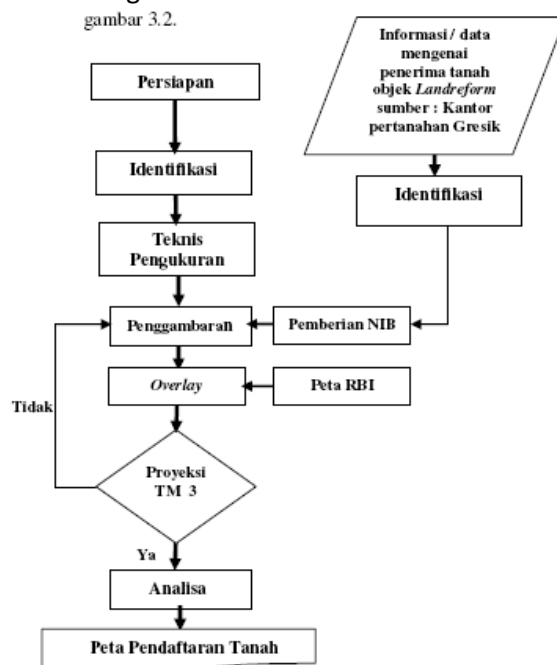
Alat – alat *Storage* (penyimpanan) :Flash Disk (*Mini Drive*) 1 GB. Perangkat Lunak (*Software*) :Autodesk Land Desktop 2004 untuk pembuatan peta bidang secara digital, ArcView GIS 3.3, Microsoft Word 2007 Microsoft Excel 2007. Peralatan tambahan yaitu Alat tulis dan kalkulator Tahapan penelitiannya adalah seperti pada gambar 3.1



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Tahap Pengolahan Data

Tahapan Pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Diagram Alir Pengolahan Data

HASIL DAN ANALISA

Berikut adalah penjelasan dari masing – masing data yang didapatkan dari hasil studi di Kantor Pertanahan Gresik. Lokasi studi adalah di Desa Pangkah kulon Kabupaten Gresik Jawa Timur. Keadaan wilayahnya dekat dengan wilayah pantai atau laut oleh karena itu banyak digunakan sebagai tambak. Tanah di wilayah Pangkah Kulon yang dijadikan obyek Redistribusi tanah merupakan tanah oloran. Tanah oloran timbul dengan sendirinya akibat pembentukan sedimen – sedimen dari laut dan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 224 tahun 1961 merupakan tanah milik Negara.

Pelaksanaan *Landreform*

Landreform yang dilaksanakan di kantor pertanahan Gresik merupakan kegiatan Redistribusi Tanah yang hasilnya akan dibagikan kepada penerima manfaat yaitu petani tidak mampu atau petani penggarap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan 9 Peraturan Pemerintah Nomor 224 Tahun 1961 tentang Pelaksanaan Pembagian Tanah dan Pemberian Ganti kerugian.

Tanah yang dialokasikan pada Kegiatan *Landreform* di kantor pertanahan gresik yaitu di Kecamatan UjungPangkah desa PangkahKulon adalah berupa tanah oloran. Tanah oloran merupakan tanah Negara tetapi harus ditegaskan dahulu menjadi tanah obyek *Landreform* oleh kantor Pertanahan Gresik sebelum didistribusikan kepada petani penggarap (penerima manfaat) yang memenuhi persyaratan.

Teknis prosedur pengukuran

Pengukuran bidang tanah objek *Landreform* meliputi pengukuran kerangka utama atau yang disebut pengukuran poligon baik poligon utama dan poligon cabang.

Pengukuran Poligon Utama

Pengukuran poligon utama menggunakan titik yang di ikatkan pada hasil koordinat yang di dapatkan dari GPS handheld Garmin. Poligon utama yang digunakan adalah poligon terbuka untuk menjangkau bidang – bidang tanah yang cukup luas. Alat yang digunakan dalam pengukuran poligon adalah Theodolit Digital Nikon dengan ketelitian bacaan sudut terkecil 20". Pengukuran jarak pada poligon utama secara optis dengan menggunakan baik ukur.

Pengukuran Poligon Cabang

Pengukuran poligon cabang diikatkan pada poligon utama. Fungsi poligon cabang adalah membantu pengikatan apabila tidak terlihatnya bidang tanah dari poligon utama. Pengukuran poligon cabang menggunakan alat Theodolit Digital Nikon dengan ketelitian bacaan sudut terkecil 20" dan untuk pengukuran jarak diukur secara optis menggunakan bak ukur. Gambar 4 dibawah ini adalah alat ukur sudut pada pengukuran Poligon yang digunakan Kantor Pertanahan Gresik.



Gambar 4 Theodolite digital nikon

Pengukuran Bidang Tanah

Pengukuran bidang yang dilaksanakan oleh Kantor Pertanahan Gresik dilakukan secara *terrestris* dan menggunakan metode yang sederhana. Tahapan – tahapannya meliputi :

Metode Pengukuran Bidang Tanah

Ada beberapa macam metode pengukuran yang dapat digunakan dalam pengukuran bidang tanah pada kegiatan *Landreform* di Ujung Pangkah Gresik. Dalam studi ini Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Gresik pada saat melakukan pengukuran secara *terrestrial* dengan metode polar menggunakan unsur sudut dan jarak karena metode ini sering dan paling banyak digunakan dalam pengukuran di lapangan. Pengukuran bidang tanah diikatkan pada poligon utama atau poligon cabang tergantung dari jangkauan bidang tanah tersebut terhadap kerangka pengukuran. Pengukuran jarak dilakukan secara manual dan secara optis. Jarak secara manual menggunakan rollmeter baja yang lurus dengan panjang 50 – 60 meter. Sedangkan pengukuran jarak secara optis menggunakan Theodolit dan baik ukur.

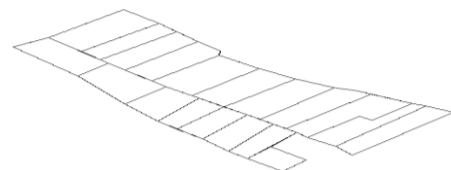
Alat Untuk Pengukuran bidang Tanah

Alat ukur yang digunakan kantor pertanahan Gresik untuk pengukuran bidang tanah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Theodolit digital Nikon dengan bacaan terkecil sudutnya 25"
2. Prisma Sudut dan cermin sudut, alat ini hanya sebagai alat bantu. Alat ini digunakan untuk membentuk sudut 90⁰
3. Yalon, alat ini dapat dilakukan sebagai alat bantu untuk menandai batas.

Penggambaran Peta Bidang

Peta bidang yang dihasilkan masih memiliki proyeksi UTM jadi belum memenuhi ketentuan penggambaran sesuai standard kantor pertanahan Gresik oleh karena itu dilakukan proses merubah sistem proyeksi yaitu UTM ke TM 3.



Gambar 5 Hasil digitasi peta bidang pada *software Autocad 2004*

Pemberian NIB (Nomer Identifikasi Bidang)

Pemberian NIB dilakukan setelah peta bidang tersebut dilakukan digitasi pada *software AutoCad 2004* untuk mendapatkan penomoran NIB secara digital. Selain memberikan NIB pada bidang tanah tersebut diberikan data penunjang yaitu berupa nama pemilik bidang tanah yang telah diukur. NIB merupakan penghubung antara Peta pendaftaran dan daftar lainnya yang ada dalam proses pendaftaran tanah. Dalam sistem komputerisasi pendaftaran tanah NIB yang unik diperlukan sebagai penghubung yang efisien antara data yang diperlukan dan sebagai akses informasi atas suatu bidang tanah.



Gambar 6 Hasil pemberian NIB (Nomer Identifikasi Bidang) pada peta bidang

Analisa Pelaksanaan Landreform

Pada wilayah desa UjungPangkah kulon Gresik tanah yang dijadikan redistribusi tanah adalah sebagian besar tanah oloran dari tanah yang timbul akibat endapan sedimen – sedimen dari air laut. Dan tanah tersebut ditegaskan oleh kantor pertanahan Gresik menjadi tanah obyek *landreform* yang telah diukur menjadi peta bidang dan diberikan kepada yang berhak yaitu petani tidak mampu.

Analisa Teknis (Pengukuran)

Pada pembuatan jaring atau kerangka polygon utama Pada titik awal koordinatnya diperoleh menggunakan *GPS handheld Garmin CSx 60* yang telah diatur pada sistem proyeksi UTM WGS 84 tetapi memiliki ketelitian dan akurasi yang kurang bagus. Pada titik ikat sebaiknya tidak menggunakan *gps handheld* karena itu akan memberikan hasil yang tidak maksimal dan untuk memperoleh ketelitian titik ikat yang sangat akurat lebih baik menggunakan *GPS geodetic*.

Pada peralatan pengukuran yang digunakan pada pengukuran polygon dan pengukuran bidang tanah menggunakan theodolit digital Nikon dengan bacaan sudut terkecil adalah 20". Tetapi sesuai standard pengukuran peralatan yang

digunakan dalam pengukuran poligon adalah alat yang memiliki ketelitian dengan bacaan sudut terkecil 1" untuk memperoleh ketelitian kerangka pengukuran dan detail bidang tanah yang tepat dan pada pengukuran jarak dilakukan secara optis sebaiknya dilakukan pengukuran jarak secara EDM untuk mendapatkan jarak yang tepat dan akurat.

Analisa Kendala Teknis

Letak titik dasar teknis yaitu orde 3 dengan wilayah pengukuran letaknya jauh sehingga titik ikat awal menggunakan koordinat yang didapatkan dari *GPS handheld Gamin 60 CSx*. Alat yang digunakan dalam pengukuran kurang memiliki standard alat yang memenuhi sehingga tidak memiliki akurasi yang tinggi.

Medan pengukuran cukup sulit karena wilayah sekitar pengukuran adalah tambak sehingga jalannya pengukuran membutuhkan waktu yang lama. Data ukuran lapangan yang kurang lengkap seperti data bidang tanah yang akan diukur, peta situasi dan petunjuk lokasi. Terbatasnya data, kemampuan peralatan (*software & hardware*) yang dipakai.

Analisa Penggambaran (Hasil Pengukuran)

Pada proses penggambaran dilakukan secara manual dari proses awal sampai proses akhir. Yaitu bidang – bidang tanah dari hasil pengukuran masih disajikan dalam bentuk manuskrip yang dikerjakan secara manual tanpa bantuan *software*. Hasil peta bidang masih memiliki sistem proyeksi UTM, dilakukan transformasi koordinat yaitu koordinat UTM ke TM 3 (sesuai Standard Kantor Pertanahan). Pada informasi yang diberikan juga masih kurang lengkap dalam peta bidang tanah tersebut hanya terdapat pemilik bidang tanah. Pada penomoran NIB (Nomer Identifikasi Bidang) kurang lengkap secara penulisan karena penomoran NIB harus ditulis secara lengkap dengan mengikuti aturan penulisan NIB.

- Analisa perbandingan antara teknis kegiatan *Landreform* dengan SOP (Standard Operasional Prosedur) Pengukuran dan pemetaan yang berlaku sekarang pada Kantor Pertanahan Gresik

Tabel 1 Perbandingan Teknis dengan SOP (Standard Operasional Prosedur)

Prosedur	Teknis Pengukuran	S O P	Keterangan
Titik Ikat	Diikatkan pada koordinat yang didapat dari GPS Handheld	Diikatkan pada titik dasar nasional orde 3	Tidak sesuai SOP
Pengukuran Poligon Utama	Poligon utama Titik awal diikatkan pada koordinat yang dihasilkan dari GPS handheld	Poligon utama pada titik awal diikatkan pada titik dasar teknis orde 3	Tidak sesuai SOP
Alat Ukur Poligon Utama	Menggunakan Theodolit Digital dengan bacaan sudut terkecil 20"	Menggunakan Total Station ketelitian terkecil minimal 1"	Tidak sesuai SOP
Pengukuran Poligon Cabang	Diikatkan pada poligon utama	Diikat pada poligon utama	Sesuai SOP
Alat Ukur Poligon Cabang	Menggunakan Theodolit Digital dengan bacaan sudut terkecil 20"	Menggunakan alat ukur sudut dengan ketelitian bacaan sudut terkecil minimal 1"	Tidak Sesuai SOP
Pengukuran Jarak pada Poligon Utama dan Cabang	Pengukuran jarak menggunakan Metode Jarak optis	Pengukuran jarak secara EDM	Tidak sesuai SOP
Pengukuran Bidang tanah	Menggunakan metode pengukuran secara polar dengan unsur sudut dan jarak	Menggunakan Metode Offset, mengikat, polar dan gabungan metode	Sesuai SOP
Alat Pengukuran Bidang tanah	Menggunakan Theodolit Digital dengan bacaan sudut terkecil 20"	Menggunakan alat Total Station ketelitian terkecil minimal 1"	Tidak sesuai SOP
Metode Pengukuran Jarak	Menggunakan metode pengukuran secara optis dan menggunakan rollmeter	Pengukuran jarak secara EDM dan Rollmeter	Tidak sesuai SOP
Penggambaran peta bidang	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Dilakukan secara manual ➢ Sistem Proyeksi UTM 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Dilakukan secara digital ➢ Sistem Proyeksi TM 3 	Tidak sesuai SOP

KESIMPULAN

Tanah yang dijadikan objek *Landreform* adalah tanah oloran dan saat pengukuran dilakukan secara *terrestrial*. Sedangkan pada hasil penggambaran proyeksi peta tidak sesuai dengan ketentuan karena digambar menggunakan koordinat UTM. Dalam teknis pengukuran pada kegiatan *Landreform* di Desa Pangkah Kulon Gresik dari hasil evaluasi banyak yang tidak sesuai dengan Standard Operasional Prosedur (SOP) pengukuran dan pemetaan karena dari 10 SOP hanya 2 yang memenuhi *standard*. Penggambaran hasil pengukuran obyek *Landreform* sebagian besar dilakukan secara manual yaitu secara manuskrip jadi belum dibuat secara digital. Pada studi ini dilakukan pembuatan peta bidang tanah secara digital dan dilakukan proses transformasi koordinat untuk mendapatkan peta bidang yang memiliki sistem koordinat yang benar yaitu dalam TM 3. Peta bidang tanah obyek *Landreform*

terdapat penomeran pada NIB tidak sesuai dengan prosedur penomeran

SARAN

Sebaiknya Kantor Pertanahan Gresik perlu melakukan pembaharuan pada pelaksanaan kegiatan *Landreform* untuk mendapatkan data terbaru, baik secara inventarisasi maupun kegiatan teknisnya. Terdapat kemungkinan tanah yang berada di Desa Pangkah Kulon ada yang bertambah dan berkurang.

Untuk menghindari masalah yang berkaitan mengenai sistem proyeksi pada peta sebaiknya Kantor Pertanahan Gresik mengikuti prosedur penggambaran yang diberlakukan seluruh Kantor Pertanahan yaitu diproyeksikan menjadi proyeksi TM 3. Pengukuran teknis di lapangan sebaiknya juru ukur atau surveyor melaksanakan sesuai dengan *standard* operasional prosedur untuk mendapatkan hasil pengukuran yang sesuai dan

akurat supaya tidak terjadi adanya pembuatan sertipikat tumpang tindih.

Apabila di wilayah pengukuran tidak terdapat titik dasar teknis orde 3 atau orde 4 lebih baik membuat titik ikat diukur menggunakan GPS Geodetic jadi tidak didapatkan menggunakan GPS *Handheld*. Sebaiknya juru ukur Kantor Pertanahan Gresik menggunakan alat Total Station saat pengukuran poligon dan bidang tanah supaya diperoleh hasil bidang tanah yang teliti dan tepat.

Sebaiknya Kantor Pertanahan Gresik saat pembuatan peta bidang hasil pengukuran dilakukan dalam bentuk digital karena selain mudah pembuatannya, ekonomis dan tidak mudah rusak. Dan Pembuatan NIB (Nomer Identifikasi Bidang) sebaiknya sesuai dengan prosedur pembuatan NIB yang memiliki nilai unik supaya tidak ada nomer NIB yang ganda atau sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia. 2007. *Petunjuk pelaksanaan Kegiatan Model Reforma Agraria Tahun Anggaran 2007*. Jakarta.
- Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia. 2007. *Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria Nomor 3 Tahun 1997 Materi Pengukuran dan Pemetaan Pendaftaran Tanah*. Jakarta.
- Boss Tambang, 2010. *Pengukuran dan Pemetaan Kadastral*, URL:<http://clipart.peirceinternet.com/>. Dikunjungi pada tanggal 08 October 2010.
- Boss Tambang, 2009. *Pengukuran Bidang Tanah*, URL:<http://clipart.peirceinternet.com/>. Dikunjungi pada tanggal 28 October 2010.
- Endratno, Anton, 2007. *Pemetaan Bidang Tanah Untuk Pembuatan Sertipikat Hak Atas Tanah Dengan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang. 2007.
- Harsono, Boedi, (1999) *Hukum Agraria Indonesia : Sejarah Pembentukan UUPA, Isi dan Pelaksanaannya*, Jakarta, Djambatan.
- Hartini Wiwin. 2005. *Pelaksanaan Redistribusi Tanah Obyek Landreform Di Kabupaten Brebes*. Universitas Negeri Semarang
- Parlindungan,. A. P. 1989 . *Hukum Agraria Serta Landreform*. Bandung : Mandar Maju.
- Rudianto, R.. 2008. *Pelaksanaan Redistribusi Tanah Objek Landreform di Kabupaten Rembang* . Kantor Pertanahan Kabupaten Rembang.
- Soeprapto, R., (1986) *Undang – undang Pokok Agraria dalam Praktek*, Jakarta, UI Press.
- Sumardjono, Maria S.W., (2001) *Kebijakan Pertanahan : Antara Regulasi dan Implementasi*, Jakarta, Kompas.
- Syahyuti. 2004. *Analisa terhadap kondisi dan perkembangan berbagai factorprasyarat pelaksanaan reforma agrarian*. Puslitbang Sosek Pertanian, Bogor.
- Ummah, Muslihatul. 2010. *Evaluasi Tentang Pengukuran dan Pemetaan Dalam Program Reforma Agraria Dikaitkan Dengan Standarisasi Teknis, Teknik Geomatika FTSP-ITS*. Surabaya.