

**TINGKAT KETELITIAN DAN AKURASI PENGUKURAN  
JARAK MENGGUNAKAN PITA UKUR PADA BERBAGAI  
KEMIRINGAN MEDAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Sebutan  
Sarjana Terapan di Bidang Pertanahan  
Pada Program Studi Diploma IV Pertanahan.**



**Oleh :**

**DIKY YUMANSYAH**  
**NIM. 12212643/P**

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/  
BADAN PERTANAHAN NASIONAL  
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL  
YOGYAKARTA  
2017**

## ABSTRACT

More recently, policies related to land registration activities have been simplified for time efficiency in order to achieve maximum results. These policies require the achievement of high targets for every State Civil Apparatus (SCA) in the field of land. This becomes a burden for every SCA especially in the field of cadastral measurement and mapping. Due to the activity of land registration that should be done accurately and accurately to ensure legal certainty on the object of land rights, more impressed and not procedural in terms of planning measurement activities. From experience, authors often get different measurement results with the initial data. One of the causes is the use of measuring tape as a measuring instrument of ground plane is not proportional to the physical condition of the field of land which is relatively wide with a steep slope. Based on this background, the author with high enthusiasm, has completed an article with the title is "Level of Precision And Accuracy Measurement Using Tape On Various Slope of the field".

From the result of research which have been studied by author for long distance between  $\pm 20$  up to  $\pm 80$  meter at locations which have the form of slope 20-30%, 30-40% and  $> 40\%$ , it is concluded that variable length of distance and slope variable simultaneously influence the accuracy of measurement result direct distance using a measuring tape significantly with a very strong relationship level. The results of this study, is expected to be a reference for planning the use of measuring tape as a direct distance measuring instrument. In the measurement planning, can use multiple regression equation as a tool to predict the accuracy of the result of direct distance measurement. From the results of multiple regression analysis, where each variable has been transformed using a Log10 mathematical operation, the prediction of the Precision variable (Y)  $= 1.023X_1 + 2.151X_2 - 5.053$ .

Keyword: Measurement, Slope of the field, Precision, Accuracy, Multiple Regression.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>INTISARI</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	8
1. Tujuan Penelitian.....	8
2. Manfaat Penelitian.....	8
E. Kebaharuan Penelitian ( <i>Novelty</i> ) .....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN</b>	
A. Tinjauan Pustaka. ....	14
1. Pengukuran Jarak .....	14
2. Ukuran Ketelitian.....	16
3. Kemiringan Lereng Dan Pengukuran <i>Levelling/ Waterpassing</i>	

.....	18
4. Klasifikasi Kemiringan Lereng .....	20
5. Variabel-Variabel Penelitian. ....	21
6. Hubungan Antara Variabel-Variabel Penelitian.....	22
7. Pita Ukur Dan Jenisnya. ....	23
B. Kerangka Pemikiran. ....	25
C. Hipotesis. ....	28
 <b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian.....	29
B. Lokasi Penelitian.....	30
C. Populasi, Sampel dan Variabel. ....	32
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	32
E. Jenis Dan Sumber Data.....	33
F. Teknik Pengumpulan Data.....	34
G. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data.....	36
1. Teknik Pengolahan Data.....	36
2. Teknik Analisis Data.....	38
 <b>BAB. IV. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Persiapan Pengumpulan Data.....	47
1. Persiapan Alat.....	47
2. Survei Awal.....	51
B. Pelaksanaan Pengumpulan Data.....	51
1. Pengukuran Penggalan Jarak Menggunakan <i>Total Station</i> .....	51
2. Pengukuran Penggalan Jarak Menggunakan Pita ukur.....	51
C. Pelaksanaan Pengolahan Data.....	52
1. Deteksi <i>Blunder</i> .....	52
2. Uji Normalitas Data.....	52
3. Analisis Data.....	54

## **BAB. V. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Deteksi <i>Blunder</i> .....	59
B. Hasil Uji Normalitas.....	60
1. Hasil Uji Normalitas Pada Lokasi Dengan Lereng 20-30 %....	60
2. Hasil Uji Normalitas Pada Lokasi Dengan Lereng 30-40 %...	61
3. Hasil Uji Normalitas Pada Lokasi Dengan Lereng >40 %.....	62
4. Hasil Uji Normalitas Gabungan Pada 3 (tiga) Bentuk Lereng..	63
C. Analisis Varian Tunggal.....	64
1. Analisis Varian Tunggal Pada Lereng 20 – 30 %.....	65
2. Analisis Varian Tunggal Pada Lereng 30 – 40 %.....	67
3. Analisis Varian Tunggal Pada Lereng > 40 %.....	69
D. Hasil Analisis Regresi Berganda.....	71
E. Korelasi <i>Pearson Product Moment</i> .....	73
F. Analisis Korelasi Ganda.....	74

## **BAB. VI. PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	77
B. Saran. ....	78

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	xxi
-----------------------------	-----

<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xxii
------------------------------	------

## **BAB I.**

### **PENDAHULUAN.**

#### **A. Latar Belakang**

Pengukuran dan pemetaan merupakan salah satu kegiatan pemerintah dalam melaksanakan pendaftaran tanah di Indonesia yang dilaksanakan oleh Kementerian Agraria Dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional (Kementerian ATR/BPN). Prioritas kegiatan ini tertuang dalam Pasal 19 ayat 2 huruf a Undang-undang Nomor 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria yang dikenal dengan Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA).

Selanjutnya, di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 Tentang Pendaftaran Tanah (PP. No. 24 Tahun 1997) disebutkan bahwa salah satu kegiatan pengukuran dan pemetaan adalah pengukuran dan pemetaan bidang tanah dan pembuatan peta pendaftaran. Kegiatan tersebut diatur lebih lanjut dalam Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 Materi Pengukuran dan Pemetaan Pendaftaran Tanah (Juknis PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997). Dengan adanya petunjuk teknis dalam pelaksanaan pengukuran bidang tanah, diharapkan data yang direkam merupakan data lapangan yang memiliki akurasi dan ketelitian yang tinggi agar dapat menjamin kepastian hukum atas subjek dan objek hak atas tanah.

Dalam Juknis PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997 diterangkan bahwa pada kegiatan pengukuran bidang tanah terdapat beberapa metode yang digunakan, yakni; a) metode pengukuran terestrial, b) metode fotogrametrik, c) metode

pengamatan satelit dan metode lainnya. Metode pengukuran *terrestrial* menggunakan titik-titik yang tersebar dipermukaan bumi dimana pada setiap titik yang akan diketahui koordinatnya dilakukan pengukuran jarak, sudut atau kombinasi keduanya. *Total station, theodollite* dan pita ukur adalah alat ukur yang digunakan pada metode pengukuran *terrestrial*. Pada metode fotogrametri, pengukurannya menggunakan *blow-up* atau peta foto yang merupakan hasil pemetaan fotogrametri. Metode fotogrametri biasanya digunakan pada daerah terbuka agar lebih mudah diidentifikasi dengan menggunakan peta foto berskala 1:2500 atau 1:1000. Sedang metode pengamatan satelit menggunakan alat khusus salah satunya adalah *Continuously Operating Reference Station (CORS)* yang merupakan alat ukur yang menggunakan *Global Navigation Satellite System (GNSS)* sebagai satelit penyedia data posisi yang beroperasi secara terus menerus 24 jam dan digunakan sebagai referensi atau acuan penentuan posisi secara *real time* atau *post processing*.

Dalam perkembangannya Kementerian ATR/BPN menerapkan Jaringan Referensi Satelit Pertanahan (JRSP) yang merupakan pengembangan teknologi *CORS* atau teknologi untuk menentukan posisi secara global menggunakan *system satellite positioning*. Dalam penelitian yang diteliti oleh penulis tidak menggunakan *CORS* sebagai data pembanding untuk mengetahui tingkat ketelitian jarak hasil pengukuran menggunakan pita ukur sebagai alat ukur pada bidang miring dikarenakan *CORS* memiliki koreksi kesalahan pada tiap titik yang bersifat acak dan sporadis, maka tidak sesuai dengan koreksi kesalahan pita ukur dan *total station* yang bersifat sistematis.

*Total station* merupakan alat ukur sudut, jarak dan beda tinggi dengan tingkat akurasi yang baik. Jarak datar hasil pengukuran menggunakan *total station* adalah jarak yang diperoleh dengan memanfaatkan jarak miring dari fungsi kecepatan rambat pemantulan gelombang dari *reflector* yang kembali lagi ke sensor dalam satuan waktu dengan panjang gelombang tertentu. Metode pengukuran jaraknya menggunakan alat yang dikenal dengan *electronic distance measurement (EDM)*. Dimana *EDM* sangat cocok digunakan pada pengukuran jarak tidak langsung yang relatif jauh dan berlereng curam dengan ketelitian yang lebih tinggi agar tidak membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang besar.<sup>1</sup> Untuk keperluan pengukuran 3 (tiga) dimensi, *total station* juga dapat digunakan untuk mengukur beda tinggi suatu obyek tertentu secara tidak langsung dengan pengolahan data jarak elektro optis dan bacaan sudut vertikal.

Pita ukur merupakan salah satu jenis alat ukur jarak langsung yang digunakan dalam metode terestrial. Pita ukur memiliki berbagai macam jenis, jenis pita ukur dibedakan berdasarkan bahan material pita ukur seperti; baja, kain, dan *fiber*. Jenis pita ukur yang lebih memiliki ketelitian yang lebih baik dari jenis pita ukur lainnya adalah pita ukur baja karena karena lebih tahan terhadap pengaruh tertentu yang dapat mengurangi ketelitian alat, seperti: panas, elastisitas alat, dan keausan.

Untuk keadaan tertentu pita ukur sering menjadi pilihan utama dalam pengukuran bidang tanah. Hal ini dikarenakan, data jarak yang diperoleh

---

<sup>1</sup>Slamet Basuki: *Ilmu Ukur Tanah (edisi revisi)*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 2011, Hlm:94.



merupakan data langsung dan pemilik bidang tanah langsung mengetahui berapa panjang tiap-tiap sisi bidang tanahnya. Dijelaskan dalam Juknis PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997 bahwa pita ukur merupakan alat utama yang digunakan pada pengukuran *terrestrial* dengan metode *offset*. Metode *offset* itu sendiri memiliki dua cara pengukuran titik-titik detailnya, yaitu metode siku-siku dan metode interpolasi.

Permasalahan yang muncul adalah setiap kali dilakukan kegiatan pengukuran pengembalian batas, pemecahan, pemisahan atau penggabungan sertipikat hak atas tanah yang memiliki luasan besar, bentuk tidak teratur dan medan berlereng, sering kali didapatkan data hasil pengukuran bidang tanah yang berbeda dengan data pengukuran bidang tanah sebelumnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari bentuk bidang tanah maupun hasil hitungan luas bidang tanah. Setelah diselidiki, diketahui bahwa perbedaan tersebut disebabkan pada saat pengukuran bidang tanah sebelumnya, kondisi fisik bidang tanah cenderung luas dan memiliki kemiringan curam. Pada kondisi demikian, petugas ukur hanya menggunakan pita ukur sebagai alat ukur bidang tanah. Alasan yang selalu disampaikan adalah karena keterbatasan *total station* atau *theodolite*, maka pita ukur menjadi pilihan petugas ukur sebagai alat ukur bidang tanah pada saat persiapan pengukuran. Selain dari pada itu, hal yang paling mendasar adalah tidak adanya perencanaan pengukuran bidang tanah yang akurat. Akibatnya, untuk dapat menghemat waktu, maka petugas ukur di lapangan harus segera melakukan pengukuran bidang dengan menggunakan pita ukur walaupun disadari, bahwa bidang tanah yang akan diukur memiliki luasan yang besar dan bentuk lereng yang tergolong curam.

Hal ini menjadi penting karena tidak adanya batasan tegas penggunaan pita ukur terhadap bidang tanah yang memiliki luas dan kemiringan tertentu. Sehingga, kepastian hukum terhadap obyek hak atas tanah tidak terjamin. Berdasarkan pada penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang ketelitian pengukuran menggunakan pita ukur pada bidang tanah yang cenderung luas dan miring, telah dibuktikan bahwa data jarak hasil pengukuran menggunakan pita ukur memiliki tingkat ketelitian yang rendah. Sebaliknya, data hasil pengukuran jarak optis maupun jarak elektronis optis (*theodollite/ total station*) pada bidang tanah yang luas dan miring akan lebih teliti dari pada data hasil pengukuran jarak langsung atau jarak tidak langsung yang menggunakan pita ukur.

Javar Lumbang Tobing (2003), pada penelitiannya menyimpulkan bahwa, ketelitian dan ketepatan pengukuran jarak optis baik digunakan pada topografi tanah yang miring, sebab cara pengukuran jarak optis, tingkat ketelitian dan ketepatan tidak dipengaruhi oleh variasi bentuk topografi tanah dan variasi jarak instrumen terhadap objek. Selanjutnya dalam penelitian oleh Heru Setiawan (2006), menyimpulkan bahwa berdasarkan uji statistik menggunakan metode *Uji-T* dengan taraf signifikansi 1% terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengukuran jarak langsung dan jarak optis pada variasi kemiringan medan dan jarak.

Penelitian-penelitian tersebut dapat dijadikan acuan awal dalam menilai akurasi data hasil pengukuran menggunakan pita ukur pada kondisi tertentu. Oleh sebab itu, dalam melakukan sebuah pekerjaan pengukuran, perlu dilakukan perencanaan yang memperhatikan kesesuaian persiapan pengukuran terhadap kondisi medan yang akan diukur. Kurangnya persiapan sebuah perencanaan

kegiatan pengukuran bidang tanah merupakan faktor awal yang mempengaruhi hasil pengukuran. Identifikasi awal karakteristik bidang tanah yang dimohon, dapat diketahui dari berkas-berkas permohonan yang ada, hal ini dapat diidentifikasi melalui informasi penggunaan dan pemanfaatan tanah yang termuat dalam berkas pelengkap permohonan pengukuran seperti; sertipikat, surat pembayaran pajak tanah (SPPT), *Letter C*, Peta Induk dan sebagainya yang dapat memberikan keterangan tambahan terkait dengan karakteristik bidang tanah, sehingga dapat menyempurnakan suatu perencanaan pengukuran.

Berbagai permasalahan di atas menjadi perhatian utama penulis untuk mengetahui hubungan tingkat akurasi pengukuran jarak menggunakan pita ukur sebagai alat ukur jarak langsung pada suatu bidang tanah sehingga dapat diketahui bagaimana penggunaan pita ukur sebagai alat ukur pada suatu bidang tanah yang memiliki luas besar dan bentuk lereng yang curam. Penelitian ini diharapkan untuk mendapatkan standar acuan atas penggunaan pita ukur sebagai alat ukur bidang tanah untuk mengoptimalkan suatu perencanaan pengukuran bidang tanah, guna terciptanya kepastian hukum terhadap objek hak atas tanah.

## **B. Rumusan Masalah.**

1. Apakah ada perbedaan tingkat ketelitian jarak hasil pengukuran jarak langsung menggunakan pita ukur pada variasi panjang jarak atau variasi bentuk lereng?
2. Apakah ada hubungan antara tingkat ketelitian jarak hasil pengukuran jarak langsung menggunakan pita ukur dengan variasi panjang jarak dan variasi bentuk lereng?

### **C. Batasan Masalah**

1. Panjang jarak yang diukur menggunakan pita ukur baja pada tiap-tiap kemiringan bidang tanah adalah panjang jarak sepanjang,  $\pm 20$  m,  $\pm 30$  m,  $\pm 40$  m,  $\pm 50$  m,  $\pm 60$  m,  $\pm 70$  m dan  $\pm 80$  m;
2. Pengukuran jarak menggunakan pita ukur baja pada setiap panjang jarak, diukur secara tidak serentak dan dibagi menjadi beberapa bagian dengan jarak maksimal pada setiap bagiannya adalah sejauh  $\pm 10$  m;
3. Jarak yang dijadikan pembanding untuk menghitung ketelitian hasil pengukuran menggunakan pita ukur baja adalah jarak tidak langsung hasil pengukuran menggunakan *total station* yang selanjutnya disebut sebagai besaran acuan;
4. Karakteristik lokasi yang dijadikan tempat penelitian adalah sebagai berikut:
  - a. Lokasi dengan lereng antara 20 – 30 %
  - b. Lokasi dengan lereng antara 30 – 40 %
  - c. Lokasi dengan lereng  $> 40$  %

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui tingkat ketelitian dan akurasi jarak hasil pengukuran menggunakan pita ukur pada berbagai kemiringan medan.
2. Untuk mengetahui variabel-variabel yang dapat mempengaruhi ketelitian jarak pada medan miring yang diukur menggunakan pita ukur.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar perencanaan pengukuran dalam hal pemilihan alat ukur, guna mendapatkan data pengukuran yang akurat;

2. Sebagai bahan kajian lebih lanjut guna menyempurnakan petunjuk teknis PMNA No. 3 Tahun 1997 terkait pengukuran bidang tanah.

**F. Kebaruan Penelitian (*Novelty*)**

Untuk mengetahui perbedaan penelitian ini dengan penelitian lain yang pernah dilakukan sebelumnya, maka dibuat kebaruan penelitian (*Novelty*) yang diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebaharuan Penelitian (*Novelty*)

No	Judul Penelitian Nama Penulis /Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Pendekatan	Hasil Penelitian
1	2	3	4	5
1.	Studi Perbandingan Luas Bidang Tanah Antara Metode Koordinat Yang Diukur Dengan <i>Total Station</i> Dan Metode Angka Ukur Yang Diukur Dengan Pita Ukur.  KATUGINO/ 2000	Untuk mengetahui beda luas bidang tanah yang diperoleh dari penentuan luas dengan metode koordinat yang diukur dengan <i>total station</i> dan metode angka ukur dengan pita ukur.	Studi komparatif, membandingkan luas bidang tanah hasil metode koordinat yang diukur dengan <i>total station</i> dan metode angka ukur.	Terdapat perbedaan luas antara metode koordinat yang diukur dengan <i>total station</i> dan metode angka ukur yang diukur dengan pita ukur.

*Bersambung....*

Sambungan Tabel 1.

	Skripsi STPN			
2.	Studi Komparasi Antara Pengukuran Jarak Langsung Dengan Pengukuran Jarak Optis JAVAR LUMBANG TOBING/ 2003 Skripsi STPN	Untuk mengetahui tingkat ketelitian dan tingkat ketepatan antara cara pengukuran jarak langsung dengan cara pengukuran jarak optis pada berbagai variasi bentuk topografi permukaan tanah dan variasi jarak instrumen terhadap objek.	Metode eksperimen komparasi, dengan membandingkan tingkat ketelitian dan tingkat ketepatan antara jarak langsung dengan jarak optis pada topografi permukaan tanah dan jarak instrumen terhadap objek.	Terdapat perbedaan tingkat ketelitian dan tingkat ketepatan dari pengukuran jarak langsung yang dipengaruhi oleh variasi faktor jarak instrumen terhadap objek dan variasi faktor topografi permukaan tanah
3.	Studi Perbandingan Pengukuran Jarak Menggunakan Alat EDM Dengan Pita Ukur.	Untuk mengetahui seberapa besar ketelitian dan ketepatan hasil pengukuran jarak menggunakan distomat dibandingkan pita ukur.	Metode eksperimentasi lapangan, dengan memberikan perlakuan tertentu terhadap	Terdapat perbedaan tingkat ketelitian pengukuran jarak menggunakan <i>distomat</i> dibandingkan pita ukur.

Bersambung....

Sambungan Tabel 1.

	ZULKIFLI/2005  Skripsi STPN		sekelompok objek/subjek penelitian.	
4	Uji akurasi pengukuran bidang-bidang tanah menggunakan pita ukur.  SONTANG COIN  MANURUNG/ 2005  Skripsi STPN.	a. Untuk mengetahui akurasi koordinat titik batas bidang tanah menggunakan pita ukur.  b. Untuk mengetahui akurasi luas bidang tanah hasil pengikatan dan pengukuran bidang-bidang tanah menggunakan pita ukur.	Metode eksperimen komparasi untuk menguji akurasi koordinat titik batas dan luas bidang tanah hasil pengukuran menggunakan pita ukur melalui simulasi.	a. Selisih koordinat dan luas terhadap toleransi  b. Selisih luas bidang tanah.
5.	Studi Perbandingan Ketelitian Hasil Pengukuran Jarak Langsung Dan Jarak	a. Untuk mengetahui tingkat ketelitian hasil pengukuran jarak langsung dan optis pada	Metode eksperimen komparatif. Dengan membandingkan ketelitian pengukuran jarak	Terdapat perbedaan nyata antara data hasil pengukuran jarak langsung, optis dan elektronis.

*Bersambung...*



Sambungan Tabel 1.

	Optis Pada Variasi Kemiringan Medan Dan Jarak.  HERU SETIAWAN/ 2006  Skripsi STPN	berbaai variasi kemiringan medan dan jarak.  b. Untuk mengetahui keoptimalan cara pengukuran jarak langsung dan pengukuran jarak optis pada medan miring/ berlereng.	langsung dan jarak optis pada medan miring.	
6.	Tingkat Ketelitian Dan Akurasi Pengukuran Jarak Menggunakan Pita Ukur Pada Berbagai Kemiringan Medan  DIKY YUMANSYAH	a. Untuk mengetahui tingkat ketelitian dan akurasi jarak hasil pengukuran menggunakan pita ukur pada berbagai kemiringan medan.	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori/ eksperimen. Penelitian eksplanatori bertujuan untuk menjelaskan	1. pada lokasi yang memiliki bentuk lereng 20-30%, 30-40% dan >40%, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat ketelitian jarak hasil pengukuran menggunakan

*Bersambung....*

Sambungan Tabel 1.

	<p>2017</p> <p>Skripsi STPN</p>	<p>b. Untuk mengetahui variabel-variabel yang dapat mempengaruhi ketelitian jarak pada medan miring yang diukur menggunakan pita ukur.</p>	<p>apa-apa yang akan terjadi bila variabel-variabel tertentu dikontrol atau dimanipulasi secara tertentu.</p>	<p>pita ukur pada variasi panjang jarak dan variasi lereng.</p> <p>2. Secara bersama-sama, variabel panjang jarak dan lereng saling berhubungan dengan variabel ketelitian pada tingkat <b>sangat kuat</b> dengan nilai koefisien korelasi ganda sebesar 0.931</p>
--	---------------------------------	--	---	--

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Heru Setiawan tahun 2006 dengan judul “Studi Perbandingan Ketelitian Hasil Pengukuran Jarak Langsung Dan Jarak Optis Pada Variasi Kemiringan Medan Dan Jarak”, telah dibuktikan bahwa ada perbedaan ketelitian hasil pengukuran jarak langsung dan optis pada variasi kemiringan medan dan jarak. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Sontang Coin Manurung pada tahun 2005 dengan judul “Uji Akurasi Pengukuran Bidang-Bidang Tanah Menggunakan Pita Ukur”, bahwa terdapat selisih koordinat dan luas terhadap toleransi.

Kebaruan penelitian terletak pada tujuan penelitian, teknik pengumpulan data dan bidang aplikasi dari hasil penelitian. Dimana penulis menjelaskan lebih dalam terkait dengan pola perubahan ketelitian jarak pengukuran menggunakan pita ukur pada medan miring dengan *interval* lereng tertentu dan variasi panjang jarak hasil pengukuran menggunakan *total station*. Untuk lebih lanjut, penulis bertujuan untuk menggambarkan variabel-variabel yang mempengaruhi ketelitian jarak hasil pengukuran menggunakan pita ukur pada medan miring. Variabel-variabel tersebut dapat dijadikan acuan standar penggunaan pita ukur berdasarkan panjang jarak dan kemiringan lereng bidang tanah yang diukur.

## **BAB VI.**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dengan menggunakan analisis statistik parametris, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

##### **1. Perbedaan Ketelitian Hasil Pengukuran Jarak Menggunakan Pita Ukur.**

Dari hasil uji varian tunggal (*one way clasification*) pada lokasi yang memiliki bentuk lereng 20-30%, 30-40 % dan >40%, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat ketelitian jarak hasil pengukuran menggunakan pita ukur pada variasi panjang jarak dan variasi lereng. Perbedaan tersebut diketahui dengan cara membandingkan F-hitung dengan F-tabel. Nilai F-hitung pada setiap bentuk lereng.

##### **2. Hubungan Antara Variabel-Variabel Penelitian.**

###### **a. Regresi Berganda Dua Prediktor.**

Variabel panjang jarak dan lereng secara bersama-sama berpengaruh positif terhadap variabel ketelitian. Hal ini dilihat dari perbandingan nilai t-hitung yang lebih besar dari nilai t-tabel dan taraf signifikan yang lebih kecil dari nilai probalitas ( $\alpha$ ) = 0.05.

###### **b. Korelasi *Pearson Product Moment***

Terdapat hubungan searah (positif) yang signifikan antara variabel ketelitian dengan variabel panjang jarak dan lereng. Hal ini dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi yang berada pada tingkat hubungan **sedang**.

c. Korelasi Ganda

Secara bersama-sama, variabel panjang jarak dan lereng saling berhubungan dengan variabel ketelitian pada tingkat **sangat kuat** dengan nilai koefisien korelasi ganda sebesar 0.931.

**B. Saran.**

1. Variabel panjang jarak dan lereng dapat digunakan sebagai acuan untuk memprediksi hasil pengukuran bidang tanah yang menggunakan pita ukur sebagai alat ukur jarak.
2. Konsistensi pekerjaan pengukuran jarak menggunakan pita ukur sangat diperlukan, karena selain faktor panjang jarak dan lereng, masih terdapat variabel lain yang dapat mempengaruhi ketelitian hasil pengukuran jarak menggunakan pita ukur antara lain; berat pita ukur, tegangan alat pada saat dibentangkan, pengamatan sentering, pengarahannya, penepatan dan pembacaan angka.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variabel lain yang dapat mempengaruhi ketelitian pengukuran jarak menggunakan pita ukur untuk menyempurnakan tulisan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU :

- Basuki, Slamet; *Ilmu Ukur Tanah (edisi revisi)*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 2011, Hlm:94
- Rais, Jacob, *Ilmu Ukur Tanah*, Cipta Sari, Semarang, 1979
- Sosrodarsono, Suyono, *Pengukuran Topografi Dan Teknik Pemetaan*, PT Pertja, Jakarta, 1997.
- Nugroho, Tanjung, *Materi Pokok Hitung petarataan Kesalahan*, Sekolah tinggi pertanahan nasional, Yogyakarta, 2011.
- Wongsotjitro, Soetomo, *Ilmu Ukur Tanah*, Kanisius, Yogyakarta, 1980.
- Djarwanto, *Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian*, Yogyakarta, 2001.
- Mardalis, *Metode Penelitian (Suatu Pendekatan Proposal)*, Bumi Aksara, Jakarta, 1989.
- Nawawi, Hadari, *Metode Penelitian Bidang Sosial*, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press, 2011.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian - Suatu Pendekatan Praktek*, Rineka Cipta, Jakarta, 1993.
- Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, CV Alfabeta, Bandung, 2002.
- Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2013

### PERATURAN:

- Undang-Undang No. 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria yang disebut dengan Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA).
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 Tentang Pendaftaran Tanah.
- Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 Tentang Materi Pengukuran dan Pemetaan Pendaftaran Tanah.
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 837/Kpts/Um/11/1980 Tentang Kriteria Dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung

### WEBSITE :

- Syafri, Sriwahyuni Hi (2015). "*Identifikasi Kemiringan Lereng Di Kawasan Permukiman Kota Manado Berbasis Sig.*"  
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/spasial/article/view/8247>; diakses pada 10 Februari 2017 pukul 22:15 WIB

<https://www.slideshare.net/rahmatrimansah/1-karakteristik-sensor>: diakses pada 10  
Februari 2017 pukul 22:15 WIB