

Pemetaan Topografi Pura Pakendungan, Desa Beraban, Kediri, Tabanan Bali

I Wayan Suasira^{1*}, I Gusti Ayu Wulan Krisna Dewi², I Made Budiadi³,
I Gede Sastra Wibawa⁴, Ida Bagus Putu Bintana⁵, I Ketut Mahardika Putra⁶,
Ni Putu Ary Yuliadewi⁷, I Gusti Putu Adi Suartika Putra⁸

¹⁻⁸ Politeknik Negeri Bali

* wayan suasira@pnb.ac.id

Abstrak

Desa Beraban, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan yang menjadi wadah kegiatan adat bagi masyarakat yang hingga kini senantiasa menjaga budaya warisan leluhur. Saat ini kondisi dinding penahan tanah sungai yang ada telah mengalami kerusakan. Oleh sebab itu, untuk menciptakan rasa kenyamanan dan keamanan diupayakan untuk dilakukan pembuatan serta perbaikan dinding penahan tanah. Desa Beraban, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan berencana untuk melaksanakan renovasi secara bertahap untuk mencegah keruntuhan tanah yang lebih parah. Sebelum di lakukannya renovasi/pembangunan perlu dilakukan pemetaan topografi tanah untuk mendapatkan informasi mengenai counture tanah atau tinggi rendah permukaan. Hasil Pemetaan topografi tanah akan digunakan untuk keperluan desain dan perencanaan dinding penahan tanah. Dengan adanya data countur tanah / topografi yang memadai diharapkan hasil desain dapat optimal. Untuk itu Panitia Pembangunan/Renovasi Penataan Pura Pakendungan, Desa Beraban, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan meminta Tim Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Bali untuk melakukan Pemetaan topografi tanah.

Kata Kunci: *Pemetaan topografi Tanah, Countur tanah, Pura Pakendungan*

Pendahuluan

Mengenai asal-usul, nama Pura Luhur Pakendungan ada tiga versi. Pertama, menurut sumber ceritra rakyat (folklore), seperti yang dikemukakan dalam cerita rakyat Ki Bendesa Shakti Beraban, nama Pakendungan berasal dari kata duwung, yakni sebilah keris shakti yang bernama Ki Baru Gajah yang merupakan anugerah Ida Pedanda Shakti Bawu Rawuh (Dang Hyang Dwi Jendra). Sebagai pusat kemakmuran, pura ini mendapat perhatian yang penting dan seluruh subak di Tabanan. Pura Luhur Pekendungan merupakan salah satu pura tua di Bali yang lokasinya berada di objek wisata Tanah Lot, Kediri, Tabanan. Sanghyang Sadhana Tra dipuja di pura yang berfungsi sebagai penjaga wilayah dan kemakmuran.

Menurut sejumlah catatan, pura selesai dibangun dilakukan upacara pada han Sabtu Kliwon, Kuningan sampai Wku Merakih, Sasth Kelima, Isaka warsa 1330 tahun 1408 Masehi. Pada 13 Mei 2006 lalu, tepatnya Saniscara Kliwon Kuningan, di Pura Pekendungan diselenggarakan karya agung *mamungkah, ngenteg linggih, mupuk padagingan, padudusan*

agung, tawur agung, ngusaba lan nangluk merana. Jika merana (hama) menyerang kawasan pertanian di Tabanan, subak biasanya menggelar serangkaian upacara di Pura ini guna memohon agar pertanian mampu diselamatkan. Air (tirta) dari pura ini diyakini mampu menanggulangi keberadaan hama dan penyakit tanaman pertanian.

Keberadaan pura ini berhungan dengan keris Ki Baru Gajah yang kini di-stana-kan di Puri Kediri, Tabanan. Keris ini merupakan pemberian Dahyang Dwijendra kepada Ki Bendesa Braban yang tiba di Bali pada tahun Isaka 1411. Berdasarkan Lontar Kundalini Tatwa, pada saat kedatangan Danyang Dwijendra ke Pulau kecil Let (Tanah Lot) para nelayan berdatangan menghadap. Keesokannya di Pura Pekendungan, Ki Bendesa Braban menghadap sang pendeta di pura tersebut. Selanjutnya, Ki Bendesa memohon kepada Pedanda Sakti Wawu Rawuh agar membantu menghadapi kesulitan yang dialaminya. Mendengar permohonan itu, sang Pendeta memberikan keris yang bernama Ki Baru Gajah. Selain itu, Danghyang Dwijendra menitahkan agar keris tersebut diaturnya di pura tersebut, sebab dapat pula dipakai sebagai penolak hama segala tanaman petani. Hingga kini, setiap piodalan atau jika ada upacara tertentu, keris Ki Baru Gajah akan dipendak di Puri Kediri untuk selanjutnya akan dibawa ke Pura Luhur Pekendungan. Dapat disimpulkan bahwa nama pura ini berasal dari kata "Pakaduhungan" (duhung=keris) yang lama kelamaan menjadi Pakendungan

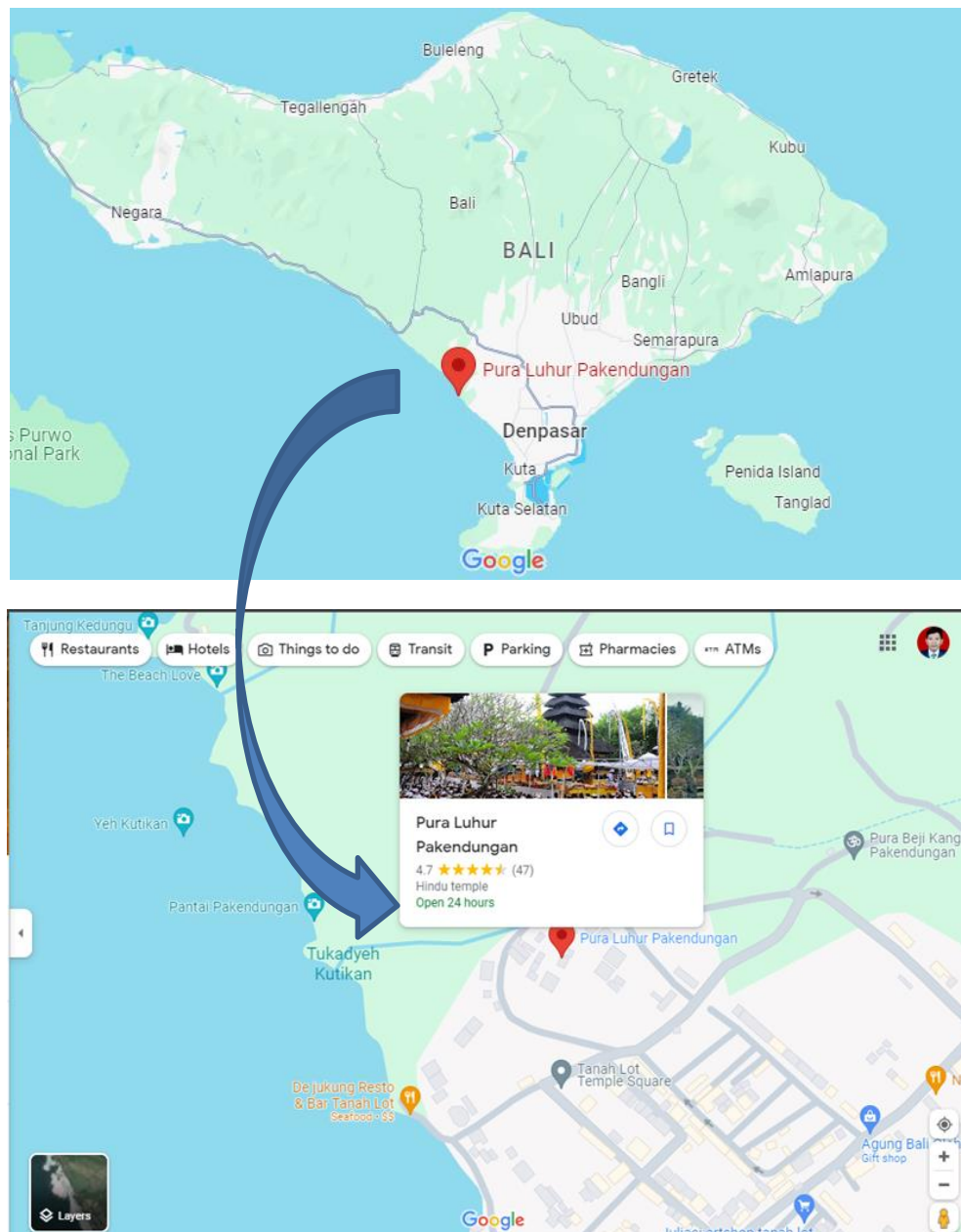
Vesri kedua, asal-usul nama Pakendungan berasal dari Rontal Dewa Tattwa yang merupakan salah satu versi dan visi Dewa Tattwa, yang secara pantheon dan mitologis menceritakan riwayat asal-usul Pura Luhur Tanah Lot dan Pura Luhur Pakendungan yang berasal dari kata peken, yang kemudian menjadi pakendungan.

Sementara versi terakhir atau ketiga, asal-usul Pura Luhur Pakendungan berasal dari sebuah perjalanan suci, dharmayatra Ida Pedanda Shakti Bawu Rawuh, dari Pura Rambut Siwi, berlanjut ke Pura Srijong. Dari Pura Rambut Siwi, Pedanda Shakti Bawu Rawuh melihat sinar yang menyala dengan terangnya di Segara Kidul Tanah Lot, yang menjadi lokasi Pura Luhur Tanah Lot dan Pura Luhur Pakendungan pada era sekarang. Setelah mengajarkan masyarakat di sekitar Pura Rambut Siwi, tentang tattwa agama Siwa dengan tata upacaranya, kehidupan bermasyarakat, bertani, menangkap ikan, Sang Wipra terus meninggalkan masyarakat di seputar Pura Rambut Siwi, menuju sinar terang yang kelihatan di Timur dari Pura Rambut Siwi melalui Pura Srijong. Konon dalam perjalanannya tersebut, beliau juga sempat singgah untuk melakukan Yoga Semadhi di Sanggulan. Pada era sekarang ada bangunan pura kecil di Desa Sanggulan tersebut berupa pura pesimpangan Ida Padanda Shakti Bawu Rawuh dengan nama Pura Candi Desa Sanggulan. Kemudian Sang Wipra melanjutkan perjalanannya ke Segara Kidul Tanah Lot untuk mencari sumber sinar suci tersebut. Hingga tibalah beliau di suatu tempat yang berhutan lebat tepatnya sebelah Barat Segara Kidul. Dang Hyang Nirartha kembali melakukan Yoga Semadhi di tempat tersebut. Hutan lebat itu bernama Alas Kendung. Dimana Alas Kendung inilah kemudian dijadikan abhiseka pura yang kini bernama Pura Luhur Pakendungan. Pura Luhur Pakendungan sendiri disamping berfungsi dan berkedudukan sebagai Pura Dang Kahyangan juga berkedudukan sebagai Pura Pengulun Subak di wilayah Kecamatan Kediri.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan dilakukan dengan mengadakan kegiatan yang disusun atas beberapa tahapan kerja untuk dapat memudahkan pelaksanaan dan evaluasinya. Tahapan-tahapan yang dimaksud sebagai berikut:

- Melakukan Pengukuran untuk Pemetaan topografi counter tanah menggunakan Total Station (TS)
- Melakukan inventarisasi terhadap prasarana dan sarana yang ada di Pura Pakendungan.
- Membuat rancangan gambar peta countur tanah di Pura Pakendungan.



Gambar 1. Lokasi Pura Pakendungan, Desa Beraban, Tabanan

Hasil dan Pembahasan

Survey Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

Pada Pura Pakedungan terdapat sungai dimana dinding penahan tanah yang ada saat ini mengalami kerusakan dan diupayakan untuk dilakukan pembuatan serta perbaikan dinding penahan tanah tersebut agar tidak longsor.

Survey lokasi melakukan peninjauan lapangan sesuai dengan permasalahan yang di hadapi oleh mitra, terdapat beberapa masukan dan ide mengenai perencanaan dinding penahan tanah pada sisi sungai untuk menanggulangi longsor. Kebutuhan konstruksi penahan yang digunakan untuk mencegah terjadinya kelongsoran menurut kemiringan alaminya, semakin hari bertambah luas. Hal inilah yang mendasari dibuatnya konstruksi dinding penahan tanah. Dinding penahan tanah merupakan struktur yang didesain untuk menjaga dan mempertahankan dua muka elevasi tanah yang berbeda (Cudoto, 2001), Solusinya dilakukan pemetaan topografi tanah untuk mendapatkan tinggi rendahnya kawasan areal Pura Pakendungan.

Politeknik Negeri Bali sebagai salah satu perguruan tinggi yang ada di pulau Bali punya peran dalam menghasilkan sumber manusia (SDM) yang mampu menjadi jembatan percepatan penanganan masalah dan perubahan sosial, sebagaimana tertuang dalam janji Tri Dharma Perguruan Tinggi. Dengan demikian sebagai lembaga ilmiah harus mampu menghasilkan output tenaga ilmiah yang mampu menerapkan dan mengembangkan ipteks guna membantu masyarakat dalam memecahkan permasalahan yang ada. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan melakukan pemetaan topografi tanah.

Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat diharapkan informasi dan pengetahuan yang dimiliki institusi, melalui tenaga pengajarnya, yang diperoleh baik dari pengalaman melaksanakan proses pembelajaran, aplikasi lapangan maupun hasil penelitian dapat didesiminasikan kepada masyarakat dalam rangka membantu menyelesaikan permasalahan -permasalahan yang dihadapi masyarakat. Untuk itulah institusi pendidikan wajib melakukan kegiatan pengabdian, selain pendidikan dan penelitian, agar masyarakat umum memperoleh langsung manfaat dari keberadaan dari suatu institusi pendidikan tinggi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah pemetaan / tofografi Pura palendungan.



Gambar 2. Survey Lokasi Pura Pakedungan

Pengambilan Data Berupa Topografi

Topografi mempunyai fungsi yang sangat besar dalam membantu manusia saat sedang merencanakan pembangunan atau tata guna pada lahan. Disamping itu, fungsi dari topografi adalah pemberi pedoman rute atau navigasi (Sosrodarsono, 1981). Hal tersebut disebabkan mempunyai data berhubung rute jalan, jarak dan lokasi serta lain sebagainya.

Bagian yang menjadi ciri tersendiri pada peta topografi adalah terdapatnya data garis kontur berhubung berlainan tinggi rendah kawasan dan bentuk maupun level ketinggian. Peta topografi umumnya mempunyai skala yang detail dan besar.

Dengan mengetahui manfaat-manfaat dan fungsi dari adanya peta topografi mengharuskan siapapun untuk bisa mempunyai keterampilan membaca peta topografi untuk mengambil kemanfaatan. Berikut ini beberapa cara membaca topografi yang penting kalian tahu.

1. Melihat garis kontur

Langkah pertama untuk membaca topografi adalah melihat garis-garis kontur pada peta fotografi. Garis kontur tersebut memiliki makna masing-masing. Sehingga pemahaman yang mendalam terhadap garis kontur merupakan langkah awal bisa membaca topografi.

2. Memahami garis kontur

Cara membaca topografi selanjutnya adalah dengan memahami makna garis kontur. Garis kontur memiliki berbagai macam arti. Seperti garis kontur ketinggian ataupun garis kontur lahan. Garis kontur level ketinggian yang berlainan dapat ditelaah berdasarkan skala. Begitupun pada garis kontur yang menunjukkan keadaan lahan.

Garis kontur yang sangat renggang jaraknya memperlihatkan sebuah lahan dari lereng yang renggang. Sedangkan garis kontur yang rapat memperlihatkan lereng yang terjal. Dengan pemahaman yang baik dari garis kontur tersebut dapat mempermudah dalam membaca topografi untuk segala keperluan (Wongsotjitro, dkk,1977).



Gambar 4. Pengambilan Data Pura Pakendungan

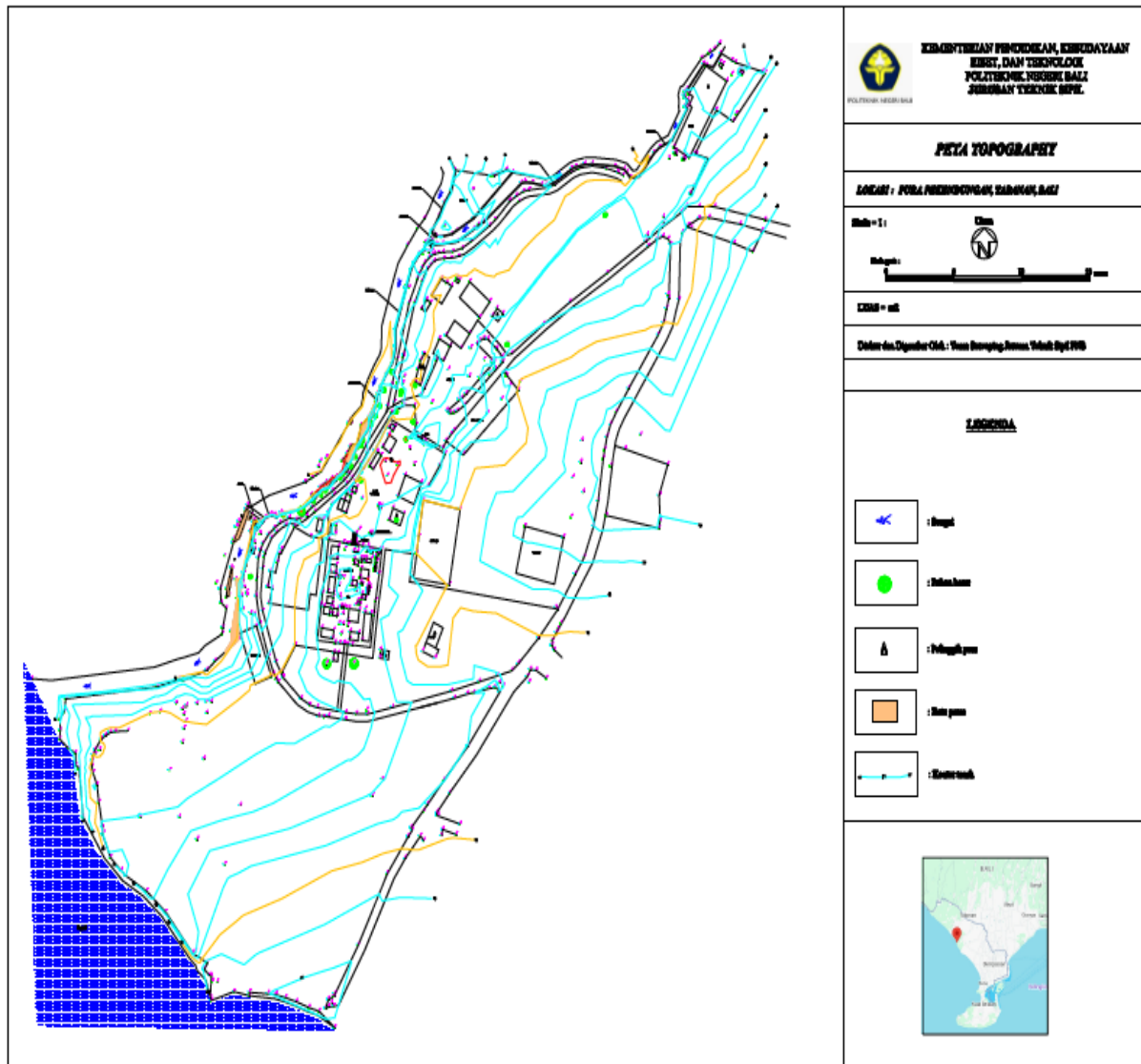
Sosialisasi Hasil Pemetaan Topografi Pura Pakendungan

Sosialisasi hasil pemetaan topografi pura Pakendungan dalam program pengabdian kepada masyarakat merupakan kegiatan untuk menyampaikan temuan dari pemetaan topografi kepada mitra, terutama yang berada di area rencana pembangunan Dinding Penahan Tanah (DPT). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mitra mengenai kondisi topografi tanah di lingkungan mereka serta dampaknya terhadap rencana pembangunan yang akan dilakukan, sehingga nantinya dapat memahami dan mendukung pelaksanaan pekerjaan dengan lebih baik.



Gambar 5. Sosialisasi Hasil Pemetaan Pura Pakendungan

Hasil Topografi di Pura Pakendungan, Desa Beraban, Kabupaten Tabanan



Gambar 6. Hasil Pemetaan topografi Pura Pakendungan, Desa Beraban, Kediri, Tabanan - Bali

Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemetaan / topografi di Pura Pakendungan, secara umum telah memenuhi target. Kegiatan pemetaan / topografi yang dilaksanakan langsung oleh dosen beserta mahasiswa jurusan Teknik sipil secara langsung dapat membantu permasalahan dengan hasil Pemetaan topografi bisa di lanjutkan untuk proses perencanaan dinding penahan tanah pada Sungai Pura Pakendungan. Pemetaan topografi juga secara langsung dapat mengimplementasikan teori atau praktek yang didapatkan mahasiswa pada perkuliahan dengan menerapkan langsung dilapangan. Selain itu hasil dari pengabdian ini bisa di pergunakan selanjutnya untuk perencanaan gambar dan menyusun rencana anggaran biaya (RAB) pada kegiatan pengabdian selanjutnya sehingga permasalahan yang dihadapi oleh mitra bisa terselesaikan dengan tuntas.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya Pemetaan topografi di Pura Pakendungan. Hasil Pemetaan topografi ini memberikan data yang sangat bermanfaat nantinya bagi perencanaan dinding penahan tanah yang kokoh dan aman, guna menjaga keutuhan lingkungan pura serta keamanan bagi para pengunjung dan masyarakat sekitar. Kami berterima kasih kepada Lembaga Penelitian Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat (LP3M) Politeknik Negeri Bali selaku pemberi dukungan DIPA Pengabdian Tahun Anggaran 2024, Jurusan Teknik Sipil PNB dan semua tim pengabdian masyarakat atas dedikasi dan ketelitiannya dalam melakukan Pemetaan topografi serta kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam proses ini, mulai dari persiapan hingga analisis hasil. Dukungan dan kerjasama yang telah diberikan sangat berarti dalam mendapatkan data yang akurat dan relevan digunakan sebagai dasar perancangan yang efektif dan efisien untuk dinding penahan tanah di Pura Pakendungan. Semoga hasil Pemetaan topografi ini memberikan manfaat yang berkelanjutan dan memperkuat struktur areal pura, sebagai bagian dari warisan budaya yang berharga. Terima kasih sekali lagi atas dukungan dan kerjasama semua pihak, yang telah memungkinkan terlaksananya Pemetaan topografi ini dengan baik.

Referensi

- Braja, M. (1993). *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis)* Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
- Braja, M. (1993). *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis)* Jilid 2, Erlangga, Jakarta.
- Coduto, D. P. (2001) *Foundation Design: Principle and Practices*. 2nd Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Sosrodarsono, S., & Takasaki, M. (1981). *Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Wongsotjitro, S. (1977). *Ilmu Ukur Tanah*. Jakarta: Swada.
- Abidin, H., Jones, A., & Kahar, J. (1995). *Survei Dengan GPS*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Purworaharjo, U. (1986). *Ilmu Ukur Tanah Seri B, Pengukuran Tinggi*. Bandung. Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Bandung.
- Sasongko, R., Kuncoro, I., Reiza, S., Subagio, D. H., & Efendi, M. (1996). *Petunjuk Praktikum Ukur Tanah 2*. Bandung: Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik
- Frick, H. (1979). *Ilmu dan Alat Ukur Tanah*. Yogyakarta. Kanisius.
- Silvia., & Kartika. (2004). *Pemodelan Peta Topografi ke Objek Tiga Dimensi*. Universitas Kristen Petra.
- Sudomo, O. (2011). *Membangun Geodatabase*. PT. Duta Informatika.
- Sugandi, D. (2012). *Atlas Geografi*. Jakarta Pusat: Pamduta.
- Sutarman., & Triyanto. (2006). *Pemetaan Topografi (2D) dan Pemodelan Relief Rupabumi Tiga Dimensi (3D) Kota Padang Sumatera Barat*. Universitas Negeri Padang.