

Program Kemitraan Masyarakat Dengan Pengempon Pura Pejinengan Tapsai Dalam Penataan Infrastruktur Perkuatan Lereng Untuk Areal Persembahyangan dan Areal Parkir

I Nengah Sinarta¹, I Wayan Ariyana Basoka², I Ketut Yasa Bagiarta³

¹Magister Ilmu Linguistik, Program Pascasarjana, Universitas Warmadewa

^{2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Warmadewa

Abstrak

Dusun Puragae, Desa Pempatan memiliki topografi dengan kemiringan lereng diatas 45o kerana berada di lereng Gunung Agung, di desa ini terdapat Pura Pajinengan Gunung Tap Sai yang menjadi bagian dari Pura Besakih. Pura ini sebagai tempat pemujaan atas kemakmuran yang diberikan Tuhan dengan manifestasi Dewi Saraswati, Dewi Sri, dan Dewi Laksmi atau disebut Tri Upa Sedana. Program kemitraan dilakukan dengan kelompok pengembang Pura Tap Sai, yang secara bersama-sama melakukan evaluasi untuk perluasan kawasan Pura Tap Sai, khususnya pembangunan tembok penahan tanah. Setiap hari masyarakat makin banyak melakukan persembahyangan sehingga diperlukan penataan areal persembahyangan dan areal parkir pura agar dapat menampung pengunjung dan kendaraan secara optimal dan tentunya aman terhadap bahaya longsor. Identifikasi permasalahan terhadap pengguna dengan metode wawancara, selanjutnya dilakukan kegiatan teknis dengan penyelidikan lapisan dan jenis tanah dengan uji lapangan (CPT) dan analisa numerik angka aman. Hasil analisa ditransformasikan ke dalam bentuk desain penataan kawasan utama mandala dan jaba pura khususnya areal parkir. Output akhir dari layanan ini adalah output kepada pengelola Pura Tap Sai yaitu desain penataan area persembahyangan dan area parkir yang aman terhadap ancaman longsor dan nyaman bagi pengunjung.

Kata Kunci: Area persembahyangan, Area parkir, Dinding penahan, Pura Tap Sai

Abstract

Puragae Hamlet, Pempatan Village has a topography with a slope of above 45o because it is on the slopes of Mount Agung. In this village, there is Pajinengan Temple Mount Tap Sai which is part of Besakih Temple. This temple is a place of worship for the prosperity given by God with the manifestation of Dewi Saraswati, Dewi Sri, and Dewi Laksmi, or called Tri Upa Sedana. The partnership program was carried out with the Pura Tap Sai development group, which jointly conduct evaluations for the expansion of the Pura Tap Sai area, particularly the construction of a retaining wall. Every day the community was praying more and more, so it is necessary to arrange the prayer area and the parking area of the temple to accommodate visitors and vehicles optimally. Of course, it is safe against the danger of landslides. Identification of problems with users using the interview method, the technical activities are carried out by investigating the layers and soil types with field tests (CPT) and numerical analysis of safe numbers. The analysis results were transformed into the main design of the main area of the Mandala and Jaba Pura, especially the parking area. The final output of this service is the output to the management of Pura Tap Sai, namely the design of the arrangement of prayer areas and parking areas that are safe against the threat of landslides and are comfortable for visitors.

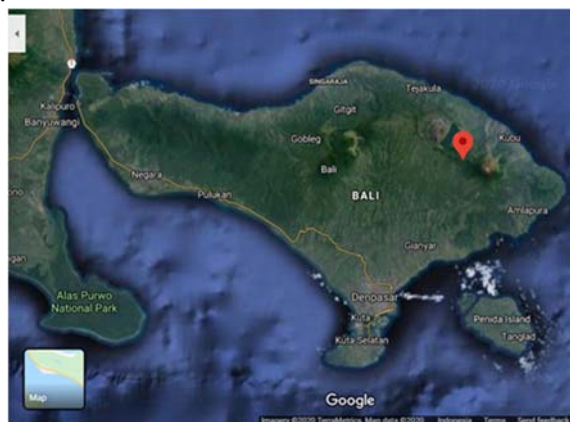
Keywords: Prayer area, Parking area, Retaining wall, Tap Sai Temple

I. PENDAHULUAN

Kondisi lereng lokasi program kemitraan ini terletak dilereng Gunung Agung dengan kemiringan lereng diatas 40o, jadi berdasarkan analisa ekstensi SINMAP dengan kondisi

geologi batuan vulkanik dan kemiringan lereng di atas 40o akan berada pada zona batas bawah dan batas atas longsor, dan sebagian zona longsor karena secara litologi berupa lava, breksi vulkanik, dan breksi tuffaan dalam kondisi agak lapuk hingga lapuk sedang (Sinarta, Rifa'i, & and Wilopo, Pemetaan Ancaman Gerakan Tanah Berdasarkan Indeks Stabilitas pada Ekstensi SINMAP di Kab.Bangli, 2016). Pura Pajinenan Gunung Tap Sai terletak di dusun Puragae, desa Pempatan, Kec. Rendang, Kabupaten Karangasem, Bali yang selanjutnya disebut Pura Tap Sai. Pura Tap Sai terletak di lereng Gunung Agung. Umat yang tangkil ke pura untuk meminta keselamatan dan penganugerahan. Tap Sai berasal dari kata matapa saisai (bertapa atau semedi setiap hari). Pada halaman utama (utamaning mandala) pura Tap Sai juga ada pelinggih Lingga Yoni yang dililit akar pohon, yang dipercaya umat sebagai tempat umat memohon anak atau keturunan, jodoh, segala permasalahan kesehatan serta memohon tamba (obat) dan juga rejeki. Setelah persembahyangan di mandala utama, maka setiap pemedek akan diberikan seikat dupa yang sudah diikat untuk melakukan permohonan khusus di Lingga Yoni.

Keberadaan pura ini di tengah hutan, suasana alamnya tenang, damai, hening dan sakral menjadi daya tarik masyarakat baik untuk kegiatan spiritual maupun untuk wisatawan. Aktivitas keagamaan yang inten membutuhkan pura dengan area dan fasilitas yang memadai dapat meningkatkan kenyamanan umat dalam melaksanakan pemujaan, oleh karena itu maka perlunya dibuat penataan baik pada area pemujaan dan fasilitas pendukung pengunjung terutama parkir. Dalam proses perencanaan dan perancangan pura dapat menggunakan dua buah pendekatan yaitu 1) pendekatan Ergonomi yang difokuskan pada pendekatan SHIP (Sistemik, Holistik, Interdisipliner, dan Partisipatori dengan menitikberatkan pada pemberdayaan masyarakat yang dikaji berdasarkan teknologi tepat guna) dan 2) pendekatan kearifan lokal. Pendekatan SHIP dan teknologi tepat guna diaplikasikan dalam pemilihan sistem struktur dan bahan, sedangkan pendekatan kearifan lokal diaplikasikan dalam pemilihan tata letak dan bentuk (Sutarja, Sukerayasa, Susanta, & and Primayatna, 2019).



Gambar 1 Lokasi Pura Tap Sai

Perencanaan suatu pura harus memenuhi beberapa kaidah seperti memenuhi kaedah teknis, ekonomis, ergonomis, sesuai dengan sosial budaya setempat, hemat energy, tidak merusak lingkungan dan sesuai dengan kondisi kekinian, serta berbasis pada kearifan lokal (Tou, Noer, & and Lenggogeni, 2018). Konsep penataan ini tertuang dalam budaya Hindu Bali yang disebut Tri Hita Karana dengan tujuan agar terciptanya kehidupan yang aman, nyaman, dan sejahtera antara manusia dengan buana agung (alam spritual) maupun buana alit (alam manusia), dengan demikian manusia harus senantiasa menjaga keselarasan

hubungannya dengan Tuhan, sesama manusia dan lingkungan tempat hidupnya (Padet & Krishna, 2018). Dalam kegiatan ini permasalahan yang akan diselesaikan adalah mengenai masalah tentang area parkir dan fasilitas penunjang, dengan rincian permasalahan sebagai berikut:

1. Area parkir pura agar lebih optimal;
2. Perlu dilakukannya penataan area parkir, dengan pembangunan dinding penahan tanah, sehingga mampu bekerja secara maksimal

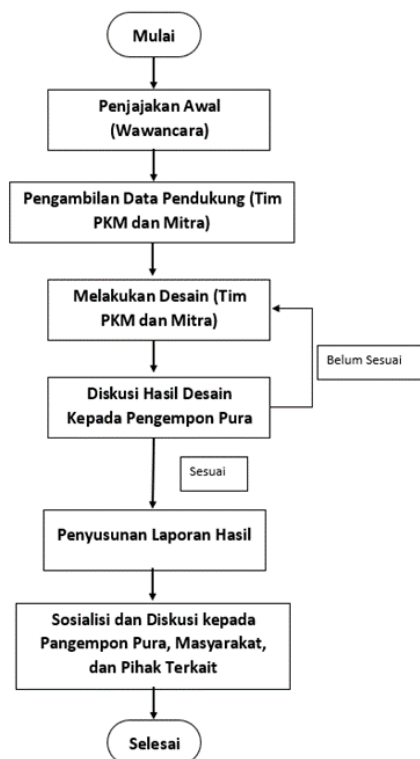
Dapat disimpulkan secara garis besar desain area parkir yang kurang optimal di Pura Tap Sai sehingga perlu dilakukan redesain dan penambahan bangunan penunjang.



Gambar 2 Tinjauan area parkir Pura Tap Sai

II. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pada program ini adalah langkah-langkah dalam pelaksanaan solusi dan target capaian, yaitu:



Gambar 3 Metode pelaksanaan

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan melakukan wawancara kepada pihak terkait untuk mendetailkan permasalahan yang dihadapi (terutama area parkir). Kegiatan survey lapangan dilakukan dengan pengukuran site, pengujian tanah berupa sondir dan boring. Dokumentasi lapangan yang melibatkan tim surveyor dan masyarakat sekitar dan pengurus Pura Tap Sai dalam penentuan batas-batas dan diskusi desain. Data yang didapat diolah oleh ahli Geoteknik untuk menentukan jenis tanah dan kekuatan tanah pada area parkir Tap Sai, setelah itu ahli struktur melakukan perencanaan desain dinding penahan tanah yang selanjutnya di evaluasi keamanan dan ketahanannya oleh ahli mitigasi bencana, melanjutkan ke dalam bentuk laporan dan gambar.

Penataan infrastruktur khususnya daerah pariwisata spritual, diharapkan para wisatawan dapat menghindari lokasi-lokasi ancaman longsor tinggi sampai sangat tinggi, tetapi jika telah dilakukan penanganan secara teknis bukan lagi menjadi halangan, sehingga perlu dilakukan usaha-usaha perkuatan lereng yang baik pada titik rawan. Pembangunan infrastruktur jangan sampai memberikan beban pada lereng-lereng dan bangunan-bangunan yang akan dibangun harus dirancang dengan beban ringan. Untuk menjaga kelestariann lingkungan sekaligus perkuatan lereng, perlu penambahan vegetasi dengan pengakaran dalam (Sinarta, Rifai, Fathani, & and Wilopo, 2016)

Diskusi dengan pengguna yaitu masyarakat pengempon menjadi hal utama mengenai hasil desain yang sudah diperoleh, tujuan untuk mendapatkan masukan sehingga bisa di proses ke finalisasi desain serta dibuatkan program kerja untuk menjadi acuan dalam proses pembangunannya. Dalam hal ini, mitra bertindak sebagai fasilitator dan membantu dalam investigasi lapangan. Setelah finalisasi desain didapat maka dilanjutkan sosialisasi dan penyerahan hasil desain kepada masyarakat dan pengurus setempat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Focus Group Discussion (FGD) -1

Setelah melakukan kunjungan apangan dan penandatanganan mitra kemudian dilakukan Focus Group Discusion untuk mencari tahu kebutuhan yang diperlukan di Pura Tap Sai ini. Gambar berikut menunjukkan proses diskusi yang berlangsung.



Gambar 4 Diskusi awal rencana desain

Berdasarkan diskusi tersebut ada beberapa poin penting yang didapat khususnya mengenai pembuatan dinding penahan tanah. Terdapat 2 bagian yang perlu melakukan penanganan yaitu pada area parkir Pura Tap Sai dan pada bagian perluasan mandala Pura Tap Sai. Untuk pengabdian di Tahun 2020 maka akan difokuskan pada area parkir pura Tap Sai, mengingat keterbatasan biaya dan masih dilakukannya diskusi mengenai perluasan Pura Tap Sai. Dalam diskusi ini juga disampaikan bahwa bahan-bahan yang digunakan

merupakan bahan-bahan lokal yang berasal dari daerah Karangasem (seperti pasir, batu kali, dan tenaga-tenaga bangunan lokal). Penggunaan material lokal seperti halnya bambu atau batuan lokal memberikan nilai estetika daripada menggunakan material pabrik seperti baja ataupun beton karena memperlihatkan bangunan menjadi masif (Putra, Sinarta, & and Bagiarta, 2020).

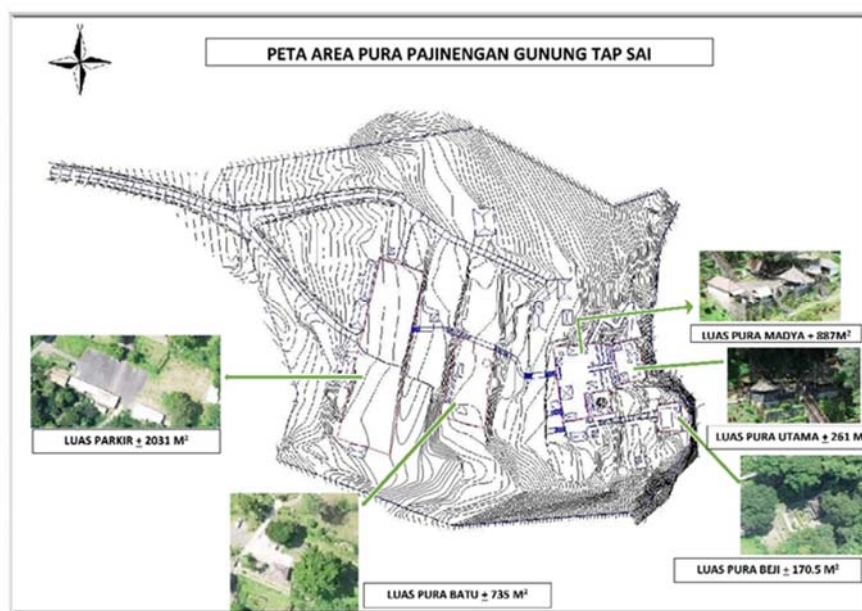
Survey Topografi

Dalam melakukan desain terlebih dahulu dilakukan pengukuran untuk mengetahui kontur daerah di Pura Tap Sai, pengukuran kontur dimulai dari atas kemudian turun hingga ke wilayah parkir. Berikut adalah dokumentasi pelaksanaan surey topografi.



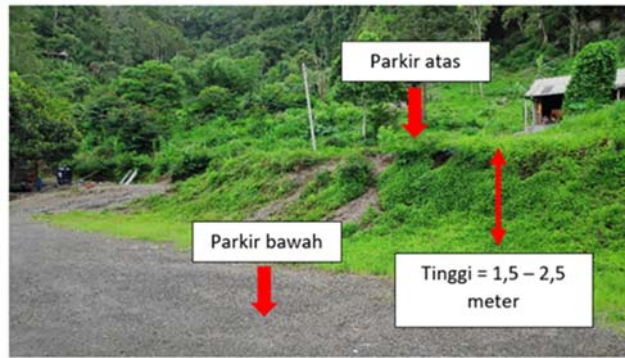
Gambar 5 Pengukuran topografi dengan Total Station

Pengukuran dilakukan beberapa kali di area Pura Tap Sai mengingat area pura yang luas dan berkontur. Pengukuran dengan alat digital untuk menghasilkan pengukuran yang presisi dan cepat. Berikut adalah peta hasil pengukuran.



Gambar 6 Peta hasil pengukuran

Hasil pengukuran memperlihatkan luasan-luasan area eksisting Pura Tap Sai, dan rencana perluasan, khusus pada pengabdian ini yang akan dibahas adalah area parkir. Berdasarkan hasil pengukuran rerata elevasi antara area parkir berkisar antara 1,5 meter sampai dengan 2,50 meter, dengan kemiringan lereng yang hamper 60 -85 derajat seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 7 Topografi area parkir

Investigasi Mekanika Tanah

Selanjutnya dilakukan pengujian data tanah dengan melakukan pengeboran dan pengujian SPT untuk memperoleh kekuatan dari tanah sebagai elemen yang dibutuhkan untuk mendesain dinding penahan tanah yang aman.



Gambar 8 Proses pelaksanaan boring dan uji SPT

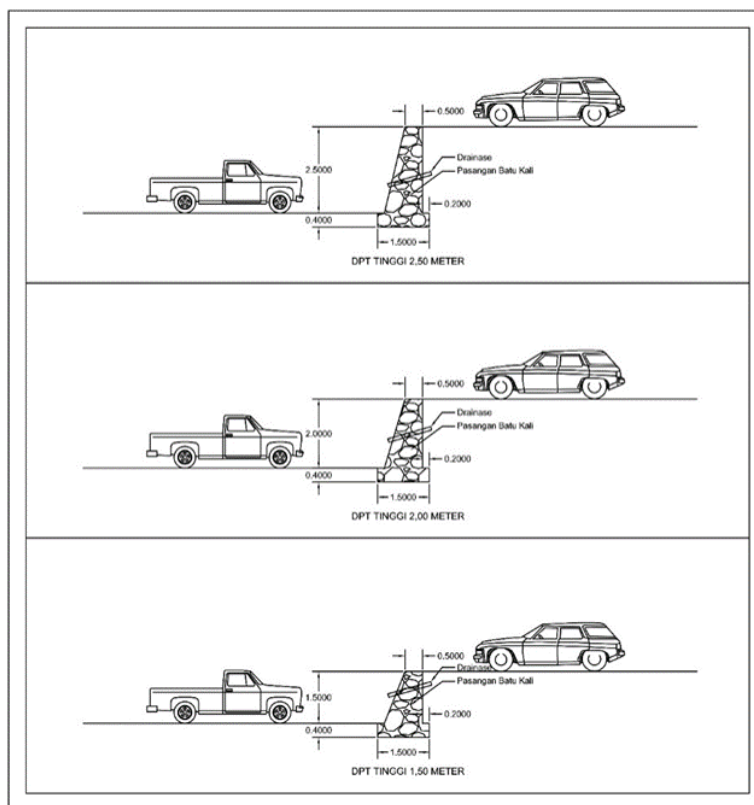
Berdasarkan pengujian ini diperoleh tanah di area parkir Pura Tap Sai di dominasi oleh pasir kelanuan kecoklatan yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 9 Hasil pengujian bor

Desain Dinding Penahan Tanah

Berdasarkan hasil pengukuran kontur dan data tanah diperoleh desain dinding penahan tanah sebagai berikut:



Gambar 10 Tipikal desain dinding penahan tanah

Berdasarkan analisa hidrologi daerah lereng memiliki intensitas hujan yang tinggi dalam waktu yang panjang pada musim hujan mengakibatkan menurunnya kekuatan geser tanah dan terjadi perubahan karakteristik tanah khususnya pada sifat mekanik yang berhubungan dengan kekuatan geser tanah. Intensitas infiltrasi tanah yang tinggi akibat system drainase yang tidak berfungsi pada lereng yang didominasi tanah berbutir kasar, seperti pasir halus, mempercepat proses penjenruhan sehingga meningkatkan masa tanah. Sangat diperlukan langkah pengurangan risiko bencana atau mitigasi tanah longsor (Sinarta & Basoka, 2019).

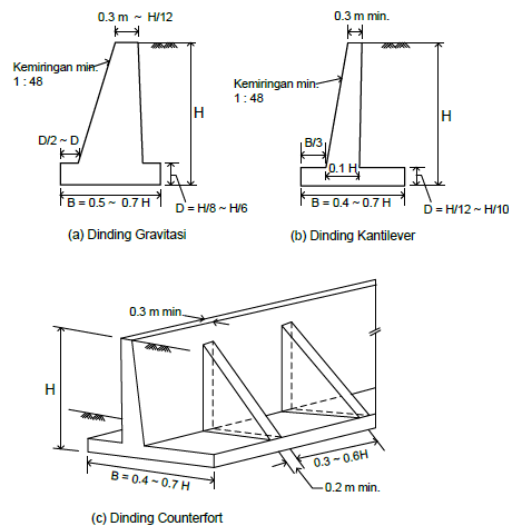
Pengendalian laju infiltrasi dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air sangat dibutuhkan, sehingga DPT tidak mengalami beban berlebih terutama adanya penambahan pelinggih dan gapura. Pengendalian lingkungan sangat penting untuk daerah lereng atau perbukitan akibat alih fungsi lahan terjadi secara terus menerus adalah kendala yang secara nyata dihadapi dalam mengendalikan potensi bencana himbauan ini tidak akan mudah untuk dilaksanakan, namun kesiapan dari masyarakat dan pemerintah daerah untuk memberikan edukasi serta wewenang dalam pengendalian tidak terjadi sehingga lahan peribadatan atau hunian dan lahan usaha berada pada daerah rawan bencana longsor.

Setelah hasil desain selesai kemudian dilakukan diskusi kemabli ke Pura Tap Sai, penyampaian ini bersamaan dengan kegiatan yang dilakukan oleh kelembagaan pusat Universitas Warmdewa.



Gambar 11 FGD Tahap 2

Selain diskusi juga disampaikan khususnya kepada mitra dalam hal umum perencanaan dinding penahan tanah, yang nantinya bisa dijadikan bekal ilmu kedepannya oleh mitra. Perencanaan desain dilakukan secara teknis dan analisis sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu teknik sipil dan standar yang berlaku.



Gambar 12 Penentuan dimensi dinding penahan tanah terhadap tinggi yang ditahan

Sumber : SNI 8460:2017

Dengan adanya *sharing knowledge* kepada mitra mengenai desain tipikal dinding penahan tanah, diharapkan nantinya mitra mampu merancang dinding penahan tanah sederhana berdasarkan tipikal desain tersebut.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari hasil pelaksanaan PKM ini adalah:

1. Pekerjaan mendasar desain dinding penahan tanah sudah dilakukan (diskusi, pengukuran topografi, pengujian tanah)
2. Penerapan desain dinding penahan tanah nantinya akan mengedepankan material lokal terdekat.
3. *Sharing knowledge* mengenai tipikal desain dinding penahan tanah telah disampaikan, dan diharapkan berguna bagi mitra

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Perlu adanya keberlanjutan kegiatan terutama dalam pendampingan pelaksanaan di lapangan.
2. Penyesuaian RAB dan pendanaan perlu dilakukan pendampingan.
3. Untuk desain dinding penahan tanah perluasan area pura perlu menunggu diskusi akhir, sehingga kegiatan tersebut dapat diarahkan pada kegiatan pengabdian masyarakat di tahun berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional, *Persyaratan perancangan geoteknik; SNI No.8640 Th.2017*, vol. 8460. Jakarta, 2017.
- Padet, I., & Krishna, I. (2018). Falsafah Hidup Dalam Konsep Kosmologi. *Genta Hredaya*, 37-43.
- Putra, D., Sinarta, I., & and Bagiarta, Y. (2020). Analisa Kekuatan Struktur Bambu Pada Pembangunan Entry Building Green School Ubud. *UKaRsT*, 39.
- Sinarta, I., & Basoka, I. (2019). Keruntuhan Dinding Penahan Tanah dan Mitigasi Lereng di Dusun Bantas, Desa Songan B, Kecamatan Kintamani. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur Fasilitas*, 23-32.
- Sinarta, I., Rifai, A., Fathani, T., & and Wilopo, W. (2016). Indeks Ancaman Gerakan Tanah dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Penataan Infrastruktur Kepariwisata di Kawasan Geopark Gunung Batur, Kabupaten Bangli,Bali. *Semin.Nas.KonsepSi*2*, 110-120.
- Sinarta, I., Rifa'i, T., & and Wilopo, W. (2016). Pemetaan Ancaman Gerakan Tanah Berdasarkan Indeks Stabilitas pada Ekstensi SINMAP di Kab.Bangli. *Semin.Nas.Geotek.*
- Sutarja, I., Sukerayasa, I., Susanta, I., & and Primayatna, I. (2019). Pendekatan Ergonomi dan Kearifan Lokal Dalam Perencanaan Teknis Penataan Pura Penataran Muncaksari Penebel-Tabanan. *Bul.Udayana Mengabdi*, 25-31.
- Tou, H., Noer, M., & and Lenggogeni, S. (2018). Penataan Ruang yang Berkearifan Lokal untuk Pengembangan Wisata Pedesaan. *Seminar Nasional Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia (ASPI)*, (pp. 97-105).