

**BIDANG UNGGULAN : Peningkatan kemampuan sumber daya lokal
melalui industri kreatif**

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 426/ Teknik Arsitektur

**LAPORAN AKHIR TAHUN III
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**OPTIMALISASILOKALITAS (KEARIFAN LOKAL)
TERHADAP PERKEMBANGAN TEKNOLOGI KREATIF
DESA-DESA LERENG GUNUNG DI JAWA TENGAH**

TAHUN KE -3 DARI 4 TAHUN

TIM PENGUSUL

1. Dr. Ir. VG Sri Rejeki, MT NIDN : 0628126101
2. Yovita Indrajati, SH, MHum NIDN : 0622037001
3. Ir. Budi Santosa, MT NIDN : 0616016601

**UNIVERSITAS SOEGIJAPRANATA, SEMARANG
NOPEMBER 2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Optimalisasi Lokalitas (kearifan lokal) terhadap perkembangan teknologi kreatif desa lereng Gunung di Jawa Tengah

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Ir. VG SRI REJEKI M.T
Perguruan Tinggi : Universitas Katolik Soegijapranata
NIDN : 0628126101
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Arsitektur
Nomor HP : 085225037743
Alamat surel (e-mail) : srejecki_aja@yahoo.co.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : YOVITA INDRAYATI SH., M.Hum.
NIDN : 0622037001
Perguruan Tinggi : Universitas Katolik Soegijapranata

Anggota (2)

Nama Lengkap : BUDI SANTOSO
NIDN : 0616016601
Perguruan Tinggi : Universitas Katolik Soegijapranata

Institusi Mitra (jika ada) : -
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 3 dari rencana 4 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 130.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 514.610.000,00


Mengetahui,
Dekan Fak Ars dan Desain



(Dra. B. Tyas Susanti, MA, PhD)
NIP/NIK 058.1.1990.083

Semarang, 30 - 11 - 2016

Ketua,



(Dr. Ir. VG SRI REJEKI M.T)
NIP/NIK 058.1.1991.096

Menyetujui,
Kepala LPPM



(Prof. Dr. Andreas Lako, Msi)
NIP/NIK 058.1.1994.155

RINGKASAN

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah merata pada semua bidang di semua wilayah. Hal ini seringkali menyebabkan semakin terhapusnya potensi lokal (terkait peraturan/ norma, dan sejenisnya). Di lain sisi terlihat adanya beberapa fenomena bahwa pada beberapa kawasan permukiman yang memiliki budaya tertentu, dan memiliki kearifan lokal cenderung memiliki karakter teknologi yang spesifik dan kreatif. Sebagai contoh dari temuan penelitian sebelumnya (Rejeki, 2009 dan 2012), terdapat tata keruangan yang spesifik yang dilakukan masyarakat gunung dalam usaha penyesuaian terhadap iklim kawasan gunung yang berbeda pada ketinggian berbeda, disikapi dengan strategi bukaan ruang dan pemilihan bahan berbeda satu kawasan dengan kawasan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kearifan lokal cenderung lebih tepat digunakan dalam proses perkembangan kawasan.

Dari pertimbangan adanya beberapa kearifan lokal yang menghasilkan teknologi kreatif lokal di lingkungan permukiman lereng gunung tersebut, telah mulai dilakukan penelitian tentang penggalian potensi lokal yang menghasilkan teknologi kreatif berdasar kearifan lokal. Hal ini sangat perlu dilakukan guna memperoleh gambaran potensi lokal yang dapat dijadikan sebagai salah satu pijakan dalam penataan dan pengembangan sumber daya masyarakat sesuai dengan potensi alam lingkungannya di kawasan lereng gunung/ pegunungan.

Untuk mencapai tujuan ini, dilakukan penelitian yang diprogramkan akan dapat mencapai hasil akhir pada tahun ke-empat. Penelitian tahun pertama dan kedua yang lalu telah dilakukan di 3 desa di lereng gunung dengan tapak berkontur dan 1 desa lereng gunung di tapak datar (sebagai pembanding) yang memiliki karakter sama tetapi berada pada lahan yang relatif datar. Hasil temuan selama 3 tahun merupakan kajian teoritik penataan teknologi berbasis kemampuan dasar masyarakat. Dalam penelitian di tahun IV ini diperoleh kemungkinan pemanfaatan ompa hidram sebagai satu teknologi kreatif yang dapat dikembangkan oleh masyarakat di lereng gunung. Dari hasil temuan tiga tahun dan sesuai rancangan usulan penelitian secara keseluruhan, akan dilakukan penelitian lanjutan berupa praktek hasil riset di lapangan dan pengadaan peraturan sebagai pengikat kesepakatan desa. Dari penelitian selama 4 tahun ini diharapkan dapat diperoleh dan dikembangkan sebagian dari teknologi kreatif menurut masyarakat dan dapat bertanggungjawab teoritis.

Berdasar pada tahun I sampai tahun III, penelitian yang dilakukan pada tahun IV antara lain meliputi praktek lapangan dan kemungkinannya pembembangannya, sesuai dari kajian aspek spasial desa yang disikapi secara kearifan lokal oleh masyarakat lereng gunung, hasil teknologi lokal dari masyarakat. Penelusuran aspek tersebut kemungkinan dapat dikembangkan menjadi pengetahuan yang lebih luas, serta aspek hukum yang diharapkan dapat memberikan pembatasan/ pengarah legalitas hukum / norma lokalnya. Sebagai dasar penggalian aspek-aspek ini didukung dengan teori kearifan lokal masyarakat yang tinggal di lereng gunung, pengetahuan tentang konsep teknis temuan th III yg terkait, nilai vernakular dan aspek hukum yang kemungkinan mempengaruhi/ terpengaruh oleh adanya teknologi kreatif dari masyarakat lereng gunung.

Kata Kunci :permukiman lereng gunung, teknologi kreatif berdasar kearifan lokal

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Prakata	
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	x
Bab I. Pendahuluan	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2. Permasalahan Penelitian	2
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4. Urgensi Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Temuan yang Diharapann	5
1.7. Kontribusi Keilmuan	6
Bab II. Tinjauan Pustaka	8
2.1. State Of the Art (sama dengan state of the art tahun pertama)	8
2.2. Road Map penelitian (terkait RIP bidang unggulan PT , sama dengan tahun I)	8
2.3. Beberapa teori terkait (sama tahunI ditambah teori awal hidram)	10
2.4. Studi pendahuluan (penelitian tahun I) yang telah dilaksanakan/ dicapai	16
Bab III Metode Penelitian	19
3.1. Metode Pengambilan dan Macam Data	19
3.2. Metode Analisis	21
3.3. Metode Penetapan Lokasi	21
3.4. Metode Penetapan unit amatan dan informan	21

Bab IV	Pengenalan Lokasi Penelitian secara Umum	22
4.1.	Desa-desa Lereng Gunung berkontur: Desa Reco, Desa Kapencar, Desa Candiyasan	22
4.2.	Desa lereng Gunung relatif Datar Desa : Desa Ngemplak	24
Bab V	Hasil dan Pembahasan	27
5.1.	Sistem <i>Kali</i> (pemenuhan air bersih) Desa Lereng Gunung	27
5.1.1.	Sistem distribusi <i>kali</i> : persebaran dari sumber air ke warga, termasuk teknologi pemompaan secara alami	27
5.1.2.	Sistim <i>kali</i> pada Desa Lereng Gunung yang memiliki kelerengan/kontur.....	28
5.1.3.	Desa Lereng Gunung yang relatif datar : Desa Ngemplak	30
5.1.4.	Kajian Konsep-konsep teoritis yang dipergunakan dalam sistem kali di desa lereng gunung	35
5.2.	Kreatifitas Lokal Pada Skala Rumah Tinggal	38
5.2.1	Sistem Keruangan Rumah Tinggal .di Desa Ngemplak .(Th II).....	38
5.2.1.1.	Rumah Tinggal Petani Desa Ngemplak	38
5.2.1.2.	Rumah Tinggal Tokoh Masyarakat Desa Ngemplak	46
5.2.1.3.	Rumah Tinggal Perangkat Desa Ngemplak	53
5.2.1.4.	Temuan kategori Rumah Tinggal di Desa Ngemplak	59
5.2.2	Sistem pengawetan bahan makanan	60
5.2.2.1.	Tata Ruang Bangunan terkait pengawetan Bahan Makanan di lereng gunung petani jagung dan tembakau	60
5.2.2.2.	Tata Ruang Bangunan terkait pengawetan Bahan Makanan di lereng gunung petani sawah/ padi	62
5.2.3	Sistem pembuatan bangunan yang sesuai alam (bahan, struktur)...	
5.2.3.1.	Penyesuaian material bangunan pada kawasan lereng gunung yang dingin dan banyak bahan alami	64
5.2.3.2.	Penyesuaian struktur bangunan pada kawasan berkontur di pegunungan	68
5.2.4	Strategi penciptaan kenyamanan bangunan	70
5.2.4.1.	Optimalisasi pemanfaatan sinar dan panas matahari	

untuk diterapkan pada bangunan.	70
5.2.4.2. Pengkondisian ruang di kawasan lereng gunung yang bersuhu udara dingin dan kelembaban tinggi.	73
5.3. Dukungan Sosial Budaya (vernakular) masyarakat dalam memberlangsungkan kreatifitas lokal.....	76
5.3.1 Adat budaya spiritual dan proses membangun yang mendukung keberlanjutan	76
5.3.2 Kearifan tradisi yang mendukung keberlanjutan (skala desa).....	77
5.3.3 Kearifan tradisi yang mendukung keberlanjutan secara individu	77
5.4. Norma Lokal (Aspek Hukum)	79
5.4.1 Pengaturan (norma lokal) supaya air bersih terjaga kualitas dan kuantitasnya	86
5.4.2 Pengaturan (norma lokal) agar hasil pertanian dapat maksimal kualitas dan kuantitasnya	97
5.4.3 Pengaturan (norma lokal) agar kehidupan dan pembangunan desa dapat berkelanjutan	99
5.4.4 Pengaturan (norma lokal) agar kehidupan individu dapat berkelanjutan.....	102
 Bab VI Temuan Sementara dan Rencana Langkah yang Akan Ditempuh	105
Daftar Pustaka	110
Lampiran	L-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1 :	Matriks karakter Spasial dan bangunan yang mengungkapkan Nilai Budaya di 3 Desa, Yaitu Desa Kapencar kec kertek, Wonosobo.....	17
Tabel 2 :	Jumlah Togor di Desa Ngemplak	32
Tabel 3 :	Tabel 3: Kegiatan Kemasyarakatan Warga Desa Lereng Gunung	78
Tabel 4 :	Isi Peratutan Bupati Temanggung no 74 tahun 2013	93
Tabel 5 :	Jadwal Lanjutan Penelitian Th II	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 :	Kontribusi Usulan Penelitian terhadap RIP Unika Soegijapranata	7
Gambar 2 :	Kaitan Roadmap penelitian pengusul dengan Roadmap Riset Unggulan Perguruan Tinggi	9
Gambar 3 :	Ilustrasi Permukiman di Lereng Gunung berkontur	22
Gambar 4 :	Peta tiga Desa berkontur di lereng gunung	23
Gambar 5 :	Peta lokasi Desa lereng gunung relatif darat	24
Gambar 6 :	Pola desa berlereng di Permukiman lereng Gunung	28
Gambar 7 :	Sistem Distribusi air bersih di desa-desa berlereng, kawasan Lereng Gunung	29
Gambar 8 :	Skema Peta aliran air yang mengarah ke Utara menggunakan pompa hidram	30
Gambar 9 :	Skema Peta aliran air yang mengarah ke Selatan menggunakan <i>togor</i>	30
Gambar 10:	Peta makro distribusi air bersih yang mengarah ke Permukiman desa Ngemplak	31
Gambar 11:	<i>Togor</i> Air di Desa Ngemplak	32
Gambar 12:	Ring Pembagi di Desa Ngemplak	33
Gambar 13:	Skema sistem pembagian air di Desa Ngemplak	33
Gambar 14:	Pompa <i>oblok</i> (hidram) di Desa Ngemplak.....	34
Gambar 15:	Pompa <i>Oblok</i> (Hibram) dan Klep Tabung	34

Gambar 16	Skema konsep pengairan air sistem <i>togor</i> di Permukiman Lereng Gunung	36
Gambar 17	Skema pengairan air sistem <i>hydram</i> di Permukiman Lereng Gunung.....	37
Gambar 18	Denah Rumah Pak Darsono	38
Gambar 19:	Tampak Bangunan Rumah Pak Darsono	39
Gambar 20	Denah Rumah Ibu Klumpuk.....	40
Gambar 21	Posisi Bangunan Baru- Lengkong- Bangunan Lama rumah Ibu Klumpuk	40
Gambar 22:	Tampak dan Ruang Dalam Rumah ibu Klumpuk	41
Gambar 23:	Lengkong antar rumah dan bak <i>kali</i> (tandon air) dalam rumah	41
Gambar 24:	Denah Rumah Pak Sudjono	42
Gambar 25	Tampak dan Tangga Rumah Pak Darsono	42
Gambar 26	Pawon dan Pogo di Rumah Pak Sudjono	43
Gambar 27:	Denah Rumah Pak Mukari	43
Gambar 28	Tampak dan Lingkungan Rumah Pak Darsono	44
Gambar 29:	Denah Rumah Pak Slamet..	45
Gambar 30	Tampak dan ruang dalam Rumah Pak Slamet	46
Gambar 32:	Denah Rumah Pak Sipyani.	47
Gambar 33	Tampak dan beberapa detail Rumah Pak Slamet	47
Gambar 34:	Denah Rumah Pak Faktori	48
Gambar 35	Tampak dan ruang dalam Rumah Pak Faktori	49
Gambar 36:	Denah Rumah Pak Ahmadi.	49
Gambar 37	Tampak dan situasi lingkungan Rumah Pak Ahmadi.....	50
Gambar 38:	Denah Rumah Pak Ahmad Djajuli..	51
Gambar 39	Tampilan Modern pada rumah Pak Ahmad Djajuli.....	51
Gambar 40:	Denah Rumah Pak Nuryahman	52
Gambar 41	Tampak dan ruang dalam Rumah Pak Nuryahman.....	52
Gambar 42:	Denah Rumah Pak Isroi	53
Gambar 43	Tampak Rumah Pak Isroi	53
Gambar 44	Denah Rumah Pak Badiono.....	54
Gambar 45	Tampak dan ruang dalam Rumah Pak Badiono	55
Gambar 46:	Denah Rumah Pak Sarto.....	55

Gambar 47	Tampak depan dan warung Rumah Pak Sarto	56
Gambar 48	Denah Rumah Pak Suyono.	56
Gambar 49	Tampak dan ruang dalam Rumah Pak Suyono	57
Gambar 50:	Denah Rumah Pak Eko Waluyo	57
Gambar 51:	Posisi Lengkong sebagai penyambung bangunan lama dan baru rumah pak Eko	58
Gambar 52	Tampak dan ruang dalam Rumah Pak Bambang	58
Gambar 53	Loteng/ <i>Anjap</i> Sebagai Tempat Untuk Mengembu Tembakau dan Menyimpan Peralatan Tani di Desa lereng gunung	61
Gambar 54:	Pogo Sebagai Tempat Untuk Menyimpan Hasil Panen Jagung	62
Gambar 55:	Kebutuhan ruang simpan dan proses pengawetan bahan makanan pokok petani sawah	63
Gambar 56:	Kearifan Penggunaan Bahan Pondasi Yang Sesuai Kondisi Alam	65
Gambar 57:	Kearifan Penggunaan Bahan Dinding Yang Sesuai Kondisi Alam	66
Gambar 58:	Kearifan Penggunaan Bahan Atap Seng Rangka Kayu Yang Sesuai Kondisi Alam	67
Gambar 59:	Kearifan Penggunaan Bahan Lantai Yang Sesuai Kondisi Alam	67
Gambar 60:	Strategi Struktur Bangunan Di Lokasi Penelitian, Kawasan Lereng Gunung	68
Gambar 61:	Bangunan Rumah Tinggal Tipe Pendopo Dengan Soko Guru Sebagai Penahan Struktur Bangunan	69
Gambar 62:	Penggunaan Rangka Atap Berjarak Dekat Dan Penutup Atap Bahan Seng Finishing Cat Warna Hitam Di Lokasi Penelitian.	70
Gambar 63:	Pemanfaatan Pencahayaan Matahari Ke Dalam Bangunan Di Lokasi Penelitian	71
Gambar 64:	Optimalisasi Panas Dan Sinar Matahari Dimauukkan Dalam Bangunan, Kasus Rumah Bagak Martadi	72
Gambar 65:	Lantai Rumah Tinggal Menggunakan Bahan Tegel Lama Atau Plester Dilokasi Penelitian	73
Gambar 66:	Lantai Dikeramik Dan Dikarpet, Guna Membuat Ruang Nyaman	74
Gambar 67:	Strategi Kenyamanan Ruang Dengan Memasukkan Panas Matahari Dari Penutup Atap Bahan Seng Finishing Cat Warna Hitam	74
Gambar 68	Kearifan Spiritual Tentang Perletakan Panen Pertama Di Atas	

Pintu Utama, Sebagai Ucapan Syukur Secara Spiritual	76
Gambar 69: Kearifan Lokal Metode Membangun Dengan Material Diambil Dari Lahan Yang Akan Dibangun	77
Gambar 70: Sistem Penyaluran Air Ke Rumah Penduduk	87
Gambar 71: Cara Memanfaatkan Tanah untuk Membangun Rumah	101
Gambar 72: Tanah Berfungsi Sosial	101
Gambar 73: Target dan Indikator capaian (ada di Proposal th III)	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Biodata Peneliti	L-1
Lampiran 2: Pedoman FGD	L-20
Lampiran 3 Pedoman Diskusi Peergroup	L-22
Lampiran 4: Materi Seminar Nasional 30-31 Oktober .2015.....	L-26
Lampiran 5: Makalah masuk Jurnal Internasional IJCEBS	L-35
Lampiran 6 Draft Buku : Dasar dasar Permukiman, hasil penel masuk pada sebagian materi ajar	L-45
Lampiran 7:: Draft Model Teknologi Kreatif tentangHidram dan Togor	L-57

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Peningkatan teknologi di era globalisasi dari waktu ke waktu selalu meningkat. Banyak perkembangan teknologi yang tidak memperdulikan keberlanjutan kehidupan alam dan cenderung mengarah pada perusakan lingkungan. Beberapa dampak secara umum dari pembangunan dan perkembangan teknologi yang tidak berkelanjutan antara lain adanya pemanasan global dan perusakan alam.

Pada tahun pertama dan kedua penelitian, terlihat bahwa pada kawasan di lereng gunung, terdapat adanya perkembangan dan pembangunan wilayah berbasis kearifan lokal oleh kelompok masyarakat tertentu. Beberapa kearifan lokal dalam proses pembangunan wilayah dan pengembangan teknologi yang dilakukan di tahun pertama adalah di Desa Kapencar, Candiyan dan Reco (Rejeki, dkk, 2014). Temuan yang diperoleh berbeda dengan beberapa kearifan lokal yang dilakukan oleh masyarakat Tengger di Gunung Bromo (Waish, 2000 dan Dewi, 2002), masyarakat Dusun Cetho (Purnomo, 2003). Temuan pada tahun pertama penelitian antarlain selalu mempertahankan sumber air sebagai sumber alam yang harus dijaga keberadaannya (Rejeki, dkk 2014). Dari penelitian mandiri Rejeki (1012), usaha untuk mempertahankan keberadaan sumber air sebagai potensi alam ini disikapi dengan tradisi memundi sumber air dengan didasari dan kepercayaan lokal tertentu dan peraturan (norma lokal) tertentu. Dengan adanya kearifan lokal, keberlanjutan berkehidupan pada lingkungan/ kawasan tertentu dapat lebih bertahan.

Pada temuan tahun pertama dan kedua penelitian tentang keunikan stratedi penataan desa dan bangunan di lokasi penelitian, serta pengamatan teoritik maupun pengamatan sepintas, terlihat bahwa beberapa desa lereng gunung di Jawa Tengah yang memiliki kearifan lokal diantaranya beberapa permukiman desa lereng gunung Merapi dan Merbabu, lereng Gunung Sumbing dan Sindoro, serta lereng Pegunungan Dieng yang menyikapi keberadaan gunung sebagai bagian dari kehidupan mereka, sehingga dalam perkembangan teknologi sebagai bagian dari indurtri kreatif oleh masyarakat cenderung menyesuaikan potensi dan pelestarian alam. Berdasar adanya temuan ini, terlihat penggalan penelitian tentang optimalisasi potensi lokal masyarakat lereng gunung dalam mengembangkan teknologi sesuai dengan pola pikir dan pemahaman masyarakat setempat

sangat perlu dilanjutkan, sehingga menjadi suatu pemahaman kearifan lokal dalam perkembangan teknologi yang dilakukan secara kreatif sesuai dengan potensi dan pemahaman masyarakat tentang pola kehidupan di lereng gunung.

Kelanjutan penelitian ini dilakukan, guna meneruskan pengalihan, menangkap dan menggali secara teoritik potensi kearifan lokal yang sudah ada di masyarakat secara kreatif natural sesuai dengan potensi lingkungan yang ada. Penelitian lanjutan diusulkan berdasar pertimbangan bahwa dari penelitian tahun pertama terlihat keunikan tersendiri dalam taaa desa dan bangunan , yang bila dikaitkan tentang pemahaman secara umum tentang arsitektur permukiman di Indonesia, maupun secara khusus di Jawa Tengah memiliki teori –teori setempat berdasar kearifan lokal yang sudah berlangsung sejak lama, tetapi belum terungkap dan belum diperkenalkan sebagai kasanah ilmu pengetahuan secara umum.

1.2.PERMASALAHAN PENELITIAN

Permasalahan yang terdapat pada tahun II adalah

1. Penelurusan lanjutan tentang kajian teoritik serta eksperimental tentang kemungkinan teknologi kreatif yang ditemukan di lokasi penelitian, terutama teori tentang sistem hidram, daya tekan air dengan sistem togor dan strategi penataan bangunan terkait sinar dan panas matahari yang minim.
2. Umpan balik temuan ke masyarakat pada sistem air bersih dan strategi pengaturan bangunan bangunan, hukum dan sosial masyarakat.
3. Bagaimana kemungkinan teknologi kreatif dikembangkan, termasuk peraturan yang mengikat/ mengatur?

1.3.TUJUAN PENELITIAN

Sesuai dengan latar belakang dan proposal tahun pertama, tujuan umum usulan penelitian ini adalah untuk melanjutkan penggalian dan mengungkapkan teori kreatifitas teknologi berbasis kearifan lokal di Jawa Tengah. Sesuai dengan penekanan lokasi dan obyek usulan penelitian yang ditemukan kali ini, usulan penelitian perlu dilakukan, dengan tujuan khusus untuk melanjutkan penggalian dan memperkenalkan teknologi kreatif berbasis kearifan lokal, dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di permukiman desa lereng gunung dengan kearifan lokal tertentu. Hal ini diharapkan dapat menjadi masukan dasar pijakan dalam pengembangan kawasan di lereng gunung yang penuh dengan kearifan lokal.

Tujuan Penelitian secara umum penelitian adalah untuk melanjutkan penggalian dan mengungkapkan teori kreatifitas teknologi berbasis kearifan lokal di Jawa Tengah. Sesuai dengan penekanan lokasi dan obyek penelitian yang ditemukan kali ini, penelitian perlu dilakukan,

Tujuan penelitian secara khusus untuk menggali dan memperkenalkan teknologi kreatif berbasis kearifan lokal, dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di permukiman desa lereng gunung dengan kearifan lokal tertentu. Oleh penelitian ini, diharapkan temuannya dapat menjadi masukan dasar pijakan dalam pengembangan kawasan di lereng gunung yang penuh dengan kearifan local.

Secara parsial (satu bagian) tujuan penelitian di tahun kedua dari 4 tahun ini adalah untuk memperoleh pengetahuan yang lebih meluas tentang teknologi kreatif berbasis kearifan lokal yang tepat diterapkan di permukiman desa lereng gunung. Pada dasarnya peneltian ini dilakukan sebagai pengembangan (perluasan) dari penelitian sebelumnya yang memperoleh kearifan lokal dari 3 desa dengan permukaan berkontur (berlereng) di kawasan lereng gunung pada pada tahun I, dikomparasikan dengan penelitian tahun II pada desa berpermukaan datar di kawasan lereng gunung, yaitu desa Ngemplak

1.4.URGENSI PENELITIAN

Seperti pada penjelasan urgensi penelitian di usulan penelitian selama 4 tahun berdasar pada masa akhir-akhir ini penggalian potensi lokal kawasan permukiman yang memiliki tradisi atau kearifan lokal tertentu mulai banyak dilakukan oleh para peneliti. Beberapa penelitian terkait kearifan lokal yang dilakukan peneliti lain dan pengusul sendiri seperti diuraikan tentang tata permukiman Jawa Hefner (1999) tentang kearifan lokal masyarakat Tengger, Waish (2000) tentang kepercayaan lokal masyarakat Merapi danTengger, Purnomo (dalam Rejeki, 2012) tentang kearifan lokal dalam penataan lingkungan desanya, serta penelitian Rejeki (2009) di Desa Kapencar, desa Sumber, dan desa Keningar yang menemukan kearifan lokal masyarakat setempat tentang tipologi bangunan di lereng gunung dengan karakter yang berbeda satu dengan yang lain. Terkait dengan banyaknya usaha untuk menggali potensi lokal sebagai dasar dalam penataan kehidupan masyarakat lereng gunung, maka penggalian potensi teknologi kreatif berdasar kearifan lokal sangat perlu dilakukan.

Sesuai dengan kemampuan dasar para peneliti dan hasil penelitian tahun pertama

maupun kedua, berkisar tentang kearifan lokal dalam skala kawasan, teknologi bangunan, dan tata keruangan bangunan, nilai-nilai vernakular yang ada di dalamnya serta kaidah-kaidah hukum yang mengatur segala sesuatunya, maka usulan penelitian lanjutan ini menekankan pada penggalian / penemuan model teknologi kreatif yang dilakukan masyarakat dalam menyikapi alam lereng gunung dari aspek spasial (spesifik pada sistem tata seda oleh jejaring air bersih), teknologi bangunan sesuai iklim dan tata spasial desa, norma-norma hukum yang mendasari serta kemungkinan adanya nilai-nilai vernakular yang terkandung di dalamnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diusulkan ini dapat memberikan manfaat pada beberapa hal, antara lain manfaat terhadap pengembangan ilmu, manfaat terhadap masyarakat dan manfaat bagi pemerintah. Manfaat penelitian bagi pengembangan ilmu adalah adanya perluasan wawasan pengetahuan, khususnya tentang kearifan penataan kdesa di lereng gunung = dengan kreatifitas teknologinya, berbasis pada kearifan lokal. Kontribusi keilmuan secara umum adalah dapat diberikan sumbangan pengetahuan tentang keragaman tipologi bangunan dan spasial permukiman di lereng gunung, terutama di Jawa Tengah, sehingga pengetahuan keragaman tentang arsitektur tradisional Jawa tidak hanya terungkap dari tipologi bangunan yang didasari budaya kraton dan pedesaan sawah, tetapi juga dilengkapi dengan tipologi bangunan yang didasari budaya masyarakat pedesaan lereng gunung (Rejeki, 2012).

Selain itu, seperti terurai pada proposal, kontribusi keilmuan terkait Riset Unggulan Universitas. Hasil penelitian ini memberikan manfaat / kontribusi pengetahuan secara khusus yang terkait dengan riset unggulan universitas, berupa temuan penelitian yang merupakan bagian penelitian payung universitas (Rahutami dkk, 2012), terkait:

- Penekanan penelitian terkait PIP Universitas Soegijapranata yang sudah ada sejak lama dan dimasukkan dalam RIP Universitas di tahun 2010
- Penggalian dan optimalisasi kearifan lokal terkait dengan salah satu topik unggulan universitas, yaitu peningkatan sumber daya lokal
- Optimalisasi teknologi kreatif berbasis kearifan lokal merupakan bagian dari bentuk topik ke3 penelitian unggulan universitas tentang meningkatkan kemampuan sumber daya lokal melalui industri kreatif.

Manfaat khusus bagi masyarakat setempat adalah penggalian kesadaran pengetahuan lokal yang spesifik, khususnya tentang strategi penyelesaian tata kawasan dan bangunan terkait di kawasan lereng gunung, khususnya di lokasi penelitian. Adanya penyadaran keada masyarakat sangat perlu, karena hal ini terkait kesadaran dan kebanggaan terhadap kearifan lokal yang telah dilakukan sudah tepat sebagai solusi pengelolaan kawasan di lereng gunung.

Manfaat lebih umum yaitu manfaat bagi pemerintah, yaitu adanya hasil penelitian ini nantinya akan menjadi pertimbangan bagi pemerintah daerah pada waktu melakukan pengelolaan dan pengembangan kawasan di daerah. Hal ini sangat penting dilakukan karena adanya peraturan general di pemerintah seringkali harus disikapi dengan potensi dan kendala setempat, yang berbeda di lokasi satu dengan yang lain.

Manfaat penelitian secara khusus pada tahun kedua ini (dari program penelitian 4 tahun) adalah masih lebih bersifat manfaat perluasan hasil temuan untuk dijadikan pijakan temuan, karena proses peneltian masih dominan berupa penggalian data dan analisis di 1 lokasi penelitian berpermukaan berbeda dengan penelitian sebelumnya. Hal ini dilakukan guna memperoleh temuan yang sifatnya dapat digenerlisir. dan dapat diterapkan di banyak lokasi kawasan lereng gunung. Manfaat hasil penelitian tahun kedua dan pertama akan menjadi pijakan awal penelitian tahun berikutnya, yaitu tahun ketiga, berupa penganalisaan secara teoritik adanya teknologi kreatif dan strategi panataan kawasan lereng gunung berbasis potensi alam. Hal tersebut muncul berbasis kearifan lokan masyarakat setempat.

1.6. TEMUAN YANG DIHARAPKAN

Masih sejalan dengan harapan temuan di usulan tahun pertama dan kedua , secara umum dari penelitian ini diharapkan dapat diperoleh beberapa temuan sesuai dengan skala penelitian, yaitu:

- Dapat diperoleh pola tatanan keruangan dalam skala desa terkait dengan posisi permukiman datas, terutama dilihat adanya kaitan strategi penataan kawasan oleh masyarakat terkait dengan potensi alam di lereng gunung, secara khusus terkait pada keterikatan tata permukiman terhadap sistem kali (distribusi air bersih).
- Dapat diperoleh tipologi bangunan di lereng gunung, baik dari tata keruangan maupun teknologi bangunannya, terutama tipologi bangunan yang dibentuk oleh kebijakan masyarakat lokal, sesuai dengan keberadaan masyarakat di lereng gunung.

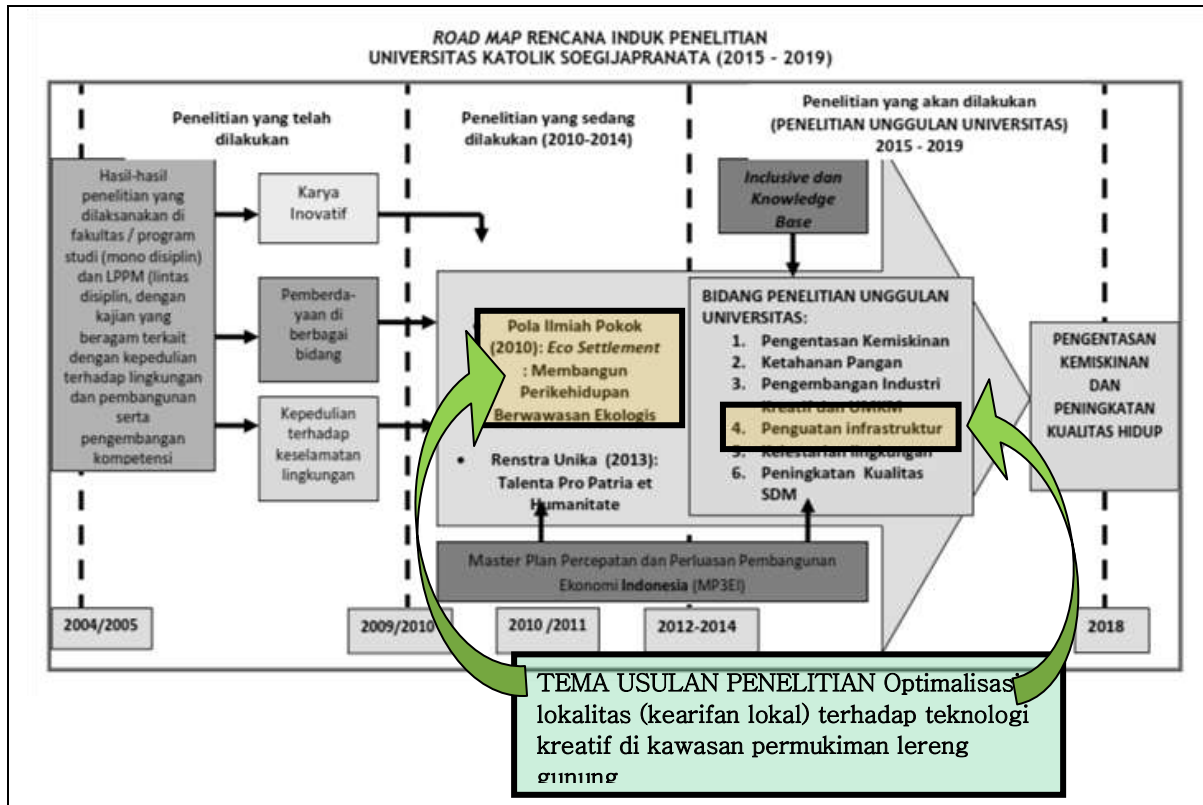
- Penelurusan lanjutan tentang kajian teoritik serta eksperimental tentang kemungkinan teknologi kreatif yang ditemukan di lokasi penelitian, terutama teori tentang sistem hidram dan strategi penataan bangunan terkait sinar dan panas matahari yang minim.
- Norma-norma lokal yang menjadi pedoman, sehingga dapat terjadi keberlanjutan pola tatanan dan tipologi di lokasi terkait.
- Kemungkinan generalisasi konsep, pada kawasan sejenis

1.7.KONTRIBUSI KEILMUAN

Seperti yang disampaikan pada usulan tahun pertama, secara keseluruhan hasil penelitian yang diusulkan ini dapat memberikan kontribusi keilmuan secara umum maupun kontribusi secara khusus terkait Riset Unggulan Universitas. Kontribusi keilmuan secara umum adalah dapat diberikan sumbangan pengetahuan tentang keragaman tipologi bangunan dan spasial permukiman di lereng gunung, terutama di Jawa Tengah, sehingga pengetahuan keragaman tentang arsitektur tradisional Jawa tidak hanya terungkap dari tipologi bangunan yang didasari budaya kraton dan pedesaan sawah, tetapi juga dilengkapi dengan tipologi bangunan yang didasari budaya masyarakat pedesaan lereng gunung (Rejeki, 2012).

Demikian juga kontribusi secara khusus, masih sama dengan harapan tahun pertama, yaitu hasil penelitian yang diusulkan sangat memberikan yang terkait dengan riset unggulan universitas, berupa temuan penelitian yang merupakan bagian penelitian payung universitas (Rahutami dkk, 2015 (Revisi RIP tahun 2012), terkait:

- Penekanan penelitian terkait PIP Universitas Soegijapranata yang sudah ada sejak lama dan dimasukkan dalam RIP Universitas di tahun 2012
- Penggalan dan optimalisasi kearifan lokal terkait dengan salah satu topik unggulan universitas, yaitu peningkatan sumber daya lokal
- Optimalisasi teknologi kreatif berbasis kearifan lokal merupakan bagian dari bentuk topik ke-4 penelitian unggulan universitas tentang penguatan Infrastruktur. Secara lebih jelas dapat dilihat posisi usulan penelitian terhadap roadmap rencana induk penelitian Unika Soegijapranata pada gambar 1 berikut:



Gambar 1: Kontribusi usulan penelitian terhadap Roadmap RIP Unika Soegijapranata (terbaru)
Sumber: RIP Unika Soegijapranata 2015-2019 dan analisis pengusul tahun 2015

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang diuraikan di tahun kedua ini sebagian besar sama dengan yang diuraikan pada tahun pertama, terutama tentang state of the art dan roadmap penelitian, sehingga pada usulan penelitian ini disampaikan ulang. Teori yang terdapat di proposal tahun pertama juga masih dipergunakan untuk tahun kedua, sehingga tetap disampaikan, ditambah dengan pengetahuan tentang prinsip kerja pompa hidram secara teoritik, yang menjadi temuan khusus pada tahun pertama dan akan ditindaklanjuti di tahun kedua.

2.1 STATE OF THE ART (sama dengan state of the art tahun pertama dan kedua)

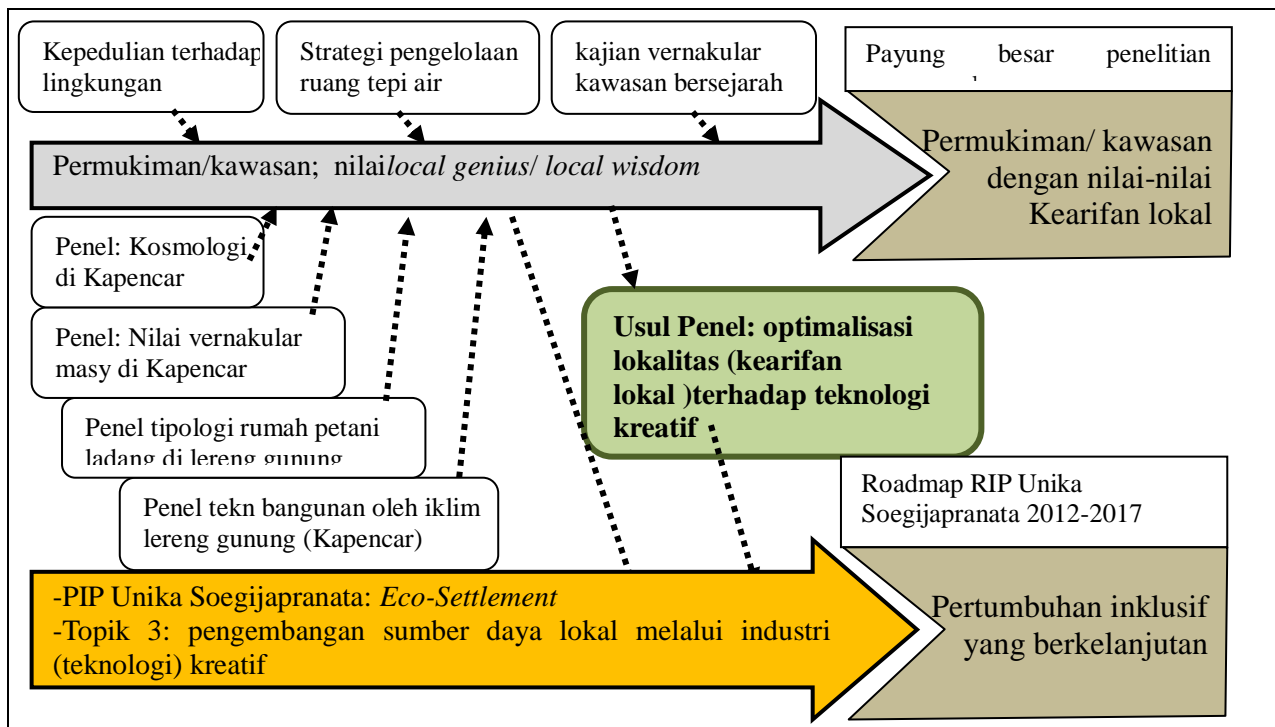
Terdapat beberapa penelitian tentang masyarakat di lereng gunung seperti yang diteliti Waish (2000) dan Herner (1999). Mengingat dasar ilmu yang diteliti Waish dan Hefner adalah antropologi, maka dalam penguraian masyarakat di lereng gunung tersebut tidak mengkaitkan tatanan spasial desa maupun tipologi bangunan. Beberapa penelitian maupun tulisan tentang permukiman dusun Cetho lereng gunung Lawu diuraikan oleh Purnomo (2003) yang dijadikan referensi sebagai dialog teori oleh Rejeki (2012) karena dikemukakan keragaman hasil penelitian rejeki di lereng Gunung Sindoro dengan hasil yang disampaikan Purnomo, serta uraian Suwandi (2001) tentang permukiman kampung Naga di Jawa Barat yang memiliki pola tersendiri karena memiliki kearifan lokal tersendiri. Beberapa penelitian terkait pola permukiman di Indonesia secara umum juga diungkapkan oleh Tjahyono (2009) dengan pandangan umum bahwa masing-masing lokasi yang memiliki kearifan lokal tersendiri cenderung memiliki karakter tatanan keruangan baik dalam skala desa maupun bangunan yang spesifik. Terkait dengan pemahaman ini, maka penelitian tentang optimalisasi lokalitas (kearifan lokal) terkait teknologi kreatif oleh masyarakat memiliki nilai kepentingan yang tinggi dengan didukung pemahaman tentang unsur kearifan lokal, vernakular, teknologi kreatif dan memungkinkan bentuk norma lokal yang memayungi.

2.2. ROAD MAP PENELITIAN (terkait RIP bidang unggulan PT sebagai acuan primer, sama dengan state of the art tahun pertama DAN KEDUA).

Pada dasarnya secara umum penelitian yang diusulkan merupakan penelitian bagian dari penelitian pengusul. Berhubung selama ini penelitian yang dilakukan pengusul cenderung terkait dengan PIP Unika Soegijapranata sebagai dasar pijakan penelitian, maka

usulan penelitian yang dibuat ini juga merupakan bagian dari payung penelitian universitas yaitu Riset Unggulan Universitasoleh Rahutami dan kawan-kawan, 2012 (lihat Gambar 2 dibawah).

- Penelitian merupakan bagian dari payung penelitian pengusul, karena selama ini pengusul cenderung melakukan penelitian yang bersifat *genius loci/ local genius* dengan kebijakannya berupa *local wisdom*, sesuai dengan nilai *vernacular* dari masyarakat. Beberapa penelien diantaranya adalah penelitian teknologi bangunan lereng gunung (Rejeki, 2009), pola tata ruang bangunan petani ladang (Rejeki, 2010), Cagar budaya bangunan bersejarah (Krisprantono, 2010), strategi pengelolaan ruang tepi sungai, sesuai karakter sungai dan budaya masyarakatnya (Yovita dan Rejeki, 2009).
- Penelitian merupakan bagian dari payung penelitian Universitas, karena usulan penelitian berada di dalam 1 topik penelitian, yaitu industri/ tektonogi kreatif berdasar pemberdayaan sumberdaya lokal.



Gb. 2: Kaitan Roadmap penelitian pengusul dengan Roadmap Riset Unggulan Perguruan Tinggi

2.3. BEBERAPA TEORI TERKAIT (SAMA DENGAN YANG TERURAI PADA TAHUN I dan II, DITAMBAH PRINSIP KERJA TOGOR

Beberapa teori atau pandangan peneliti secara umum terkait usulan penelitian diuraikan dalam beberapa tema, yaitu tentang unsur kearifan lokal, unsur vernakular, unsur teknologi kreatif dan kemungkinan bentuk norma lokal.

a. unsur kearifan lokal masyarakat lereng gunung

Mengingat kondisi alam lereng gunung yang berbeda dengan daerah dataran rendah, terlihat kreatifitas masyarakat yang tinggal di lereng gunung berbeda dengan kreatifitas masyarakat yang tinggal di daerah dataran rendah. Masyarakat lereng gunung menyebut dirinya sebagai *wong gunung* dan menyebut masyarakat sawah dengan sebutan *wong ngare* (Hefner, 1999). Dalam berkreasi menyikapi lingkungannya, masyarakat lereng gunung mempertimbangkan beberapa hal, antara lain keberadaan gunung (berapi atau tidak), kondisi alam pegunungan, serta potensi lahan.

- Sikap kearifan lokal terhadap keberadaan gunung. Beberapa kearifan lokal terlingkup dalam faham dasar masyarakat lereng gunung yaitu pembagian dua atau tiga (Sumardjo, 2002), yaitu gunung sebagai bagian dari makrokosmos, dengan Dewa dan candi sebagai tempat tinggal Dewa, sedangkan manusia sebagai unsur mikrokosmos, harus menyikapi makrokosmos dengan baik. Berdasar dari faham ini, bagi orang gunung tidak dikenal adanya tingkatan/ strata dalam hubungan kekerabatan (Hefner, 1999). Secara bersama masyarakat lereng gunung akan menjaga hubungan dengan Gunung, dalam bentuk tradisi, ritual, serta kepercayaan terhadap legenda yang mengkait ke gunung (Lucas, 1987). Lucas (1987) menyatakan bahwa masyarakat di lereng merapi memiliki kepercayaan yang melegenda, adanya hubungan masyarakat dengan 'gunung' sebagai subyek, apabila manusia tidak dapat menjaga diri, gunung dapat marah. Hefner (1999) menyebutkan bahwa masyarakat lereng gunung cenderung menyikapi gunung sebagai satu kekuatan alam yang harus disikapi bersama secara sejajar, sehingga terbentuk hubungan kekerabatan yang sejajar dalam lingkungan masyarakat lereng gunung. Didukung dengan adanya rasa dari keturunan yang sama, maka masyarakat lereng gunung lebih merasakan kesejajaran posisi, tidak berjenjang seperti masyarakat *ngare*. Masih menurut Hefner, orientasi kegiatan masyarakat Jawa yang tinggal di pegunungan dahulu cenderung menjaga hubungan dengan alam.
- Sikap terhadap kondisi alam pegunungan. Adanya gunung-gunung di Jawa dengan ketinggian sampai 3000an meter dpl, serta lereng yang dihuni sekitar 1000-1500 meter

dpl, menunjukkan bahwa masyarakat lereng gunung berdomisili pada kawasan yang memiliki suhu dingin, banyak angin lembah dan angin gunung, curah hujan tinggi, serta kelembaban yang cukup tinggi. Dengan kondisi seperti ini, kondisi alam lereng gunung berbeda dengan kondisi alam di daerah daratan rendah (*ngare*), sehingga masyarakat lereng gunung dituntut untuk memiliki kreatifitas yang berbeda dengan masyarakat *ngare*. Sesuai dengan kondisi ini, masyarakat lereng gunung cenderung mengolah lingkungannya sebagai ladang/ tegal, baik ladang yang bersifat untuk konsumsi (jagung, ubi, ketela, sayuran) maupun ladang yang bersifat komersial (tembakau, sayuran, palawija) dan lain-lain tanaman yang dapat hidup di daerah tinggi. Bahkan makanan pokok masyarakat lereng gunung berupa jagung, ubi, ketela, bukan nasi sebagaimana masyarakat *ngare* yang mengolah sawah padi (Hefner, 1999). Dengan adanya keterbatasan ini, masyarakat lereng gunung telah membentuk kreasi dalam usaha mengawetkan bahan makanan (pokok) dan hasil panen agar dapat tahan lama (Rejeki, 2009), yang menyebabkan adanya hubungan komunal di dalam/ lingkungan rumah (mengolah hasil panen). Selain itu dalam menyikapi hawa dingin, masyarakat gunung banyak yang memanfaatkan pemanas (api) untuk menghangatkan badan, sehingga ruang-ruang yang hangat (dapur), sering menjadi tempat untuk berkumpul keluarga.

b. Karakter Keruangan di Lingkungan Pedesaan Lereng Gunung.

Secara umum kondisi keruangan lereng gunung memiliki kondisi alam yang spesifik. Hal ini mengakibatkan sistem penyelesaian keruangan yang cukup spesifik guna menyesuaikan alam lerengan. Narni (1995) mengungkapkan ada beberapa tipe penyelesaian keruangan lahan lerengan (miring) antara lain secara memanjang, linier, curvilinier, mengantong dan melingkar. Demikian juga dalam menyikapi kelerengan menurut Narni terdapat beberapa cara yang dilakukan antara lain dengan pembuatan jalan yang mendatar sesuai garis kontur, menyerong (miring landai) serta melawan garis kontur. Bagi masyarakat Jawa, Morgan (dalam Waterson, 1990) maupun Ossenbruggen, CS (1975) mengatakan bahwa masyarakat Jawa memiliki *Java manca-pat*, yaitu sistem klasifikasi primitif bagi masyarakat Jawa, berupa hubungan hubungan antar desa, pada empat arah dengan pusat berupa desa kelima. Koentjaraningrat menekankan adanya hubungan adanya faham ini dengan konsep Kosmologi Hindu, dimana alam, dunia, merupakan makrokosmos (*buana agung*), dan pribadi/ rumah merupakan mikrokosmos (*buana alit*). Hubungan makrokosmos antara Tuhan dan manusia terekspresi dalam keruangan

lingkungan permukiman seperti yang tereksresi pada pola kota-kota Jawa (Mirsa,2005) Ungkapan mikrokosmos di dalam bangunan rumah tereksresi pada tata ruang, struktur, ornamen sebagai konsep kesatuan alam dan sosial. Rumah dan permukiman selalu memiliki makna penuh fungsi dan makna secara simbolis.Semua manipulasi simbolik awalnya merupakan ungkapan struktur mistik, yang diungkapkan secara fisik (Morgan, dalam Waterson, 1990). Dari sisi lain Rapoport (1990) menjabarkan bahwa bentuk rumah dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, antara lain dilihat secara fisik maupun sosial budaya. Bentuk rumah dimaknai secara fisik dapat berupa perlindungan/ kenyamanan terhadap iklim, religi, serta ekonomi. Makna rumah secara sosial budaya dapat dilihat dari kepercayaan, adat, tradisi ritual, sehingga dapat membentuk makna hubungan rumah dan permukiman maupun alam, yang memiliki aspek-aspek secara bersama membentuk rumah/ permukiman, sesuai dengan karakteristik budaya masyarakatnya, yang dilaksanakan secara vernakular, informal, *indigenious*. Menurut Bintarto (dalam Daldjoeni, 1998) disebutkan bahwa dalam memilih lokasi permukiman di pegunungan, cenderung dipilih lokasi yang relatif datar, hal ini berbeda dengan temuan seting permukiman dari penelitian Rejeki (2012) yang menyebutkan lokasi lereng (miring) memiliki strategi tata kawasan yang spesifik sesuai dengan setting alam berupa lereng.Kondisi ini menjadi dasar pertimbangan pengelompokan pemilihan lokasi penelitian, yaitu permukiman di gunung yang berkontur/ miring, dan yang relatif datar.

c. unsur vernakular

Dalam satu kelompok rumah dalam satu kawasan sangat jelas menggambarkan bagaimana kelompok keluarga tersebut mencerminkan kebudayaan secara kelompok dalam suatu seting kawasan.Seting strata sosial biasanya tergambarkan dalam suatu kawasan perumahan, perbedaan status ekonomi yang kuat, menengah dan ekonomi lemah bisa dibedakan. Akan tetapi suatu yang sama adalah bagaimana bagian bagian dalam bentukrumah merespon terhadap alam dan lingkungan cenderung sama (Rapoport, 1969)

Pada bangunan vernakular ada dua dua hal penting yang kemudian di 'konsep' kan sebagai *the theoretical and the practical*. The 'theoretical concept' berkaitan dengan sistem kepercayaan, agama dan ritual dan kemudian diekspresikan dalam bentuk symbols, penataan perumahan dalam suatu desa atau perkampungan, penataan rumah dalam pekarangan terutama dalam hal orientasi rumah.The '*practical concept*' berkait dengan lingkungan, cuaca, alam, sistem sosial, ekonomi dan budaya yang diekspresikan lewat bentuk, skala, pengaturan tata ruang, penggunaan material, teknologi dan

konstruksi. Semua aspek dalam interaksi dalam paradigma vernakular dan masalah diskursus arsitektur berubah sejalan dengan perubahan jaman, Pada daerah pedesaan masyarakat desa yang lebih berorientasi kepada tradisi sehingga sering dikatakan bahwa kehidupan didesa cenderung statis.

Dari sisi lain (1990) menyatakan: *“If architecture is the special method or style in accordance of the building to be arranged, is it then the lack of special method or style that separates architecture from building”?* (Turan 1990, viii). Arsitektur adalah manifestasi dari sang arsitek, walaupun tidak semua bangunan didesain oleh seorang arsitek. Sebagai contoh bangunan vernakular bukanlah produk dari arsitek. Orang-orang yang membangun bangunan vernakular lebih menggunakan intuisinya dalam mengekspresikan bentuk bangunan sebagai 'person-nature dialogue' dialog antara manusia dan alam yang didasarkan pada konsiderasi kemanusiaan, preseden atau peniruan dari alam sekitar, dibangun dengan teknologi lokal dan menggunakan material lokal. Pada kasus bangunan vernakular sistem kepercayaan, sistem sosial budaya, proporsi manusia dalam skala rumah, kondisi alam dan cuaca sangat berpengaruh pada bentuk arsitekturnya. Penataan rumah pada kawasan permukiman mengandung nilai kosmologi yang penting pada sistem orientasi dan hirarki susunan ruang. Penataan ruang dalam pada suatu rumah terdiri dari kamar-kamar yang mempunyai fungsi yang berbeda dalam hirarki zona publik, privat, sakral dan servis. *private sacred and service use*. Pada bentuk luar arsitektur vernakular adalah secara umum adalah terbuka dan responsif terhadap alam, harmoni dengan lingkungan dan berskala manusia. Hugh O'Neill (dalam Hooker, 1996) menyampaikan bahwa: *“Architecture may be regarded as the most powerful and sustained revelation of the ethos and validity of the culture”* (O'Neill dlm Hooker 1996, 151). Ini berarti bangunan vernakular bisa dikatakan sebagai hal yang amat penting pada permasalahan ekspresi kebudayaan dilihat dari filosofi dan keagamaan yang hidup dalam komunitas lokal tersebut. Tradisi mempunyai nilai, fungsi dan ekspresi yang bervariasi. Hal yang paling penting dalam arsitektur vernakular menurut Bernard Rudofsky (1965) bahwa bangunan vernakular di semua tempat dapat bertahan lama, berkelanjutan dan berinteraksi dengan lingkungannya.

Pada dasarnya Prinsip dari rumah Jawa adalah keharmonisan bangunan dengan alam karena dalam hal ini akan membawa keseimbangan yang ideal dengan lingkungannya. Dalam hal ini Waterson (1990) menyatakan bahwa rumah hendaknya selalu berdiri, berkomunikasi dan menyelaraskan dengan alam seperti yang diilustrasikan Waterson (1990)

bahwadalam pemikiran kekuatan spiritual Jawa merupakan kekuatan yang misterius, kekuatan gaib yang menggambarkan dunia. tradisional Jawa tidak ada bagian yang tajam. Meditasi adalah salah satucara untuk mempertajam kekuatan spiritual yang banyak dilakukan orang Jawa, sehingga dalam setiap rumah perlu ada ruang untuk meditasi yang dianggap sebagai pusat ruang yang sakral pada rumah type Joglo. Pemikiran Jawa ini yang kemudian diekspresikan pada bangunan rumah tinggal tradisional Jawa, mulai dari panggang-pe sampai joglo.

Secara spiritual, pemikiran arsitektur Jawa didasari sistem kosmologi. Penerapan sisten kosmologi dalam prinsip rumah Jawa dalam hirarki penataan ruang yang ditunjukkan pada layout rumah Jawa. Orientasi dari sekumpulan rumah selalu menunjukka arah Utara – Selatan antara tempat yang tinggi (Gunung Merapi) dan laut Jawa Selatan. Hal ini dapat ditemukan pada rumah Jawa dan Bali (Dwijendra2009; Waterson 1990,93). Seperti yang diilustrasikan McCloud (1995) bahwa orientasi selalu diatur semua ruang selalu mengacu pada sumbu axis yang berorientasi pada arah utara selatan yang dipercaya mempunyai daya magis. Kalau aturan ini tidak dipenuhi masyarakat Jawa percaya nanti suatu hari ada hal buruk yang akan terjadi pada sanak keluarganya.

d. Bentuk norma lokal

Konstitusi Negara Indonesia, yaitu Undang-Undang Dasar 1945 (UUD 1945) telah mengatur perlindungan hak masyarakat adat dan hukum adat di dalam Pasal 18B ayat (2), Pasal 28I ayat (3), dan Pasal 32. Dari ketiga ketentuan UUD 1945 tersebut terlihat bahwa perlindungan hak masyarakat adat tidak hanya menekankan pada kebudayaan akan tetapi berkembang hingga pada pengakuan hukum adat dan masyarakat adat. Perlindungan hak masyarakat adat dan hukum adat sebagaimana diatur di dalam UUD 1945 tersebut sejalan dengan pendapat Kusumadi Pudjosewojo (2008): “Masyarakat hukum adalah suatu masyarakat yang menetapkan tata hukumnya bagi masyarakat itu sendiri dan oleh sebab itu turut serta sendiri dalam berlakunya tata hukum itu, artinya tunduk sendiri kepada tata hukum itu”. Dengan mendasarkan pada pendapat Kusumadi Pudjosewojo tersebut, maka hukum adat dibentuk oleh dan berlaku bagi masyarakat hukum adat. Dengan demikian, masyarakat adat merupakan salah satu pembentuk salah satu sumber hukum yang berlaku di Indonesia, yaitu Hukum Adat.

Menurut Soedikno Mertokusumo (1986) sumber hukum adalah tempat di mana kita dapat menemukan atau menggali hukumnya. Soedikno Mertokusumo menulis ulang pendapat Algra (1986) bahwa sumber hukum terdiri dari sumber hukum materiil dan

sumber hukum formiil. Menurut Soedikno Mertokusumo (1986), salah satu sumber hukum adalah hukum kebiasaan, yang salah satunya adalah Hukum Adat. Menurut Nico Ngani (2012) Hukum adat adalah hukum rakyat Indonesia yang tidak dikodifikasikan, berisi adat yang mempunyai akibat hukum, sifatnya tradisional, dapat berubah (dinamis) dan sanggup menyesuaikan diri (elastis).

Keberadaan hukum adat secara tegas telah termuat di dalam Undang-Undang No.5 Tahun 1960 tentang Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria, khususnya pada penjelasan Pasal 5 Undang-Undang No.5 Tahun 1960 disebutkan bahwa hukum adat dijadikan dasar dari hukum agraria yang baru dan di dalam Penjelasan Umum III angka 1 antara lain disebutkan secara tegas bahwa ketentuan-ketentuan “hukum adat itu sebagai hukum yang asli”. Demikian pula dalam bidang lingkungan hidup sebagaimana diatur di dalam Undang-Undang No.32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Di dalam Pasal 1 angka 30 Undang-Undang No.32 Tahun 2009 disebutkan bahwa kearifan lokal adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat untuk antara lain melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari. Pengertian masyarakat hukum adat adalah kelompok masyarakat yang secara turun temurun bermukim di wilayah geografis tertentu karena adanya ikatan pada asal usul leluhur, adanya hubungan yang kuat dengan lingkungan hidup, serta adanya sistem nilai yang menentukan pranata ekonomi, politik, sosial, dan hukum. Demikian pula dalam beberapa ketentuan lainnya Undang-Undang No.32 Tahun 2009 terdapat pengaturan tentang pengakuan dan perlindungan nilai-nilai kearifan lokal dan masyarakat hukum adat bahkan termasuk di dalamnya adalah tugas dan wewenang Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah baik Provinsi maupun Kabupaten/Kota yang secara tegas sebagaimana diatur di dalam Pasal 63. Pengakuan hak masyarakat hukum adat tercantum pula di dalam Undang-Undang No.7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air khususnya pada Pasal 6 ayat (3) yang mengatur: “Hak ulayat masyarakat hukum adat atas sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tetap diakui sepanjang kenyataannya masih ada dan telah dikukuhkan dengan peraturan daerah setempat”. Demikian pula Undang-Undang No.41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan mengatur hutan adat adalah hutan negara yang berada dalam wilayah masyarakat hukum adat. Oleh karena itu sudah sewajarnya Bangsa Indonesia kembali untuk menggali nilai-nilai yang terkandung dalam Hukum Adat sebagai sumber hukum Nasional.

e. Prinsip kerja pompa *hidram*

Metode teknologi pompa Hidram merupakan metode pemompaan air agar dapat mencapai ketinggian aliran yang lebih tinggi, dengan tenaga yang diperoleh dari tenaga air sendiri. Sistem ini diungkapkan karena ditemukan di lokasi penelitian, dilakukan oleh masyarakat Desa Kapencar, dan kemungkinannya dapat dikembangkan untuk dapat dilakukan di lokasi-lokasi lain. Dari penelusuran secara teoritik, konsep prinsip ini telah diuraikan oleh Edy, dkk (2004), dengan prinsip sistem pompa dari sumber energi dari pompa berasal dari tekanan dinamik atau gaya air yang timbul karena perbedaan ketinggian dari sumber air / asal air ke pompa. Gaya tersebut akan dipergunakan untuk menggerakkan katup sehingga diperoleh gaya yang lebih besar untuk mendorong air ke atas. Menurut keterangan Edy S, dkk (2004) Pengerak mula pompa hidram menggunakan energi akibat dari adanya perbedaan ketinggian permukaan air sumber dengan kedudukan pompa. Manfaat alat ini adalah memompa air ke tempat yang lebih tinggi. Tenaga air maksimum dapat dihasilkan 8 kali air terjun. Kondisi yang umum digunakan pompa hidram adalah topografi yang sulit, sumber air jauh lebih rendah dari lokasi pemakai (Edy S. dkk., 2004). Dari penelusuran teoritik, sistem hidram sudah dilakukan dan dikembangkan oleh beberapa komunitas dalam pemenuhan kebutuhan air bersih terutama yang sumber airnya berada di bawah tempat tinggal. dari hasil penelusuran teoritik diketahui bahwa dengan sistem hidram, volume air yang dikirim sebanyak 10% dari volume air secara keseluruhan (meczimlar.com, 2015). Dalam hal ini kajian tentang tingkat optimalisasi daya dorong dan minimalisasi limbah air terbuang sangat diperlukan.

f. Prinsip kerja tiang *togor*

Prinsip kerja tiang *togor* diuraikan di sini sebagai sikap terhadap hasil temuan pada tahun kedua. Prinsip kerja tiang *togor* ini memberikan tekanan lebih dengan cara mempersempit penampang aliran. Dengan adanya tekanan yang lebih, diharapkan air dapat mencapai posisi yang lebih tinggi. Prinsip kerja ini belum ditemukan dalam konsep pengembangan teknologi tepat guna di tempat lain, sehingga prinsip kerja *togor* dapat dikembangkan dalam penelitian lanjutan, untuk melihat tekanan yang ada, sehingga dapat diperoleh temuan titik ketinggian *togor* yang paling efektif.

2.4. STUDI PENDAHULUAN (PENELITIAN TAHUN I) YANG TELAH DI LAKSANAKAN/ DICAPAI

Usulan penelitian tahun kedua ini merupakan tindak lanjut penelitian sebelumnya, yaitu tahun pertama, didasari oleh penelitian di tahun-tahun sebelumnya. Pada uraian usulan tahun kedua ini yang diuraikan hanya hasil penelitian di tahun pertama, karena hasil studi yang lain sudah terurai di proposal tahun pertama. Beberapa temuan penelitian tahun pertama, yang terdapat pada ketiga desa dan kemungkinan dapat ditindaklanjuti di tahun kedua antara lain:

- Kreatifitas Lokal dalam Skala Desa, berupa tata spasial desa lereng gunung di tiga desa penelitian memiliki pola yang spesifik, ada perbedaan dengan beberapa teori pola permukiman desa. Keterikatan tata permukiman desa berbasis sumber kehidupan sangat tinggi, sehingga keberlanjutan kehidupan sangat dipegang, didukung oleh adanya aturan-aturan kearifan lokal masyarakat. Beberapa strategi dan teknologi spesifik yang terdapat pada kawasan lereng gunung yang berpijak pada kearifan masyarakat setempat (*local wisdom*) dan dapat dikembangkan menjadi model antara lain sistem kali, termasuk pompa hidram (hidrolik mandiri). Untuk melaksanakannya ini terdapat hukum kesepakatan yang menjadi dasar pengelolaan, dan adanya beberapa kearifan budaya siswa yang menjadi penyamaan prinsip kebersamaan.
- Kearifan lokal dalam skala lingkungan, berupa sistem persebaran / pemerataan / pembagian air dengan berbagai cara di masing-masing desa, antara lain di Desa Reco dengan pembagian air sebesar lubang paku/ *pentol korek* dan pelampung, di Desa Kapencar dan di Candiyan dengan cara pembagian dilakukan di *bak kali* / pembagi/ penampung, telah memberikan jawaban bahwa karakter masyarakat sangat menentukan kemungkinan pelaksanaan metode tertentu.
- Kearifan lokal dalam skala rumah tinggal, berupa penyelesaian desain bangunan yang memenuhi kebutuhan sesuai mata pencaharian, seperti adanya loteng di dalam rumah, dan adanya *pogo* di atas tungku pawon untuk proses pengeringan dan pengawetan bahan jagung.

Dari hasil penelitian tahun pertama dapat diungkapkan adanya kecenderungan fenomena kerakter keruangan bangunan dan keruangan desa yang mengungkapkan adanya nilai-nilai budaya lokal dengan kemungkinan pertimbangan terhadap aspek yang

keberlanjutan. Secara lebih terinci terdapat pada tabel 1.

Tabel 1

Matriks karakter Spasial dan bangunan yang mengungkapkan Nilai Budaya di 3 Desa, Yaitu Desa Kapencar kec kertek, Wonosobo.

ELEMEN	SPASIAL/BANGUNAN	PENGARUH	NILAI BUDAYA
Spatial desa	Pemilihan lokasi hunian di bagian bawah kali (sumber air) merupakan satu pengetahuan teknologi berdasar kearifan lokal di Desa Kapencar, pada tahun pertama terlihat juga terdapat di desa-desa lain, yaitu desa Candiyan dan desa Reco	Penyesuaian alam	Perkembangan desa yang ekologi dan berkelanjutan,
	<p>Teknologi mendukung sistem air, adanya usaha pemompaan air ke atas secara alami, dilakukan oleh tenaga air sendiri,</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Hidram di Kapencar (desa berlereng) dengan 2 power klep</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>hidram di Ngeplak (desa relatif datar), dengan 2 power klep</p> </div> </div>	Teknologi berbasis kearifan lokal	Pemahaman teknologi sejalan dengan potensi alam
	Teknik pemerataan distribusi air yang berbeda satu desa dengan yang lain, didasari oleh rasa saking berbagi	Tata ruang lingkungan dipengaruhi sistem kali (persebaran air bersih)	Semangar saling memiliki dan saling berbagi.
Teknologi pengawetan	Teknologi pengawetan jagung di atas <i>para/pogo</i> yang sederhana tetapi kreatif sangat besar pengaruhnya terhadap strategi ketahanan pangan	Ketahanan pangan	Teknologi berbasis kearifan lokal

Berdasar kecenderungan ini, akan dilakukan penelitian di lokasi dipegunungan yang memiliki kelerengan lebih landai, atau yang datar, seperti di Parakan Temanggung, untuk melihat apakah memiliki sistem yang sama atau tidak. Selain itu adanya temuan sistem hidram akan ditelusur secara experimentai guna pengkajian kemungkinan diterapkan di lokasi lain, sehingga kearifan lokal masyarakat lereng gunung dapat dikembangkan dan ditularkan pada kasawan lain yang memiliki karakter sama.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang ditempuh mulai dari penggalan data-data (di lokasi yang baru), berdasarkan sebagian data dan temuan yang ada di lokasi penelitian sebelumnya. Setelah itu, secara bertahap dilakukan penelusuran dan penelitian sekitar 4 tahun guna memperoleh temuan teknologi kreatif yang dilakukan masyarakat dalam menyikapi lingkungan permukimannya, yaitu lingkungan di lereng gunung. Peningkatan kemampuan sumber daya lokal (melalui industri/ teknologi kreatif). Secara detail, penelitian unggulan ini meliputi nilai lokalitas yg dapat dikembangkan pada penataan permukiman (kawasan), mulai dari fisik sampai pada non fisik yang mendasari, secara lebih rinci adalah memperoleh temuan sbb:.

- nilai lokalitas arsitektur yang dapat dikembangkan di lokasi penelitian, sesuai dengan karakter budaya masyarakatnya
- prinsip teoritik sistem 'kali' (distribusi dan optimalisasi potensinya) dan pemanfaatan potensi alam lain berbasis teknologi lokal yang tepat untuk kawasan lereng gunung
- norma-norma lokal yang ada didasari budaya lokal, yang menjadi pengendali terlaksananya nilai lokalitas di kawasan penelitian.

Pada tahun III yang dilaporkan ini, Berdasar dari temuan di tahun pertama dan kedua, diperoleh kajian teoritik dengan uji coba (eksperimental) secara simulasi teoritik dan praktek., terutama terkait sistem kali dan metode optimalisasi pemanfaatan sumber daya matahari. Untuk menmcapai ini, penganalisaan di tahun ketiga yang dilakukan, berupa pengkajian secara eksperimental dan kajian simulasi teoritik tentang temuan sistem air bersih dan sistem optimalisasi potensi, yang dilakukan secara eksplorasi lebih general. Setelah tahun III ini, masih harus dilakukan tahap penelitian berikutnya adalah sebagai berikut:

- Tahun ke 4: penyampaian dan penerapan strategi optimalisasi dan pendampingan penerapan (sosialisasi sertamenjajaki kemungkinan dapat dipertimbangkan menjadi perda), evaluasi, perbaikan, penyesuaian.

3.1. METODE PENGAMBILAN DAN MACAM DATA

Metode pengambilan data dilakukan secara kualitatif naturalistik. Hal ini dilakukan mengingat materi penelitian bersifat penggalan/ eksplorasi kasus secara

natual, sesuai tujuan penelitian yaitu menggali potensi lokal yang dimiliki oleh masyarakat. Mengingat macam data yang diperlukan dalam penelitian tahun II ini didominasi data primer, maka penggalian data dilakukan sebagai berikut:

a. Pemetaan spasial.

Data spatial desa terkait sistem kali, dilakukan dengan cara pemetaan langsung di lapangan, dengan dibantu peta dasar yang diunduh dari *Google Earth*. Dengan survei dan penggambaran langsung di lapangan, maka pemetaan posisi sumber air, togor dan yang lain dapat tepat di tempatnya

b. Penggambaran bangunan.

Penelusuran data keruangan dan kondisi desa hanya dapat dilakukan dengan pengamatan langsung dan penggambaran di lapangan. Hal ini diperlukan guna menjawab kecenderungan tata / tipologi bangunan terkait pengolahan dan penyimpanan hasil panen.

c. Wawancara tentang sistem kali, tentang tata ruang dan bangunan dan tentang kearifan setempat.

Beberapa data sesuai fokus hanya dapat diperoleh dengan metode wawancara. Wawancara dilakukan pada informan tokoh maupun informan masyarakat yang ditetapkan secara purposif, sesuai dengan kebutuhan data tertentu maupun arahan / anjuran dari informan sebelumnya.

d. Focus Group Diskusi / Sarasehan

Guna mengetahui kesahihan data dari informan dan perluasan informasi terkait fokus penelitian, pelaksanaan FGD sangat membantu tambahan masukan data yang dibutuhkan. Untuk memperlancar jalannya FDG, dibuat pertanyaan pengarah, sama dengan pertanyaan pengarah pada tahun I penelitian

e. Diskusi peergroup

Diskusi ini dilakukan guna memperoleh informasi tentang teori terkait temuan. Mengingat temuan penelitian terkait teknologi distribusi air berbasis pengetahuan lokal masyarakat, maka penggalian teori terkait dilakukan bersama para pakar sibiadangnya (peer group). Dalam kepentingan ini diambil ahli hidroligi dan ahli lingkungan.

3.2. METODE ANALISIS

Metode analisis dilakukan secara kualitatif didukung beberapa data kuantitatif

(numerik), dengan cara melakukan beberapa praktek dan uji simulasi teoritik terkait teknologu sistem kali dan optimalisasi pemanfaatan sumber mataharu untuk dimasukkan dalam bangunan, yang berguna bagi pengawetan bahan hasil panen, terutama panen jagung. Melalui praktek / uji dalam di 'laboratorium' yang dibuat maupun hasil simulasi kualitatif melalui digital, diharapkan dapat diperoleh temuan model maupun penempatan hidtram, dan penetapan penempatan togor yang tepat. Selain itu simulasi dengan komputer dapat dipergunakan untuk memahami sistem optimalisasi potensi sinat dan panas matahari agar dapat dimanfaatkan sampai ke dalam bangunan.

3.3. METODE PENETAPAN LOKASI

Penetapan lokasi penelitian pada tahun III dilakukan secara purposif, salah satu dari 3 lokasi desa yang disurvei pada tahun I dan tahun II.. Hal ini dilakukan karena telah diperoleh lokasi yang memiliki karakter yang hampir sama antara desa ereng gunung satu dengan yang lain, dengan sulusi pengembangan kwasan yang mendekati sama.. Karakter spesifik yang menjadi kriteia pemilihan lokas adalah:

- Permukiman berada di lereng gunung
- Masyarakat permukiman mamiliki tradisi-tradisi tertentu

3.4. METODE PENETAPAN UNIT AMATAN DAN INFORMAN

Pada dasarnya unit amatan adalah seluruh desa Ngempak, baik pada permukimannya maupun lingkungan sekitarnya. Hal ini dilakukan berdasar adanya lokasi-lokasi tertentu terkait distribusi aie bersih. Secara khusus Unit amatan terkait distribusi air ditetapkan secara langsung di lapangan, berdasar keberadaan sumber air , togor, jalur-jalur pipa sampai eke rumah warga. Selain itu penetapan unit amatan bangunan yang menyitaktan kegiatan petani/ berladang juga ditetapkan secara purposif, sesuai masukan informan

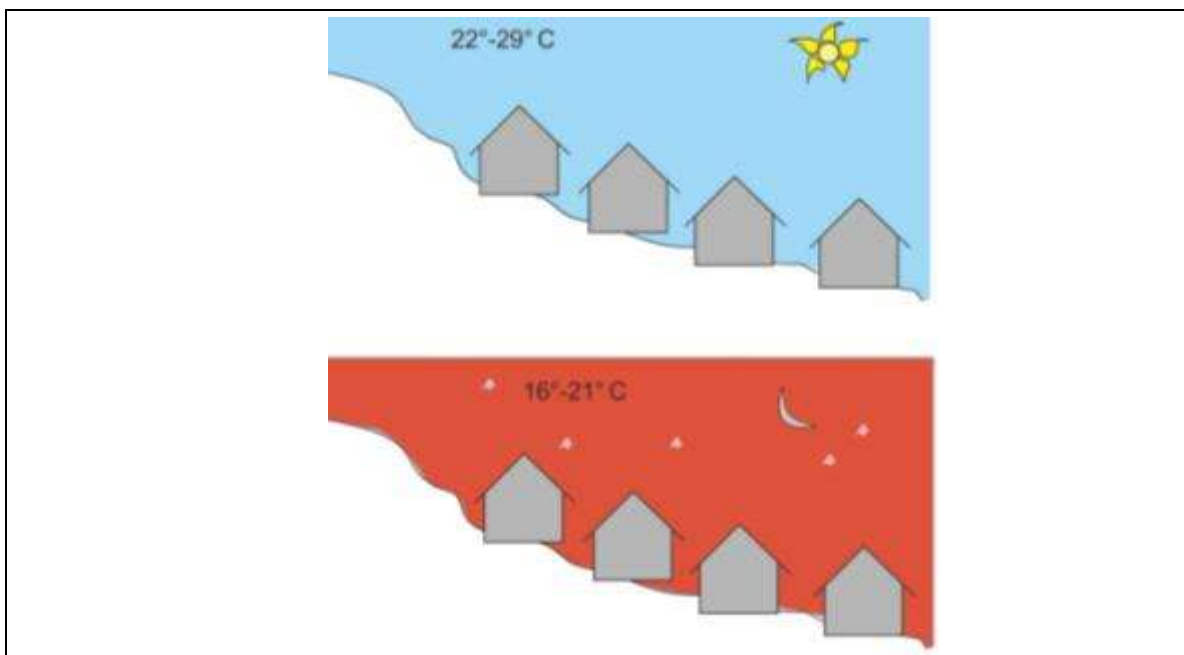
Cara penetapan informan dilakukan dengan cara purposif, sesuai dengan kebutuhan penggalian dan analisis data. Langkah awal yang dilakukan pada waktu ke lapangan adalah menghubungi kepala desa/ sekretaris desa. Informan berikutnya berdasar masukan dari informan sebelumnya.

BAB IV

PENGENALAN LOKASI PENELITIAN SECARA UMUM

4.1 DESA-DESA LERENG GUNUNG BERKONTUR: DESA RECO, DESA KAPENCAR, DESA CANDIYASAN.

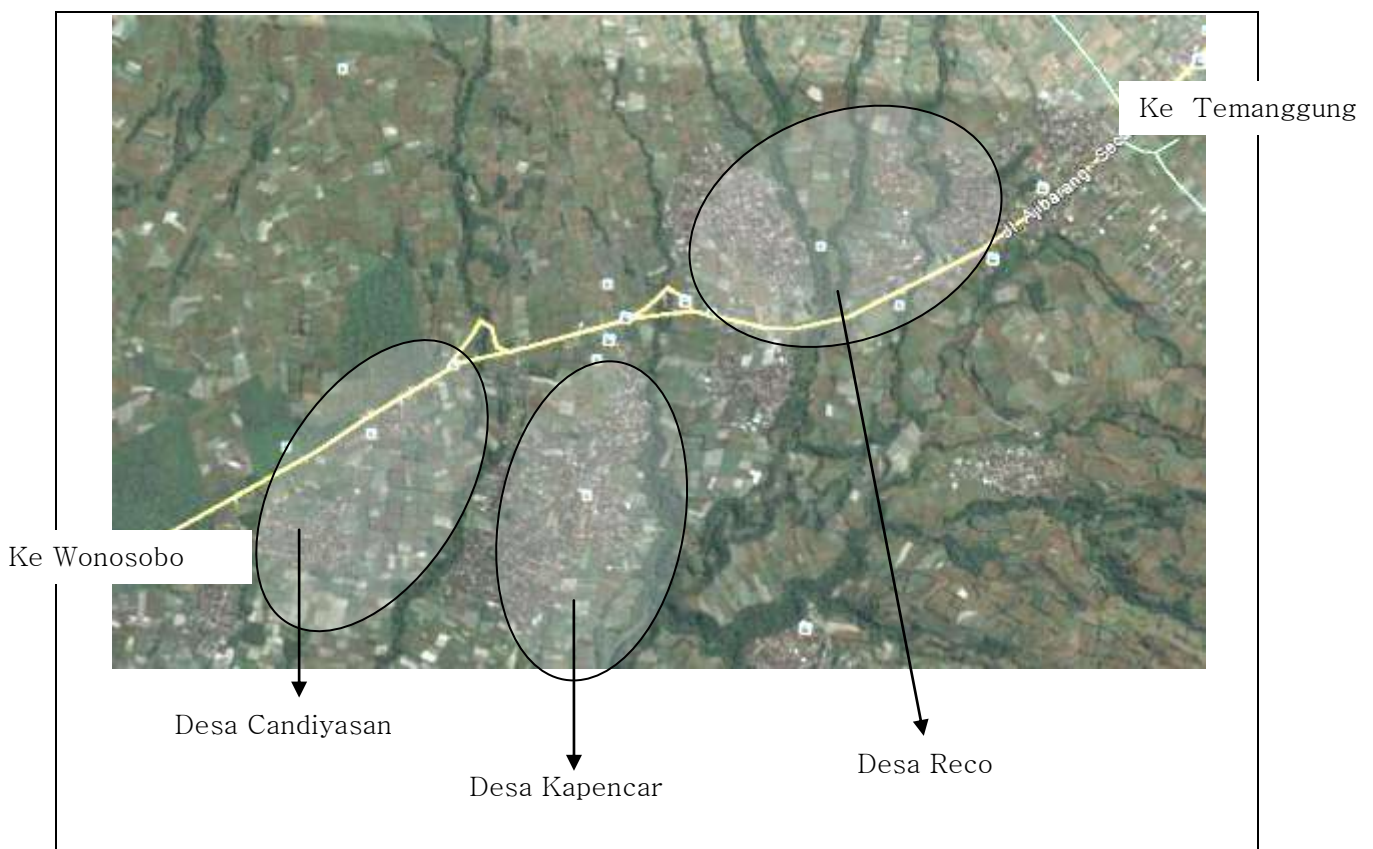
Desa-desanya lereng gunung berkontur yang diteliti berada di Kecamatan Kretek, Kabupaten Wonosobo. Secara geografis, desa- desa tersebut berada diantara lereng kaki Gunung Sindoro sebelah timur dan lereng kaki Gunung Sumbing sebelah barat daya. Suhu udara di sekitar lereng gunung tersebut pada saat siang hari berkisar antara 22°–29° C dan pada malam hari berkisar antara 15°–21° C.



Gb. 3: Ilustrasi Permukiman di Lereng Gunung yang Berkontur

Situasi geologis yang berkontur pada desa-desa dilemng gunung disikapi dengan baik dan menjadi potensi yang memberi keunikan pada desa-desa tersebut. Dalam arsitektur, rumah tinggal di desa-desa lereng gunung menyikapi lahan berkontur dengan *terasering* dan memanfaatkan kontur untuk membuat bangunan *split level*. Begitu juga dengan sistem pengairan air bersih memanfaatkan kontur lahan untuk mendistribusikan air bersih yang berada diatas permukiman tersebut ke tiap-tiap rumah. Masyarakat desa di lerengan sebagian besar bermatapencaharian sebagai petani, buruh tani dan pedagang sayur. Dari berbagai sisi kehidupan,

masyarakat desa di lereng gunung banyak terkait dengan alam. Ketergantungan hidup terhadap alam, membuat masyarakat desa di lerengan cenderung bersifat kosmosentris. Masyarakat menciptakan mitos dan tradisi yang bertujuan untuk melindungi lingkungan disekitar mereka. Tradisi yang masih sering dilakukan oleh sebagian besar masyarakat yaitu *merdi desa*, merdi desa adalah bentuk syukur dari masyarakat kepada nenek moyang mereka yang telah memberikan keselamatan dan kesejahteraan bagi mereka. *Merdi dusun* dilaksanakan setelah panenTembakau atau juga *sasi sura* dan akan dilakukan acara kesenian wayang kulit danber doa di *punden*.



Gb 4: Peta tiga (3) Desa berkontur di lereng gunung
 Sumber: Google Map, 2014

4.2 DESA LERENG GUNUNG RELATIF DATAR DESA : DESA NGENEMPLAK.

Desa Ngenemplak merupakan salah satu Kelurahan di Kecamatan Kandangan, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Dalam satu Kelurahan Ngenemplak terdiri dari 14 RW dan 32 RT. Penelitian mengambil subyek di Dusun Ngenemplak, Bendosari, dan Gedongan. Dusun Ngenemplak terdiri dari 2 RT dengan 86 Kepala

Keluarga yang tinggal di 60 rumahtangga. Dusun Gedongan terdiri dari 3 RT dengan 120 Kepala Keluarga dan Dusun Bedosari terdiri dari 2 RT, dengan 90 Kepala Keluarga.

Desa Ngemplak berada di Garis Lintang (Latitude): 7° Lintang Selatan; Garis Bujur (Longitude): 110° Bujur Timur; dan Ketinggian (Altitude): 650 – 750 mdpl dengan suhu antara 20° C – 30° C. Dengan rata-rata jumlah hari hujan 64 hari dan banyaknya curah hujan 22 mm/th. Desa Ngemplak berjarak 4 km dari ibu kota Kecamatan Kandangan dan 12 km dari ibu kota Kabupaten Temanggung. Dengan luas 989,46 ha yang terbagi dalam lahan sawah 94,6 ha dan lahan bukan sawah 894,86 ha. Tata spasial Desa Ngemplak ditandai dengan garis-garis pembatas berupa jalan, kebun/ ladang, dan sawah. Hal ini juga tak lepas dari pengaruh mata pencaharian sebagian besar warga yaitu petani. Ketinggian daerah juga salah satu faktor yang menciptakan keruangan di daerah Desa Ngemplak. Dusun yang satu dengan lainnya dipisahkan bukan berdasarkan jumlah penduduk di dalamnya melainkan oleh kontur alam atau tanda buatan yang membagi mereka. Sebagai contoh bahwa jalan menjadi tanda pembagi dan pembeda RT di Dusun Ngemplak. Aliran air di *kali* juga menjadi tanda pembatas antar dusun. Disini *sistem kali* juga menjadi pengaruh dalam tata spasial desa.

Masyarakat local menggunakan tanda-tanda alami dalam menentukan tata spasial daerahnya. Hal ini kerap kali dilakukan karena sangat menolong mereka untuk memetakan daerah. Oleh karena itu, apa yang dilakukan mereka dengan cara memelihara alam, merupakan langkah dan upaya demi terciptanya kehidupan bermasyarakat yang lebih arif.



Gb 5 : Peta lokasi Desa lereng gunung relatif datar: Desa Ngemplak
Sumber: Google Map, 2015

Matapencaharian sebagian besar warga adalah sebagai petani (kopi dan padi) sehingga sebagian besar dari mereka memiliki sawah dan ladang yang ditanami hasil bumi. Beberapa dari warga menjadi pedagang dan memiliki toko kelontong, penjahit, dan guru.

Kegiatan rutin yang dilakukan oleh warga setempat terkait dengan kehidupan bermasyarakat, yaitu Pertemuan RT, PKK, Dasa Wisma (diikuti oleh ibu-ibu), Lansia, Posyandu, Kerjabhakti, Karang Taruna, Pengajian, Kelompok Tani (kopi dan padi), Kelompok Ternak, yang dilaksanakan pada hari tertentu menurut hari jawa (legi, pahing, pon, wage, kliwon) dalam satu lapan (38 hari). Kegiatan-kegiatan kemasyarakatan tersebut dilaksanakan secara bergilir di rumah-rumah warga dengan menempati ruang tamu, ruang keluarga, dan teras, atau gabungan dari ketiganya.

Sedangkan kegiatan-kegiatan insidental yang terdapat di daerah tersebut adalah sambatan pengantin, sunatan, tuwi bayi dan ngendhong bayi, melayat dan yasinan selama 7 hari, sunatan, menjenguk orang sakit. Warga setempat menyebut semua kegiatan tersebut adalah pirukunan. Kegiatan pirukunan ini biasanya dilakukan di rumah warga yang bersangkutan baik di ruang tamu, kamar, ruang keluarga, atau di dapur, juga di rumah sakit bagi orang-orang tertentu.

Dalam waktu-waktu yang khusus terkait dengan tradisi dan adat istiadat ataupun hari raya keagamaan, warga melakukan semacam acara adat dalam bentuk ritual, yaitu Sadranan Makam yang dilaksanakan satu tahun sekali di bulan Ruwah dimana masing-masing rumah tangga membawa sajian makanan yang ditempatkan pada bucu dan tenong kemudian dibawa ke tempat pemakaman umum kampung dan dimakan secara bersama-sama disana. Selanjutnya terdapat pula acara adat yang juga diikuti oleh dusun-dusun tetangga bahkan daerah kelurahan dan kecamatan lain, yaitu yang disebut Sadranan Kali atau sering disebut sebagai Kupat Sewu. Acara adat atau ritual ini dilaksanakan di pusat Sumber Air bersih yang terletak di Dawuhan Silenging, 3 KM dari Dusun Ngemplak arah Utara. Maksud dan tujuan dari acara adat ini yang dilaksanakan setelah masa panen ini adalah guna mengenang kembali sistem irigasi yang dibuat oleh leluhur mereka, Kyai Lenging, sambil mengucap syukur atas panen. Sumber air ini setiap kali dibersihkan oleh warga yang memanfaatkannya di waktu menjelang acara adat Kupat Sewu, supaya air tetap terjaga kebersihannya sampai pada tempat dimana warga menggunakannya

baik di sawah sebagai air irigasi atau di rumah-rumah mereka sebagai air minum dan keperluan sehari-hari, yang disalurkan melalui pipa-pipa.

Warga juga melakukan kegiatan terkait dengan tradisi dalam kelompok yang lebih kecil atau hanya orang-orang tertentu yang melakukannya. Misalnya, suronan yang dirayakan dalam bentuk pengajian di masjid. Ada pula, wiwitan yaitu membawa sego megono ke sawah sebagai tanda untuk mengawali panen. Selanjutnya ada muludan dengan membawa makanan dan disantap bersama di masjid diawali dengan pengajian bersama. Sementara itu juga ada kegiatan-kegiatan lain dalam rangka memperingati hari-hari nasional seperti tujuh belasan yang dilaksanakan dengan bentuk upacara serta lomba-lomba yang diadakan di lapangan dan balai desa.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa- desa yang diteliti dalam 2 tahun pertama merupakan desa di lerengan gunung yang memiliki bentang alam lerengan (Desa Kapencar, Candiyan dan Reco), dan bentang alam relatif datar/ rata (Desa Ngemplak). Terdapat temuan yang menarik pada ketiga desa lereng gunung terkait kearifan teknologi lokal, yaitu adanya sistem distribusi air dari sumber sampai ke bak umum dan rumah warga. Hal yang menarik lagi adanya sistem hidram yang dilakukan masyarakat guna mengangkut air dari posisi sumber di bawah ke arah atas. Dengan temuan ini, pada tahun ke3 diprioritaskan pendalaman teoritis dilakukan pada sistem optimalisasi penggunaan pompa hidram.

Tata spasial Desa Ngemplak ditandai dengan garis-garis pembatas berupa jalan, kebun/ ladang, dan sawah. Hal ini juga tak lepas dari pengaruh mata pencaharian sebagian besar warga yaitu petani. Ketinggian daerah juga salah satu faktor yang menciptakan keruangan di daerah Desa Ngemplak. Dusun yang satu dengan lainnya dipisahkan bukan berdasarkan jumlah penduduk di dalamnya melainkan oleh kontur alam atau tanda buatan yang membagi mereka. Sebagai contoh bahwa jalan menjadi tanda pembagi dan pembeda RT di Dusun Ngemplak. Aliran air di *kali* juga menjadi tanda pembatas antar dusun. Disini *sistem kali* juga menjadi pengaruh dalam tata spasial desa.

Masyarakat local menggunakan tanda-tanda alami dalam menentukan tata spasial daerahnya. Hal ini kerap kali dilakukan karena sangat menolong mereka untuk memetakan daerah. Oleh karena itu, apa yang dilakukan mereka dengan cara memelihara alam, merupakan langkah dan upaya demi terciptanya kehidupan bermasyarakat yang lebih arif.

5.1. Hasil Eksperimen Teoritik Optimalisasi Teknologi Pompa Hidram

Dari hasil penelitian tahun I dan tahun II didapat temuan tentang 2 sistem hidram yang diberlakukan pada 2 tipe desa berbeda. Pada tahun I ditemukan adanya pemanfaatan sistem hidram klep tunggal di Desa Kapencar, seperti terdapat pada Gambar Sistem ini dimanfaatkan warga desa Kapencar, khususnya untuk kebutuhan air di lingkungan Tegalsari, Kapencar. Metoda pompa hidram tunggal ini mampu menaikkan air sampai sekitar 50 meter dari posisi pompa,

sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat Tegalsari di bagian atas yang posisinya lebih tinggi dari sumber air.



Gambar ... Pompa Hidram dengan klep tunggal di Desa Kapencar, Wonosobo
Sumber: Rejeki 2012

Dari hasil penelitian tahun kedua, didapat temuan tentang pompa hidram dengan klep ganda di Desa Ngemplak (lihat Gambar ..), Temanggung, lereng Gunung Sindoro di sisi Timur. Menurut keterangan warga, dengan sistem klep ganda dapat diperoleh kemampuan dorong lebih tinggi. Pompa hidram di sini diterapkan untuk memompa air sampai 200 meter naik dari posisi pompa.



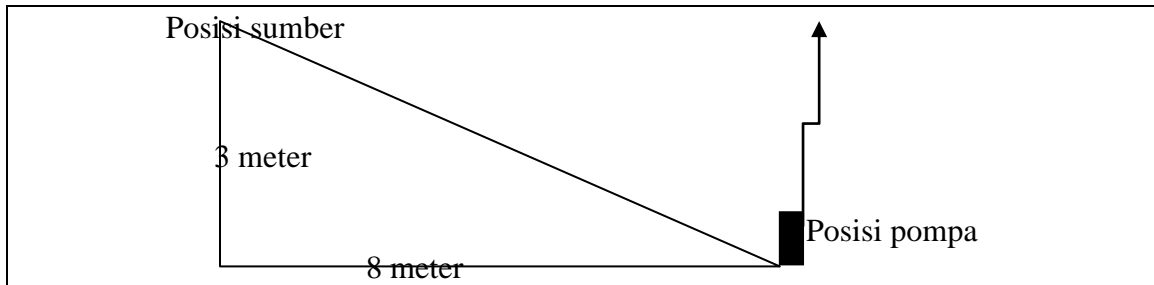
Gambar ... Pompa Hidram dengan klep ganda di Desa Ngemplak,
Temanggung
Sumber: Rejeki dkk, 2015

Dari hasil temuan penelitian tahun I dan tahun II di atas, terlihat adanya 2 metode berbeda satu dengan yang lain. Hal ini dikaji secara eksperimental teoritik di tahun III ini. Selain itu juga terlihat bahwa air buangan sangat banyak, bahkan secara teoritik 10% air terdorong ke atas dan 90 % air terbuang untuk mendorong air ke atas.

Informasi/data tentang produksi pompa hidram diperoleh melalui wawancara terhadap pengembang pompa Hidram, yaitu bapak Samanto, SPd, yang mengembangkan

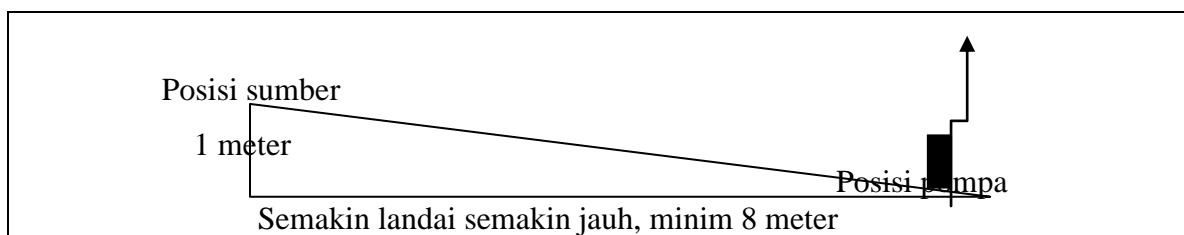
pompa hidram berbahan dasar pralon di kawasan Sleman Yogyakarta. Beberapa prinsip pompa hidram yang disampaikan adalah:

- Pompa hidram yang terbuat dari besi dengan ukuran besar, kemungkinan efektif dimanfaatkan kondisi 3 meter perbedaan ketinggian antara titik sumber dengan posisi pompa Hidram, dengan jarak minimal 8 meter. Jarak dan ketinggian tersebut diperlukan guna mencapai daya dorong buka – tutup klep pompa (lihat gambar ..)



Gambar: ilustrasi ketinggian dan jarak minimal berfungsinya pompa hidram
Sumber: wawancara Bapak Samanto, 2016

- Pompa hidram yang terbuat dari pralon, dimungkinkan untuk ketinggian yang lebih rendah, yaitu 1 meter, dan sudut kemiringan aliran air di pipa kecil, cukup 5%, maka air yang mengalir dapat dinaikkan. Hal ini dapat terjadi karena klep dari pipa pralon berdimensi klep lebih kecil, sehingga membutuhkan daya dorong buka tutup klep lebih kecil pula (lihat Gambar ..).



Gambar... : ilustrasi ketinggian dan jarak minimal berfungsinya pompa hidram berbahan PVC

Sumber: wawancara Bapak Samanto, 2016

- Untuk mendapatkan hasil pemompaan lebih tinggi maupun lebih banyak, dapat dilakukan sistem pompa hidram double power, yaitu klep ganda.
- Untuk mengendalikan air buangan sebagai pendorong, dapat dilakukan sistem pompa hidram sistem buangan disalurkan.

Analisis optimalisasi yang dilakukan pada tahun III ini guna melihat **a)** pada posisi yang mana agar suatu pompa dapat optimal, **b)** eksperimen perhitungan air termanfaatkan dan

terbuang, serta analisis strategi pengendalian air buangan, serta c) bagaimana alternatif strategi aplikasinya pada kawasan Permukiman lereng gunung, terutama bila dikombinasikan dengan pemanfaatan Togor di dalam sistem air bersih.

Untuk memperoleh hasil analisis teoritik yang valid, dilakukan analisis perhitungan sesuai rumus yang ada, dan dilakukan simulasi hasil yang dilakukan adalah pada titik-titik berikut:

- a) Untuk memperoleh titik maksimal, dilakukan uji eksperimental terhadap 8 titik uji coba , yaitu

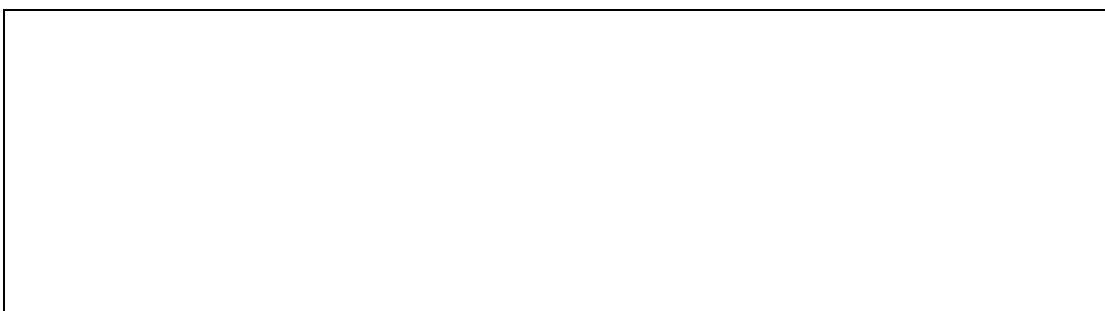
Tinggi sumber 3-4 mt Jarak 1-2 meter	Tinggi sumber 3-4 mt Jarak 3-4 meter	Tinggi sumber 3-4 mt Jarak 3-4 meter
Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 1-2 meter	Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 3-4 meter	Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 3-4 meter
Tinggi sumber 1-2 mt Jarak 1-2 meter	Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 3-4 meter	Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 3-4 meter

Hasil eksperimen pompa hidram dengan klep tunggal yang diperoleh sbb:

- a. Tinggi sumber 3-4 mt, Jarak 1-2 meter



- b. Tinggi sumber 3-4 mt, Jarak 2,5-4 meter





c. Tinggi sumber 3-4 mt, Jarak 4-5,5 meter



d. Tinggi sumber 2-3 mt, Jarak 1-2 meter



e. Tinggi sumber 2-3 mt, Jarak 2,5-4 meter



f. Tinggi sumber 2-3 mt, Jarak 4-5,5 meter





g. Tinggi sumber 1-2 mt, Jarak 1-2 meter



Gambar .. posisi pompa klep tunggal jarak 1-2 meter, ketinggian 1-2 meter



Gambar .. posisi pompa klep ganda jarak 1-2 meter, ketinggian 1-2 meter

h. Tinggi sumber 1-2 mt, Jarak 2-4 meter

i. Tinggi sumber 1-2 mt, Jarak 4-5 meter



b. Eksperimen perhitungan air termanfaatkan dan terbuang, serta analisis strategi pengendalian air buangan

Eksperimen Strategi untuk mengatasi pengurangan air buangan, dilakukan dengan cara menyalurkan air buangan dan menampungnya pada tempat yang sesuai. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan air yang dibuang, sebagai tenaga penggerak klep sebesar 90% dari seluruh debit air, sehingga dengan metode penyaluran air buangan, manfaat motor penggerak menjadi optimal.

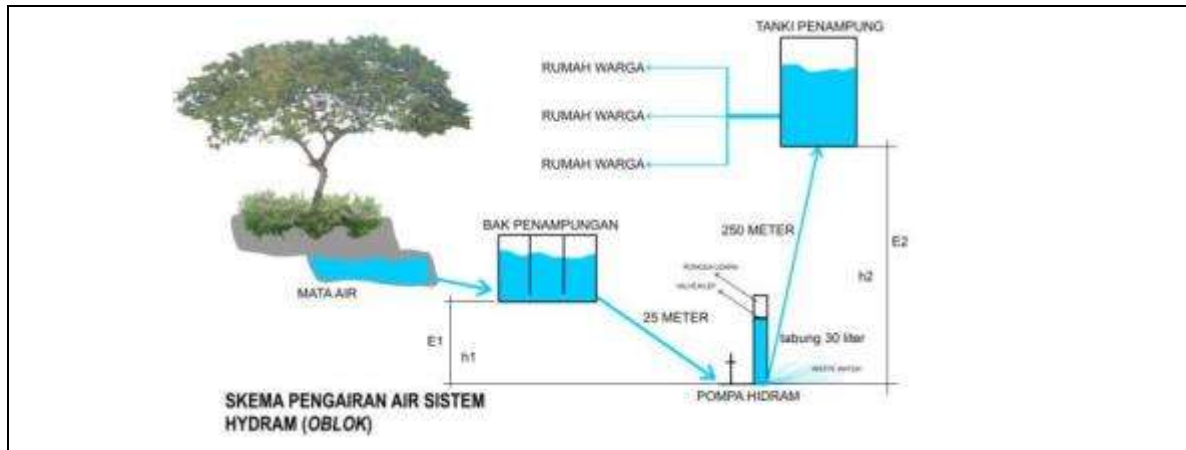


Gambar ...: eksperimen optimalisasi pengelolaan air terbuang pada pompa hidram

5.1.1 Hasil analisis teori sistem Hidram yang dipergunakan dalam sistem *kali* di desa lereng gunung.

Kesamaan prinsip terkadi pada skala makro, sistem air yang diterapkan di keempat desa lereng gunung dengan karakter deda berlereng dan desa datar adalah memanfaatkan gaya grafitasi bumi untuk mengalirkan air dari atas (sumber air) ke kawasan yang berada di bawahnya. Dengan demikian tatanan desa terpengaruh oleh sistem air dan cenderung berada di bawah sumber air. Untuk meningkatkan daya jangkau air, dimungkinkan dengan memanfaatkan sistem Hidram. Hal yang perlu ditindaklanjuti berikutnya adalah mengkaji secara teoritik tentang sistem hidram. Dari hasil informasi diskusi peer group, diperoleh informasi dari peer group, sebetulnya keberadaan pompa hydram sudah ada sejak lama.

Pompa ini pertama kali digunakan di Inggris, negara bagian Irlandia, pada tahun 1780-an. Pompa hidram lalu di patenkan oleh warga negara Perancis tahun 1800-an. Pompa hidram (Hydraulic ram) adalah pompa air yang memanfaatkan energy potensial air untuk memindahkan air dari tempat yang rendah ketempat yang lebih tinggi. Sistem hydraulic hammer terjadi akibat gaya tekan air yang diperoleh dari gaya gravitasi.



Gb. 17: Skema pengairan air sistem hidram di Permukiman Lereng Gunung

Sumber: Dok. Penelitian 2015

$$\begin{aligned}
 E_1 &\geq E_2 & m &: \text{massa jenis} \\
 m_1/v.g.h_1 &\geq m_2/v.g.h_2 & v &: \text{kecepatan} \\
 m_1 \cdot h_1 &\geq m_2 \cdot h_2 & g &: \text{gravitasi} \\
 m_1 \cdot h_1 &= m_2 \cdot h_2 & h &: \text{tinggi} \\
 m_1 / m_2 &= h_2 / h_1 = 100/1 \\
 m_2 &= 1/100 \cdot m_1
 \end{aligned}$$

Kekurangan dari teknologi pompa hidram ini diantaranya banyak air yang terbuang (*waste water*) sehingga perlu pengelolaan pada air yang terbuang tersebut. Selain itu butuh penggantian berkala pada vale/klep yang berupa karet, karena tekanan air yang tinggi sering menyebabkan karet cepat rusak. Kelebihan dari pompa hidram yaitu dapat melayani distribusi air di ketempat yang lebih tinggi dibanding sumber air.

Dari hasil ujicoba lapangan terlihat bahwa sistem hidram yang asli, yaitu dengan klep/ valve tunggal, dilakukan eksperimen operasional pompa dengan jarak dari sumber air ke pompa kurang dari 8 meter. Hal ini dengaja dilakukan berdasar informasi narasumber bahwa jarak antara pompa dan sumber minimal 8 meter. Dari hasil eksperimen berjarak kurang dari 8 meter ini diharapkan hasil temuan penelitian dapat diaplikasikan pada pawasan lereng sempit. Demikian juga terkait ketinggian, berdasar beberapa kajian diinformasikan bahwa ketinggian sumber dengan posisi pompa akan efektif pada jarak 3

meter. Untuk itu rekayasa eksperimen penelitian dilakukan dalam ketinggian mulai 1 meter sampai dengan di atas 3 meter.

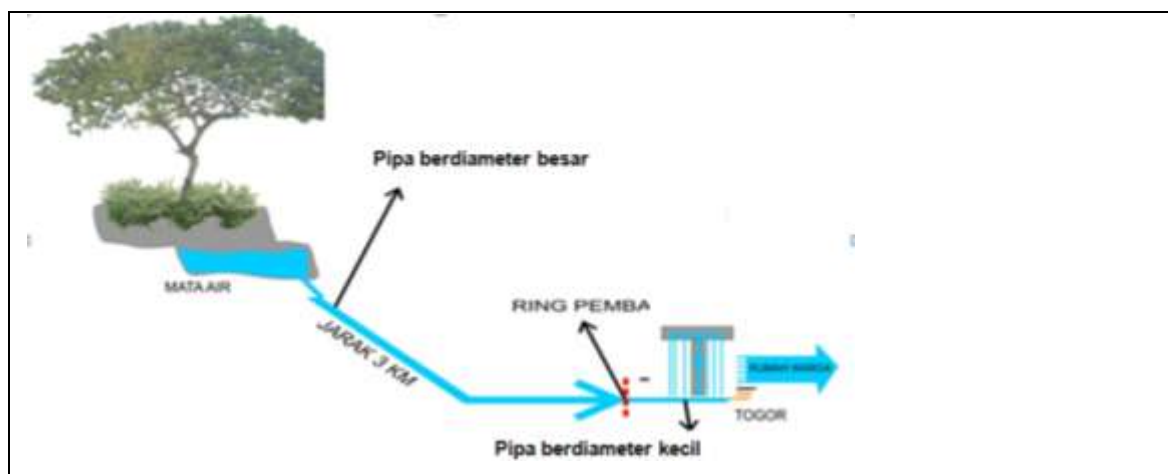
Perbandingan hasil eksperimen pompa tunggal adalah sbb:

<p>Tinggi sumber 3-4 mt Jarak 1-2 meter</p> <p>Pompa hidram tidak dapat beroperasi karena klep bergerak terlalu keras (rapat)</p>	<p>Tinggi sumber 3-4 mt Jarak 2,5-4 meter</p>	<p>Tinggi sumber 3-4 mt Jarak 4-5 meter</p> <p>Pompa hidram berfungsi, klep bergerak cukup normal, buangan besar. Buangan ini dapat disalurkan melalui rekayasa model pompa, maupun memasukan pompa pad bak pemampung air. Perbandingan air yang dinaikkan dan di buang dalam 1 menit adalah:</p> <p>a. Penggunaan hidram 1 klep 0,6 lt : 8,6 lt Secara prosentase adalah 6,52% : 93,48%</p> <p>b. Penggunaan hidram 2 klep 1,15 lt: 10,6 lt, secara prosentase adalah: 9,28 % : 91,72 %</p> <p>Dilihat dari kedua hasil ini, terlihat bahwa persentase hasil air yang dikirim dengan pompa hidram klep ganda lebih banyak dibanding dengan pompa hidram standar (klep tunggal). Selain itu, dengan klep ganda, proses pengiriman air juga lebih banyak sebesar :</p> $11,65 \text{ lt} / 9,2 \text{ lt} \times 100\% = 126,63\%$
<p>Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 1-2 meter</p>	<p>Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 2,5-4 meter</p>	<p>Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 4-5 meter</p> <p>Pompa hidram berfungsi, klep bergerak cukup normal, buangan lebih besar. Buangan ini dapat disalurkan melalui rekayasa model pompa, maupun memasukan pompa pada bak pemampung air. Perbandingan air yang dinaikkan dan di buang dalam 1 menit adalah:</p> <p>c. Penggunaan hidram 1 klep 0,4 lt : 10,7 lt</p>

		<p>Secara prosentase adalah 3,6% : 96,48%</p> <p>d. Penggunaan hidram 2 klep 1,2 lt: 16,6 lt, secara prosentase adalah: 6,74 % : 93,36 %</p> <p>Dilihat dari kedua hasil ini, terlihat bahwa prosentase hasil air yang dikirim dengan pompa hidram klep ganda juga lebih banyak dibanding dengan pompa hidram standar (klep tunggal). Selain itu, dengan klep ganda, proses pengiriman air juga lebih banyak sebesar : $17,8 \text{ lt} / 11,1 \text{ lt} \times 100\% = 160,36\%$</p>
Tinggi sumber 1-2 mt Jarak 1-2 meter	Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 2,5-4 meter	Tinggi sumber 2-3 mt Jarak 4-5 meter

Spesifikasi karakter lokasi terdapat pada tambahan kemampuan tekanan air pada permukiman yang relarif datar di kawasan lereng gunung. Hal ini ditemukan pada tahun kedua (Desa Ngemplak), yaitu adanya *togor* (tiang pengangkat kembali ketinggian asal air. Dari telaah teori yang dilakukan terlihat bahwa sistem ini menggunakan teori / konsep bejana berhubungan, yaitu pada tempat berbeda yang berhubungan, air akan mengisi keduanya dengan ketinggian yang sama. Dengan konsep ini adanya ketinggian *togor* selalu berada di bawah ketinggian sumber air/ pusat tandon air.

Togor berupa tiang yang berfungsi menempatkan pipa-pipa air yang digunakan untuk mendistribusikan air tersebut ke beberapa rumah. *Togor* dipasang ditempat-tempat yang strategis dimana mudah pencapaiannya dan juga berdekatan dengan rumah-rumah yang akan didistribusikan air bersih. Di *togor* tersebut terdapat semacam ring untuk membagi air dengan tekanan air yang sama ke setiap rumah tinggal. Berdasar informasi peer group, salah satu kekurangan dari sistem pengairan menggunakan *togor* diantaranya angin dapat menghambat kelancaran air dari sumber mata air menuju *togor* (kejadian ini sering disebut “masuk angin”) maka perlu ada pipa pembuangan angin. Ketinggian pipa pembuang angin ini harus lebih tinggi dari sumber air. Sistem pengairan *togor* hanya untuk melayani distribusi air di permukiman yang letaknya berada di bawah sumber mata air selain itu juga semakin jauh jarak permukiman, kecepatan air karena gravitasi bumi akan banyak yang hilang oleh sebab itu pipa biasanya semakin kebawah semakin kecil karena untuk memberikan tekanan yang lebih pada air. Maka didalam perhitungannya debit air (m^3/dt)= luas (m^2) x kecepatan (dt). Kelebihan pengairan menggunakan *togor* yaitu murah dari segi biaya dan mudah dalam perawatannya.



Gb. 16: Skema konsep pengairan air sistem *togor* di Permukiman Lereng Gunung ..

Sumber: Dok. Penelitian 2015

Prinsip pompa Hidram yang terdapat di Desa Kapencar maupun desa Ngempak (disebut pompa *oblok*) adalah untuk menaikkan air bersih ke permukiman yang posisinya lebih tinggi dari sumber air. Dari penelitian terlihat bahwa prinsip pompa hidram tersebut adalah menaikkan air melalui tekanan air yang didapat dari air hasil tampungan. Air tampungan didalam bak yang terletak di ketinggian yang lebih tinggi dari alat hidram, mengalir ke alat tersebut melalui pipa besi. Air dengan tekanan tinggi menekan lempengan berupa karet, lalu air masuk kedalam tabung besi yang didalamnya juga terdapat lempengan besi karet (valve/klep) yang menekan air tersebut ke pipa air yang lebih kecil. Pipa yang lebih kecil akan menambah daya tekan air dan mengalirkan air ke bak penampungan berupa tandon. Bak dari tandon tersebut menampung kebutuhan air bersih dan mendistribusikannya kedalam rumah-rumah.

Untuk menjaga kualitas dan kuantitas air bersih, semua sumber air dijaga dan dihormati dengan mengadakan upacara sesaji yang menjadi tradisi dalam bentuk ritual. Disini juga bertujuan untuk mengungkapkan syukur atas persediaan air yang dapat menyokong kehidupan mereka.

5.1.2 . Sistem distribusi *kali*: persebaran dari sumber air ke warga, termasuk teknologi pemompaan secara alami

Sistem air merupakan suatu upaya pengadaan, pertahanan dan perawatan sumber kehidupan berupa air bagi masyarakat sekitar yang menggunakan. Hal seperti ini dikenal sebagai *sistem kali* pada hasil penelitian yang dilakukan di Desa Kapencar, Desa Reco, dan Desa Candiyanan (Rejeki, 2012). Sistem seperti ini diciptakan berdasarkan temuan yang berpijak pada kearifan lokal dan memperhatikan nilai-nilai sosial kemasyarakatan setempat.

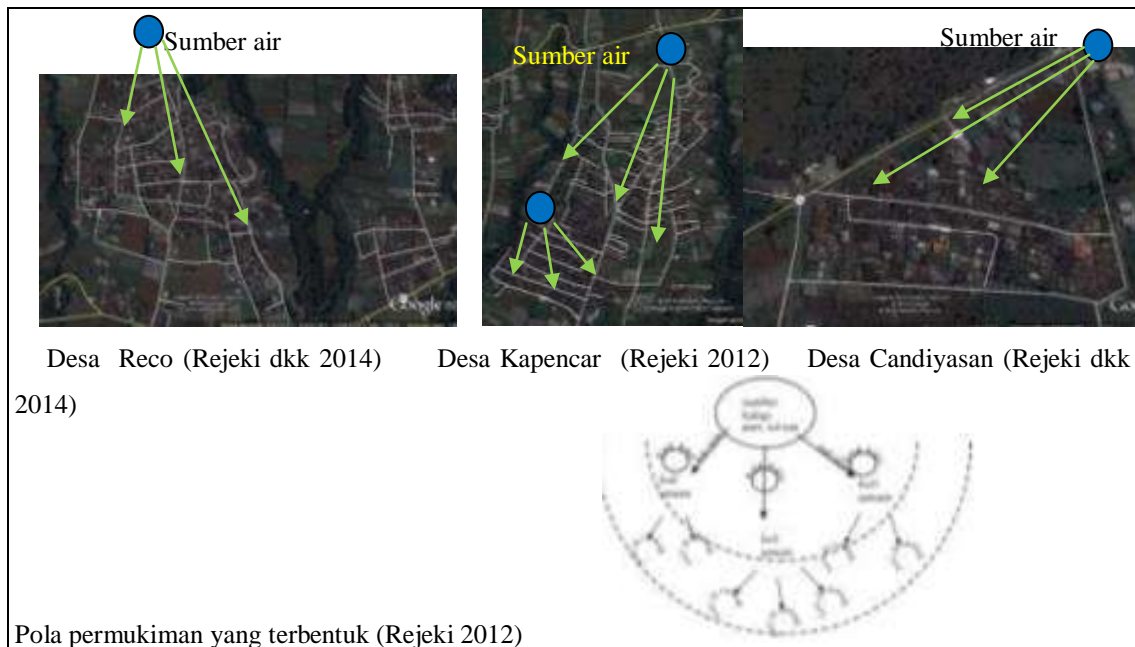
Sistem pengairan merupakan salah satu teknik dimana alam sangat digunakan untuk membantu kehidupan manusia. Di beberapa desa, system pengairan dibangun sedemikian rupa dengan menggunakan faktor gravitasi, mengalir dari ketinggian tertentu menuju tempat yang lebih rendah, di sawah, ladang, atau di rumah-rumah warga. Walaupun kondisi sumber air ada di daerah atas, tetapi ada yang selisih ketinggian tidak terlalu banyak, bahkan ada yang kawasan permukimannya tebih tinggi, sehingga memunculkan kreatifitas warga dalam mengelola pembaggian air bersih. Masyarakat yang dahulu cenderung mengambil air bersih ke sumbernya, setelah dilakukan rekayasa dengan sistem pembagian air, sekarang sebagian dapat mengambil air dan beraktifitas di rumah masing-masing.

5.1.2. Sistem *kali* pada Desa Lereng Gunung yang memiliki kelerengan/ kontur

Dari penelusuran di Lapangan yang dilakukan pada tahun pertama, telah ditarik kesimpulan bahwa pada ketiga lokasi desa berlereng di kawasan lereng gunung yaitu Desa Reco (Dusun Reco dan Dusun Anggrunggondok), Desa Candiyanan (Dusun Kabelukan dan Dusun Jurang Jero) dan Desa Kapencar (Dusun Kapencar dan Dusun Sontonayan Kabupaten Wonosobo memiliki beberapa teknologi setempat yang inovatif dan tepat guna, yang telah dilakukan oleh masyarakat guna memenuhi kebutuhan air bersih.

Secara garis besar, *sistem kali* pada ketiga Desa adalah menerapkan potensi alam lerengan, yaitu sumber air di sisi atas, dan memanfaatkan gaya gravitasi bumi dialirkan ke bawah. Hal ini mempengaruhi tatanan desa, yaitu hunian cenderung berada di bawah sumber air.

- Metode persebaran dan pemerataan aliran air masing-masing desa memiliki cara sendiri-sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa metode/ cara dapat berbeda, dengan prinsip persebaran jejaring *gurita*. Dengan cara menjari ke bawah (lihat ketiga pola desa yang ada di Gambar 6)



Gb. 6.. Pola desa berlereng di Permukiman lereng Gunung

Sumber : Rejeki 2012 dan Rejeki dkk 2014

- Sistem distribusi air dengan metode pembagian secara merata dilakukan di ketiga desa yang diteliti pada tahun pertama (tahun 2014). Prinsip utama dalam sistem distribusi air bersih di ketiga desa berlereng ini adalah memanfaatkan prinsip gaya gravitasi bumi, yaitu air akan berberak secara natural ke arah bawah. Dengan prinsip gravitasi

bumi, air yang berasal dari sumber air di bagian atas permukiman, dialirkan menggunakan pipa (akali pipa) dan dibagi ke rumah rumah warga. Selama proses distribusi, terdapat variasi metode distribusi pada setiap desa. Secara keseluruhan variasi distribusi setiap desa tersebut adalah terdapat pada gambar 7 berikut:

	<p>Desa Reco: persebaran dengan Pipa dan penutupan lubang pipa yang diberi lubang sebesar 'penthol korek api' (Rejeki dkk, 2014)</p>
	<p>Desa Kapencar: persebaran dengan pipa dan bak kali, (Rejeki 2012)</p>
	<p>Desa Candiyan: persebaran dengan pipa dan bak tandon dan bak <i>kali</i> di rumah (Rejeki dkk, 2014)</p>

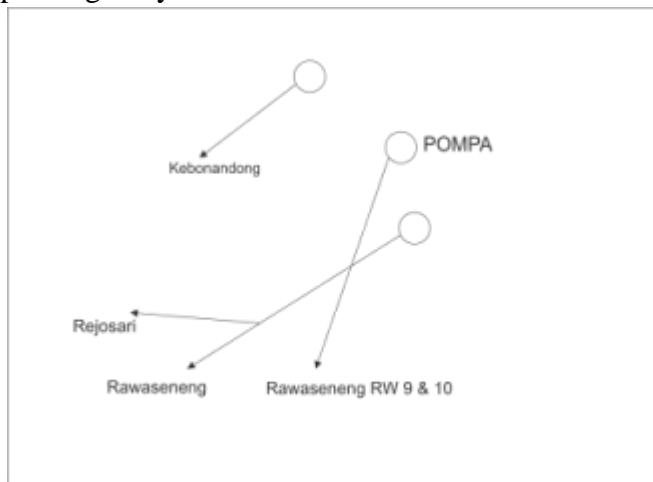
Gb 7: Sistem Distribusi air bersih di desa-desa berlereng, kawasan Lereng Gunung.

Sumber: Rejeki , 2012 dan Peneliti 2014

- Untuk menjaga kualitas dan kuantitas air, di semua desa penelitian memiliki adat kebiasaan berupa ritual tertentu, seperti merdi dusun/ bersih dusun. Untuk memperkuat hal ini, dilakukan pemberian sesaji sebagai ungkapan syukur dan terima kasih.

5.1.3. Desa Lereng Gunung yang relatif datar : Desa Ngemplak

Sistem air yang ada di Desa Ngemplak secara umum cenderung memanfaatkan ketinggian dataran dipadu dengan pengetahuan dasar tentang gravitasi bumi. Terdapat beberapa titik sumber air bersih di Desa Ngemplak yang mampu menyokong kebutuhan air bersih untuk warga Desa Ngemplak bahkan desa-desa tetangga. Sumber air ini letaknya berada diatas desa, tepatnya di sebelah utara desa. Berikut adalah ilustrasi titik lokasi sumber air dan pembagiannya:



Gambar 8: Skeme Peta aliran air yang mengarah ke Utara menggunakan pompa hidram
Sumber: wawancara 2015

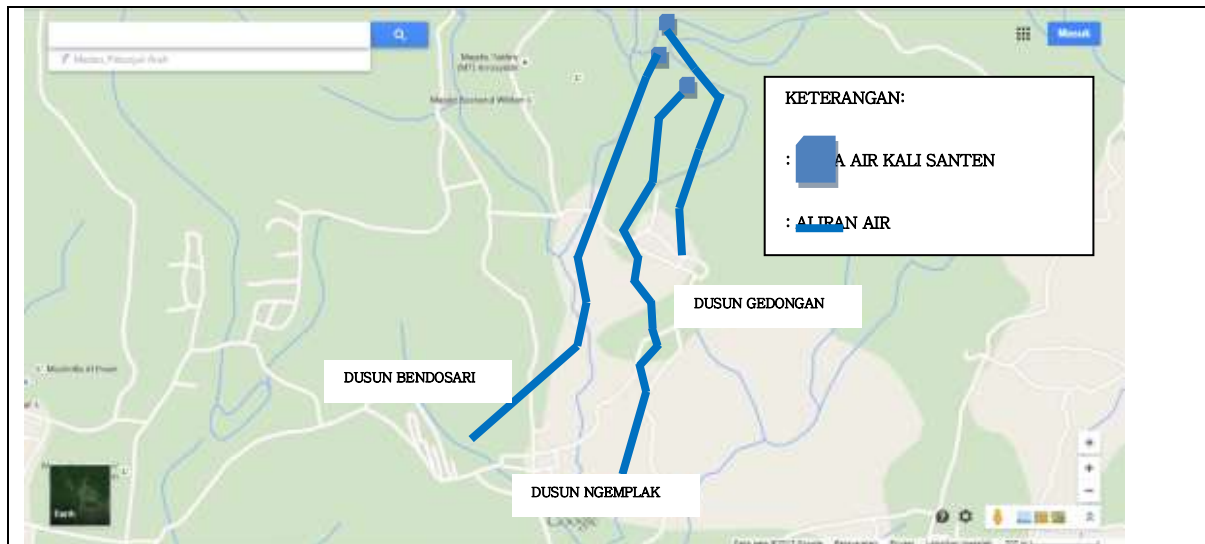


Gb 9: Skeme Peta aliran air yang mengarah ke Selatan menggunakan *togor*

Sumber: wawancara 2015

Enam titik mata air tersebut disebut sebagai kawasan sumber air *Dawuhan Silengingoleh* warga sekitar. *Dawuhan Silenging* menjadi sumber utama air bersih bagi warga Ngemplak dan sekitarnya yang dialirkan melalui pipa-pipa PVC

kerumah-rumah warga dengan debit air yang sama diterima setiap rumah warga, baik mereka yang ada di posisi tertinggi atau dengan dengan sumber air, maupun di posisi terendah yang jauh dari sumber air. Gambar berikut merupakan peta distribusi air bersih secara makro di tiga dusun yang menjadi kawasan penelitian.



Gb 10: Peta makro distribusi air bersih yang mengarah ke Permukiman desa Ngemplak
Sumber: wawancara 2015

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari sumber air *Dawuhan Silenging*, air bersih dialirkan ke beberapa titik yang disebut *togor*. Rancangan instalasi pembagian air bersih ini dibuat oleh Bapak Sipyani (Pak Sip), seorang tokoh masyarakat di Desa Ngemplak. Beliau merancang dan membuat saluran air bersih tersebut sewaktu menjabat menjadi Kepala Desa Ngemplak pada periode 1997-2007. Menurut pak Sip, sistem pembagian air bersih yang adil dan merata ini merupakan suatu temuan menggunakan teknologi lokal yang ia temukan sendiri di lapangan. Sistem tekanan menjadi kuncinya, artinya air dialirkan dari sumbernya yang berada pada posisi yang lebih tinggi kemudian dialirkan melalui pipa yang sudah dipasang ring dengan memanfaatkan gaya gravitasi kesetiap *togor* yang berada di wilayah dusun. Dari tiap-tiap *togor*, air bersih dialirkan kesetiap rumah. Kegunaan dari ring adalah membagi debit air sesuai dengan kebutuhan warga setempat secara adil dan merata.

Tabel 2: Jumlah Togor di Desa Ngemplak

NAMA DUSUN	JUMLAH RUMAH	JUMLAH TOGOR AIR
Ngemplak	60	4
Gedongan	120	11 + 1 <i>togor</i> pusat
Bendosari	90	6

Sumber: wawancara 2015

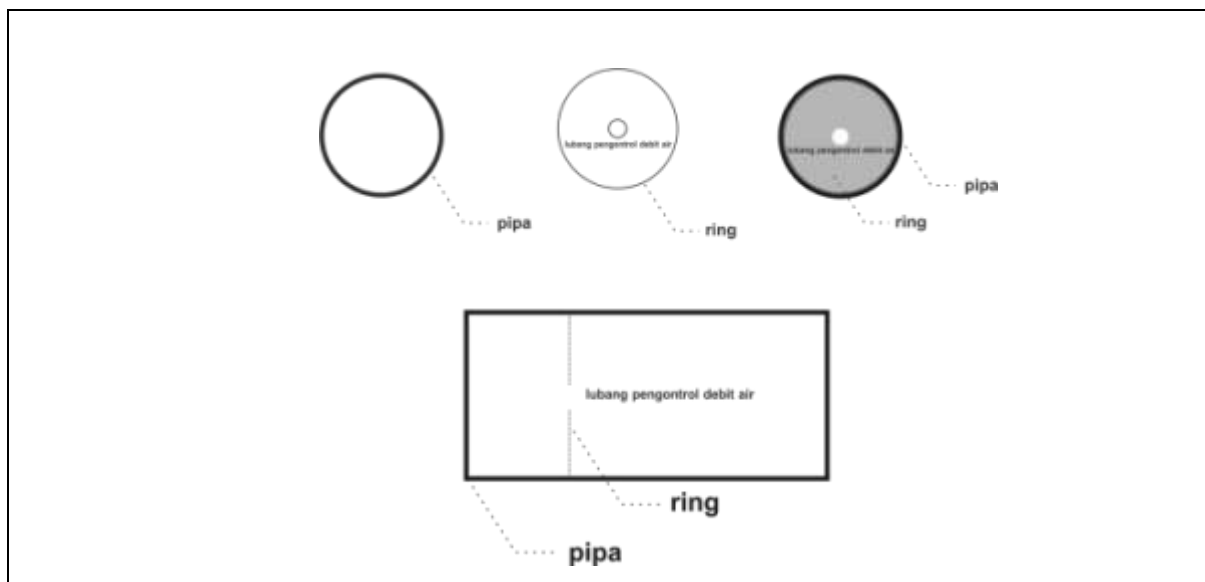
Dusun Ngemplak memiliki empat buah *togor* yang diperuntukkan untuk memenuhi 60 rumah tangga. Dua *togor* terletak di RT 01 dan dua lainnya di RT 02. Dalam satu *togor* terdiri dari 15 pipa yang mengalir ke 15 rumah tangga. Sedangkan di Dusun Gedongan terdapat 11 *togor* anak guna memenuhi kebutuhan air sekitar 120 rumah tangga, juga memiliki *togor* pusat yang digunakan sebagai kepentingan umum pada saat wilayah yang bersangkutan menyelenggarakan acara-acara insidental seperti perkawinan, kematian, dan *wayangan* yang merupakan rangkaian upacara sesaji di sumber air *Dawuhan Silenging*. Selanjutnya, Dusun Bendosari memiliki 6 buah *togor* dimana setiap *togor* digunakan untuk memenuhi 15 rumah tangga. Di setiap *togor* yang berdiri di masing-masing wilayah tersebut, juga dipasang pipa-pipa cadangan guna memenuhi kebutuhan air bersih bagi pada waktu ada rumah ataupun keluarga baru. *Togor* dan ring pembagi ini adalah temuan dari pak Sipyani yang dulu pernah menjabat lurah dan pelopor dari sistem pembagian air bersih di desa Ngemplak dan sekitarnya.



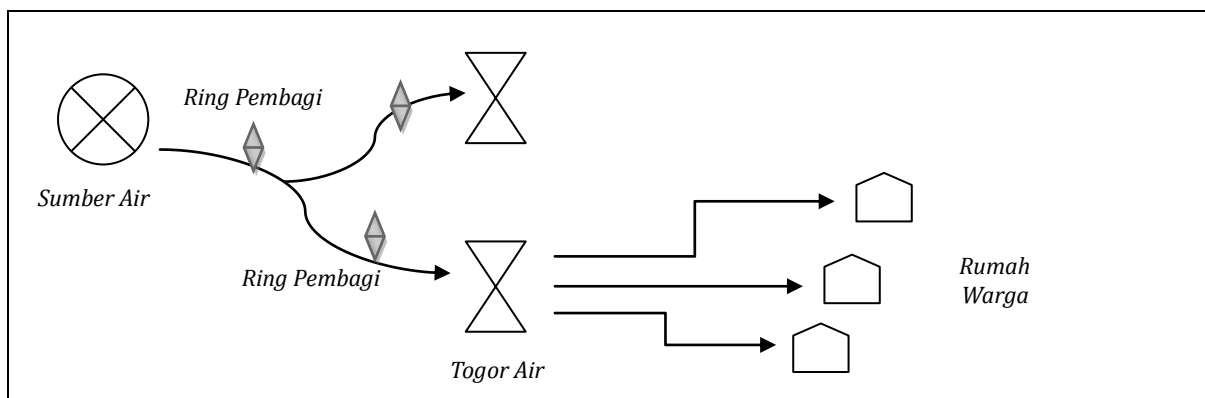
Gb. 11: *Togor* Air di Desa Ngemplak
Sumber: Dok. Penelitian 2015

Ring pembagi merupakan salah satu bentuk kreatifitas teknologi lokal yang diterapkan untuk membagi debit air secara adil dan berkecukupan pada setiap wilayah dan rumah. Ring ini dimasukkan kedalam pipa sebagai pengendali debit air yang disesuaikan

dengan jumlah rumah dalam satu wilayah. Sistem bekerjanya adalah ring diletakkan pada sambungan-sambungan sebelum air dialirkan ke setiap wilayah yang dihitung berdasarkan debit kecepatan air dibagi jumlah rumah dalam satu wilayah. Besaran ring disesuaikan dengan hasil perhitungan tersebut. Ring pengendali akan kembali diletakkan persis sebelum *togor-togor* yang akan mengalirkan air kerumah-rumah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 12 berikut:



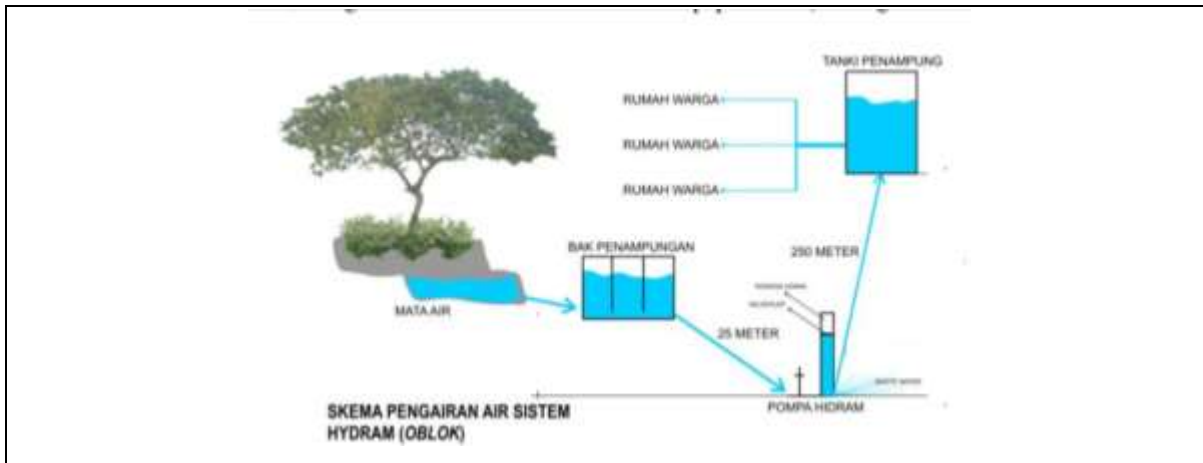
Gb 12: Ring Pembagi di Desa Ngemplak
Sumber: Dok. Penelitian 2015



Gb.13: Skema sistem pembagian air di Desa Ngemplak
Sumber: Dok. Penelitian 2015

Selain Ring Pembagi, ada pula yang disebut Pompa *Oblok* yang merupakan pompa air dibuat guna memenuhi kebutuhan air bersih di daerah Rawa seneng RW 9 dan RW 10. Pompa ini ide temukan dan dirancang juga oleh Pak Sipyani dan rekan-rekannya dengan menggunakan daya tekanan air tanpa listrik. Setelah air dialirkan kebawah dengan jarak kurang lebih 25 meter, air akan mendorong pompa buatan berbahan karet yang diambil dari

bagian luar ban bekastruk, dan plat besi yang berfungsi sebagai pemberat. Sirkulasi air akan memasuki tabung penyimpanan sementara yang berkapasitas 30 liter. Sistem penyimpanan ini dibantu dengan klep supaya air tidak kembali turun. Dari tabung penyimpanan sementara, air didorong keatas dengan jarak 250 meter, kemudian dialirkan turun kerumah-rumah warga, setelah melewati ring pembagi Lihat gambar



Gb. 14 : Pompa *oblok* (hidram) di Desa Ngemplak

Pompa air *oblok*, demikian namanya karena suara yang keluar ketikap ompa ini berbunyi, bias mencapai usia 2 tahunan untuk mengganti karet dan besi pada bagian pompanya. Sedangkan instalasi keseluruhannya sudah berusia 16 tahun dan belum mengalami kerusakan yang signifikan. Pompa ini mampu mengalirkan air kerumah-rumah warga secara non-stop, dengan perhitungan debit air sekitar 1000 liter per 24 jam untuk satu rumah.



Gb. 15: Pompa *Oblok* (Hibram) dan Klep Tabung

Sumber: Dok. Penelitian 2015

Upaya pengadaan air bersih ini mulanya merupakan inisiatif individu Pak Sipyani yang pada waktu itu masih menjabat sebagai Kepala Desa Ngemplak pada periode 1989-2005. Tanpa bantuan dari pemerintah, beliau membiayai segala upaya pengadaan air bersih supaya dapat memenuhi kebutuhan bagi warganya. Beliau mengajak beberapa orang untuk

membangun instalasi sistem air dan meminta mereka untuk menjaga dan merawatnya sampai saat ini. Warga yang memperoleh manfaat dari air bersih tidak dipungut biaya, alasannya supaya warga memperoleh hak yang semestinya terkait dengan kebutuhan air bersih dalam kehidupannya sehari-hari. Pak Sipyani mengatakan, “jika warga ditarik iuran, justru mereka akan menuntut lebih. Padahal air adalah hak yang semestinya mereka peroleh dengan cuma-cuma”.

Sementara itu, sistem pemeliharaan dan pertahanan sumber air bersih ini, Pak Sipyani memiliki kader-kader yang secara rutin mengecek, membenahi, dan memperbaiki sistem air bagi warga. Mereka bertugas secara sukarela demi kepentingan orang banyak dan mereka bersedia untuk menolong warga yang mengalami masalah dalam sistem air atau membuka jalur baru. Warga secara rutin, dalam satu tahun sekali mengadakan *eresik kali*. Kegiatan ini dilakukan menjelang upacara *nyadran kali* atau sering disebut dengan *nyadran kupa sewu*. Tujuannya adalah membersihkan sumber mata air dan jalur-jalur irigasi, yang biasanya jatuh pada bulan *Ruwah* atau *Sawal* pada hari Jumat Kliwon.

5. 2. Kreatifitas Lokal Pada Skala Rumah Tinggal

Pada bahasan mengenai kreatifitas lokal pada skala rumah tinggal, akan membahas mengenai kreatifitas penataan rumah tinggal di tiga dusun di Desa Ngemplak, yaitu Dusun Ngemplak, Dusun Bendosari, dan Dusun Gedongan. Pembahasan ini akan dilatarbelakangi sesuai dengan matapencaharian dan status sosial warga, yaitu sebagai Perangkat Desa, Tokoh Masyarakat, dan Petani. Dengan demikian, pembahasan mengenai tata keruangan rumah tinggal ini akan dibahas berdasarkan kategori tersebut.

5.2.1 Kreatifitas optimalisasi pemanfaatan potensi Matahari untuk tata bangunan

5.2.1.1. Optimalisasi panas matahari untuk [engawetan bahan pangan dipermukiman lereng gunung

Saat ini masyarakat Ngemplak sudah tidak menggunakan *pogo* untuk tempat menyimpan dan mengawetkan hasil pertanian mereka. Di rumah pak Sudjono, *pogo* yang diletakkan diatas tungku kayu masih ditemukan tetapi sudah tidak difungsikan sebagaimana mestinya. Adanya *pogo / anjap* di Desa lereng gunung diantaranya ada yang dipergunakan untuk menyimpan hasil panen, dan ada yang dipergunakan untuk menyimpan hasil panen, tetapi untuk menyimpan barang-barang dan kayu bakar. Pogo dipergunakan untuk menyimpan hasil panen bagi masyarakat pelani jagung, sedangkan pogo dipergunakan untuk menyimpan peralatan bagi masyarakat yang bermata pencaharian petani sawah (padi).



Gb. 26 : Pawon dan Pogo di rumah Warga, permukiman lereng gunung untuk tempat pengawetan tembakau pada Permukiman lereng Gunung



Pempat memasak atau *pawon* yang masih menggunakan tungku dengan bahan bakar kayu



Keberadaan pogo yang dulu sebagai tempat menyimpan hasil pertanian seperti jagung dan padi

Gb. 26 : Pawon dan Pogo di rumah Warga, permukiman lereng gunung.

Kajian teoritik dilakukan khususnya pada pogo yang dimanfaatkan untuk penyimpanan hasil panen jagung. Pada bahasan sistem pengawetan bahan makanan, akan diuraikan mengenai komparasi pengawetan bahan makanan di 3 desa berlereng yang berada pada ketinggian di atas di atas 1.000 meter (desa Desa Candiyan, Desa Kapencar dan di Desa Reco) dengan desa yang relatif lebih rendah dan pada posisi datar (walaupun berada di lereng gunung), yaitu Desa Ngemplak. Hal utama yang membedakan antara keempat desa adalah masyarakat ketiga desa yang diteliti pada tahun pertama bermata pencaharian petani tembakau dan jagung, sedangkan masyarakat desa Ngemplak yang diteliti tahun II bermata pencaharian utama sebagai petani sawah (padi). Dengan adanya perbedaan ini terlihat bahwa kebutuhan keruangan antara ketiga desa berbeda dengan ke untuk mengawetkan bahan makanan dari hasil panen mereka. Hal ini sebagian telah diuraikan pada tata bangunan yang dipengaruhi oleh mata pencaharian sebagai petani lereng gunung dengan bahan makan utama adalah jagung.

5.2.2.1. Tata Ruang Bangunan terkait pengawetan Bahan Makanan di lereng gunung petani jagung dan tembakau.

Pada ketiga Desa Reco, Desa Kapencar, dan Desa Candiyan, memiliki strategi penataan ruang yang dapat menjadi tempat pengawetan bahan makanan pokok, yaitu jagung. Mengingat kondisi di ketiga desa tidak terlalu banyak menerima sinar matahari, maka pengawetan jagung dilakukan menggunakan pogo di atas tungku pawon. Pogo

merupakan ruang tambahan, yang diletakkan di atas tungku pawon, dimaksudkan agar jagung mendapatkan suhu panas dari asap tungku pawon, sehingga jagung dapat bertahan sampai sekitar 2 tahun (lihat gambar 53)

Secara khusus di dalam rumah petani ladang yang mengolah tembakau (pengrawis) penyimpanan tembakau dapat dilakukan di rak susun dengan tinggi sekitar 70-80 cm yang diletakkan di jogan (ruang bawah yang luas), atau diletakkan di loteng. Para pengolah tembakau di ketiga desa cenderung memiliki loteng/ anjap, berupa ruangan di atas plafon. Loteng tersebut digunakan untuk mengeringkan jagung atau tembakau pada musim panen dan untuk mengawetkan bahan makanan. Berikut adalah gambar anjap dan pogo di salah satu warga Anggrungondok yaitu rumah tinggal pada ketiga desa seperti pada Gambar 53 berikut ini

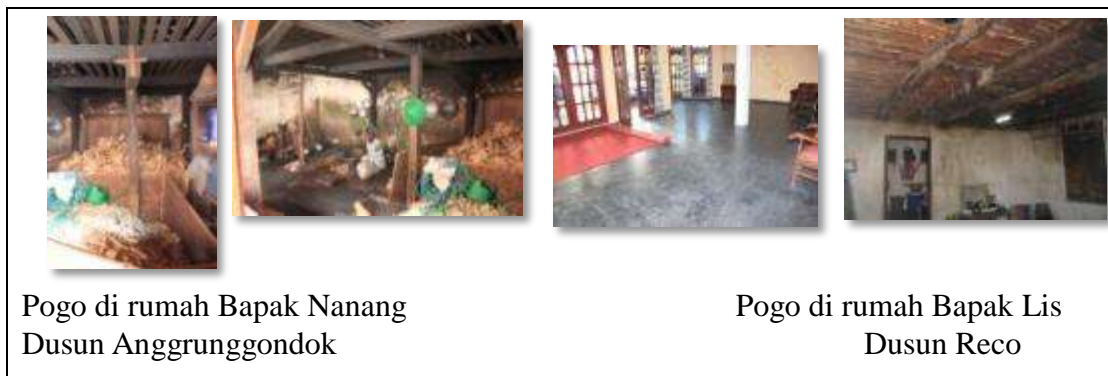


Gb 53: Loteng/ *Anjap* Sebagai Tempat Untuk Meng-*Embu* Tembakau Dan Menyimpan Peralatan Tani Di Desa lereng gunung

Selain loteng untuk mengembu tembakau, petani ladang yang memiliki ladang jagung juga memiliki ruang di atas tungku pawon, disebut pogo. Oleh adanya *pogo* di atas tungku *pawon*, dapat diperoleh pemanasan alami dari tungku masak di dapur. Hal ini dapat diperoleh dari tungku ke *pogo*. Menurut masyarakat dan hasil dari pengukuran lapangan, jarak yang efektif untuk memperoleh panas tungku pawon berjarak $\pm 2- 2,5$ meter. Masih menurut keterangan dari beberapa warga yang mengikuti FGD, memang posisi poro untuk

pengeringan jagung harus di atas tungku pawon. Posisi diatas pawon untuk nggarang jagung, dan setelah kering maru diambil, diseleb dan dibuat nasi jagung. Jagung yang diletakkan di atas Pogo ini dapat tahan baik sampai 2 tahun. Untuk mengatur kondisi ruang, dibagian belakang tungku diberi pengaturan pembuangan asap, dan bagian atas (genting) diberi bukaan untuk pembuangan asap. Pogo tersebut terbuat dari bahan dan material bambu yang dijajarkan. Berikut adalah gambar anjap dan pogo di salah satu warga seperti Gambar 54.

Selain dengan cara disimpan di pogo/ anjap, di salah satu desa, yaitu Reco memungkinkan mengawetkan bahan makanan jagung dengan dijemur matahari. Hal ini dapat dilakukan karena di desa Reco masih cukup banyak menerima panas matahari. Keberadaan tatanan desa dan tatanan rumah ringgal dengan *anjap* dan *pogo* ini menurut keterangan warga memang merupakan ciri bangunan rumah di desa-desa lereng gunung. Adanya informasi ini menunjukkan adanya kemungkinan kearifan lokal dalam menata lingkungan dan rumah tinggal dapat diterapkan secara general di desa-desa lereng gunung.



Gb 54: Pogo Sebagai Tempat Untuk Menyimpan Hasil Panen Jagung

Bentuk kearifan lokal secara sosial budaya berupa pelaksanaan ritual dalam sistem berladang. Secara tradisi, yaitu mengandalkan perhitungan arah tanam, perhitungan hari baik bagi individu masing-masing orang. Untuk bertanam menggunakan sistem perhitungan sesuai dengan hari lahir dan weton masing-masing petani agar hasil panen bisa berlimpah. Sedangkan untuk perayaan hasil panen diadakan acara Merdi Dusun sebagai tanda ucapan syukur kepada Tuhan atas hasil panen yang sudah diperoleh. Selain itu, di atas pintu rumah tinggal warga tersebut juga memasang sesaji ambil dari yang akan ditanam sebagai kepercayaan bahwa hasil panen mereka akan memperoleh hasil yang melimpah. Selain itu hasil panen pertama selalu diletakkan di atas pintu.

5.2.2.2. Tata Ruang Bangunan terkait pengawetan Bahan Makanan di lereng gunung petani sawah/ padi

Permukiman lereng gunung yang masyarakatnya bermatapencaharian pokok sebagai petani sawah terdapat pada lokasi penelitian tahun II, yaitu di Desa Ngemplak. Sistem pertanian di sini mempengaruhi tata spasial dan keruangan rumah berbeda dengan sistem tata ruangan pada 3 desa sebelumnya yang bermatapencaharian pokok sebagai petani ladang tembakau dan jagung.

Dalam usaha mendukung kegiatan sebagai petani sawah (padi), masyarakat memerlukan tempat untuk menjemur hasil panen agar padi kering dan siap di*selep* (dikupas kulitnya). Contoh beberapa tempat yang menunjukkan kebutuhan ruang spasial tersebut antara lain terdapat pada rumah pak Bambang, pak Pak Slamet, pak Sipyani). Halaman rumah mereka cenderung dibeton / dipaving, agar dapat dipergunakan untuk menjemur padi pada masa panen raya (lihat Gambar 55).

Selain kebutuhan spasial ruang jemur, petani sawah membutuhkan adanya lumbung/gudang tempat menyimpan hasil panen. Hal ini berbeda dengan kebutuhan ruang pengawetan dan penyimpanan bahan makanan hasil panen petani ladang jagung. Keberadaan pogo yang menjadi prioritas sebagai tempat penyimpanan dan pengawetan bahan makanan, tidak terdapat di desa Ngemplak. Pogo di desa Ngemplak sebatas untuk menyimpan peralatan dan kayu bakar, sedangkan hasil panen disimpan di lumbung/gudang. Selain digudang, hasil panen dapat disimpan di ruang tamu, terutama apabila hasil panen akan dijual. Beberapa contoh gudang tempat menyimpan padi hasil panen terdapat pada rumah bapak ...,



Halaman samping rumah

gudang simpan padi

Gb.55: Kebutuhan ruang simpan dan proses pengawetan bahan makanan pokok petani sawah

Dari hasil penelitian selama 2 tahun ini, terlihat bahwa dalam proses pengawetan bahan makanan pokok, masing-masing kawasan terikat dengan mata pencahariannya. Kebutuhan ruang bagi petani ladang tembakau dan jagung pada permukiman lereng gunung yang cukup tinggi (di atas 1.000 meter dpl), selain spatial ruang kjemur tembakau, juga sangat membutuhkan ruang pogo diatas tungku yntuk menyimpan jagung dan anjab sebagai tempat mematangkan dan mengolah daun tembakau. Di sisi lain, kebutuhan ruang bagi petani padi pada permukiman lereng gunung yang rendah (dibawah 1.000 meter), selain membutuhkan ruang terbuka di luar guna menjemur padi hasil panen, juga memerlukan gudang tempat penyimpanan padi kering dan beras.

5.2.2 Sistem pembuatan bangunan yang potensi Matahari (bahan, struktur).

5.2.3.1. Penyesuaian material bangunan pada kawasan lereng gunung yang dingin dan banyak bahan sesuai kondisi alam.

Pada bahasan teknologi bahan bangunan rumah tinggal, akan diuraikan tipe bahan bangunan yang digunakan di masing-masing rumah tinggal di desa-desa pada lokasi penelitian. Pada bahasan pembuatan bangunan yang sesuai dengan alam terkait dengan bahan ataupun struktur di Desa Reco, desa Kapencar dan Desa Candiyanan.

Cara pembuatan rumah tinggal di desa – desa pegunungan bisa bermacam-macam bentuknya sesuai dengan kemampuan perekonomiannya masing-masing, dilihat dari bahan material dan struktur yang digunakan. Berikut ini akan diuraikan dari masing-masing dusun di Desa Reco, Kapencar dan Candiyanan. Beberapa strategi desain bangunan yang menyesuaikan kondisi alam adalah berkarakter spesifik seperti terurai di bawah ini. Berikut ini rumah tinggal yang bermacam-macam cara pembuatannya yang sesuai dengan alam dari segi bahan material maupun dari segi struktur.

Bahan bangunan yang sipilih menyesuaikan alam antara lain bahan pembentuk atap, pembentuk dinding, pembentuk lantai. Beberapa contoh kasus yang mencitrakan pemilihan bahan sesuai kondidi alam adalah seperti rumah pak Suprasto, pak Ciptorejo, pak Sudyono, pak Tukiman, dan Pak Suprasto. Dibawh ini akan diuraikan masing masing penggunaan bahan untu elemen tertentu.

a. Bahan yang digunakan untuk Pondasi

Di 3 desa penelitian didominasi oleh batu alam. Hal ini dapat terjadi karena bahan batu alam sangat banya di lokasi desa lereng gunung, serta bangunannya banya 1 – 2 lantai. Selain itu bahan bangunan pondasi umpak juga banyak dipergunakan di lokasi penelitian ini. Umpak banyak digunakan untuk menyangga tiang/ kolom kayu maupun tiang batu (lihat Gambar 56).



Gb. 56: Kearifan Penggunaan Bahan Pondasi Yang Sesuai Kondisi Alam

b. Bahan yang dipergunakan untuk dinding

Untuk dinding bangunan rumah tinggal di 3 desa lokasi penelitian banyak yang menggunakan material batu gunung dan di plester serta finishing cat, untuk penyekat antar ruang juga berupa dinding masif sampai ke plafond/ atap. Hal ini banyak terjadi karena menurut warga di lokasi insini banak terdapat batu gunung, sehingga pengadaannya dapat diperoleh tanpa membeli, tetapi dengan mengambil di sungai atau menggali pekarangan sendiri, dan dipasang menjadi bangunan di atasnya. Pada masa dulu, selain penggunaan batu gundung, juga dipergunakan bahan dinding seng. Penggunaan dinding seng ini dilakukan oleh masyarakat yang terpendang dan berkecukupan. Pertumbuhan pada waktu dulu adalah rumah yang berdinding seng menunjukkan mampu membeli material bangunan, sedangkan yang menggunakan bahan batu gunung diperoleh tanpa membeli. Pada perkembangan saat ini, terdapat beberapa material lain yang dipergunakan untuk dinding, yaitu material batako dan batu bata. Penggunaan material lain ini biasanya diterapkan pada lantai kedua dari bangunan, penggunaan material selain batu tersebut terjadi

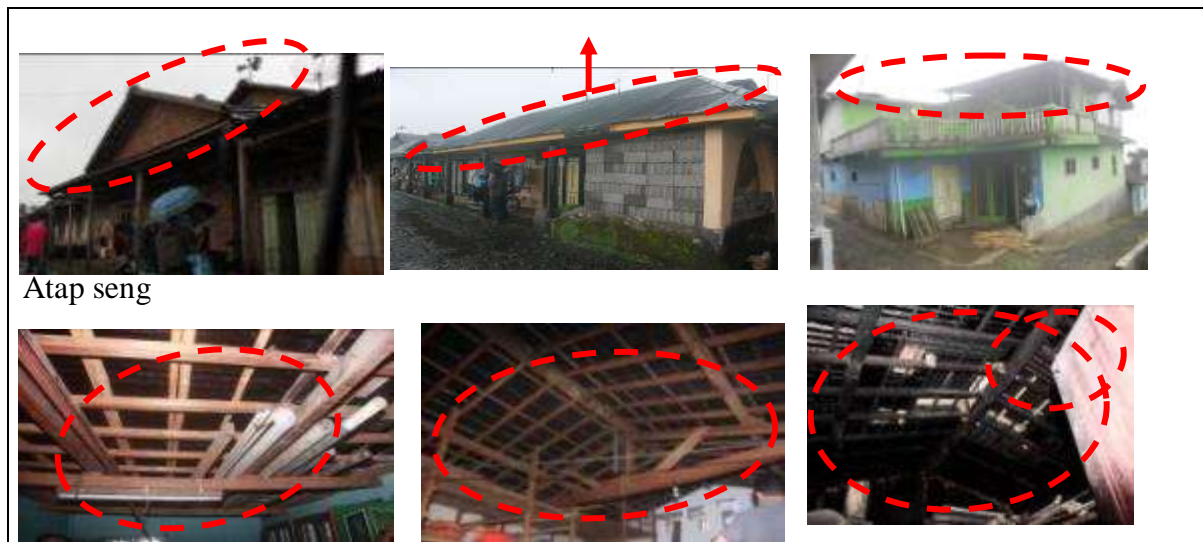
karena batu di tanah sudah tertutup bangunan, sehingga tidak dapat diambil batunya (lihat Gambar 57).



Gb 57: Kearifan Penggunaan Bahan Dinding Yang Sesuai Kondisi Alam

Menurut warga, penggunaan dinding: penggunaan dinding bangunan yang dirasa paling NYAMAN (hangat, tidak dingin) di Desa Reco: dinding seng, dinding batu, dinding batu bata, dan batako. Alasannya masyarakat memakai batako

- a. Batako, lereng mudah dan cepat pengerjaannya
 - b. Kalau bangunan dinding lebih nyaman dinding batako, karena bangunannya lebih cepat dan hangat
 - c. Dinding di Desa kami kebanyakan batako biar lebih murah dan cepat prosesnya
 - d. Batu bata
 - e. Dinding yang nyaman pakai batako karena prosesnya bangunnya cepat
 - f. Dinding batu bata, nyaman
 - g. Dinding pakai batako, alasan kuat
- c. Bahan yang dipergunakan untuk atap
- Sebagian besar struktur atap di Desa Kapencar menggunakan material seng, sedangkan di Desa Reco sebagian menggunakan genteng tanah liat. Struktur atap yang menggunakan atap rangka kayu, penutup atap seng finishing cat hitam dengan kemiringan 15 derajat. Dipilih untuk menyerap panas matahari, sehingga ruang dalam dapat cepat panas. Demikian juga pemilihan warna hitam Juga mempertinmbangkan warna hitan dapat menyerap panas. Oleh uraian ini terlihat bahwa sedikit sinar matahari yang ada, dioptomalkan sinar dan panasnya dengan menyerap panas yang ada.



Atap seng

Gb. 58: Kearifan Penggunaan Bahan Atap Seng Rangka Kayu Yang Sesuai Kondisi Alam

d. Bahan yang dipergunakan untuk lantai

Di kawasan lereng gunung yang dingin dan lembab ini terdapat 2 kecenderungan masyarakat memasang bahan lantai. Beberapa bangunan, terutama bangunan yang lama, cenderung menggunakan plesteran semen tuntut penutup lantai, sedangkan pada bangunan yang relatif baru banyak yang mengganti penutup lantai menggunakan finishing keramik, terutama untuk ruang keluarga maupun ruang tamu. Dampak material yang berbeda ini adalah bila menggunakan plesteran saja, estetika kurang, tetapi kondisi ruangan hangat dan lantai pada waktu diinjak dengan kaki telanjang terasa lebih hangat dibanding yang menggunakan bahan lantai keramik. Hal ini dapat terjadi karena bahan keramik menyerap air. Sifat keramik yang menyerap air tersebut tidak disadari oleh masyarakat desa di lokasi penelitian pada masa sekarang. Selain itu di lantai II masih banyak yang menggunakan lantai kayu.



Lantai balok kayu untuk di lt 2

lantai keramik, lebih lembab dari plester

lantai plester/ tanah lebih hangat

Gb 59: Kearifan Penggunaan Bahan Lantai Yang Sesuai Kondisi Alam

5.2.3.2. Penyesuaian struktur bangunan pada kawasan berkontur di pegunungan

Pada dasarnya, pemilihan struktur bangunan di desa-desa lereng gunung yang diteliti tidak hanya berdasar pada kondisi kawasan berkontur di pegunungan, tetapi juga terbentuk oleh dasar budaya masyarakat yang mendasari. Kondisi lingkungan berkontur di kawasan pegunungan disikapi masyarakat dengan cara pembangunan dengan terasering (Gambar 60) . Strategi ini merupakan strategi yang sudah dikenal secara umum di kawasan berlereng, sehingga pada penelitian kali in tidak dilaporkan sebagai hasil temuan.



Gb.60: Strategi Struktur Bangunan Di Lokasi Penelitian, Kawasan Lereng Gunung

Temuan yang cukup spesifik adalah adanya pengaruh budaya asal masyarakat di lokasi penelitian. Hal ini ditengarai oleh adanya model bangunan dengan struktur bangunan pendopo yang merupakan ciri khas bangunan berbudaya kraton. Terdapat beberapa bangunan di ketiga desa yang memiliki ciri struktur berupa bangunan pendopo, misalnya bangunan rumah mbah Ciptorejo di Desa Reco, atau rumah mbah Hadi di Desa Kapencar (lihat Gambar 25). Tipikal bangunan pendopo ada di lokasi penelitian terbentuk karena lokasi ini pada awal nya dibuka oleh para keturunan keraton Solo atau Yogya, yaitu anak buah Pangeran Diponegoro yang melarikan diri pada waktu perang Jawa (keterangan warga, 1014 dan Rejeki, 2012). Kolom yang digunakan di bangunan rumah tinggal d desa penelitian menggunakan dinding siku dari material batu seperti pada gambar. 61 di atas. Hal ini karena untk menjawab sistem struktur masih,, adanya menguatkan batu tersebut guna menstabilkan bentang dinding dan penyangga kuda- kuda.



Kolom batu berupa pembesatan dinding Soko guru di pendopo rumah mbah Ciptorejo



Soko guru di rumah mbah Hadi di Desa Kepancar

Gb.61: Bangunan Rumah Tinggal Tipe Pendopo Dengan Soko Guru Sebagai Penahan Struktur Bangunan

Rumah tinggal Mbah Ciptorejo tersebut terdapat model mempunyai empat kolom di tengah yaitu soko guru, tepatnya di ruang pendopo. Soko guru ini ada sudah sejak lima keturunan sampai dengan Mbah Ciptorejo (sudah ratusan tahun). Sebenarnya soko guru ini tidak mempengaruhi struktur atap, tetapi tetap dipertahankan karena sudah ada pesan dari leluhurnya kalau Soko Guru tersebut harus selalu ada di rumah tersebut, karena rumah Mbah Ciptorejo disebut Candi (rumah peninggalan orang tua / leluhur). Ruma Mbah Ciptorejo juga tidak pernah mengalami renovasi total, tetapi hanya perbaikan beberapa pengecatan ulang, begitu juga dengan soko guru kayu tersebut. Modes seperti ini banyak ditemukan di desa-desa dekatar penelitian karena kawasan di sini memang mulai ada sejak pada perang Diponegoro (Keteranga warga, 2014). Kondisi ini dapat menjadi suatu hal yang perlu menjadi perhatian dalam pembangunan kawasan, yaitu adanya pengaruh budaya asal terhadap tata permukiman desa. Oleh adanya budaya asal yang berbeda, ada kemungkinan tipologi bangunan di satu kawasan akan berbeda.

Satu hal lagi yang unik di Desa-desa lereng gunung, adalah usaha pemberiak kekuartan semua baguan ruang untuk beraktifita dan menjamin kekuatan bangunan. . Hal ini terungkap pada sistem struktur penutup atap, khususnya

penyanggapenutup atap seng. Walauun pada menggunakan atap seng tidak diperlukan adanya reng dan usuk uayang terlalu rapat, di kawasan ini pembuatan strukturnya tetap dengan stuktur atap karu, dirangkai untuk genting tanah liat, tetapi dilingkup penutupnya dengan seng (lihat Gambar 62). Menurut keterangan warga, hal ini dilakukan agar bangunan tetap kuat, karena atap sering menyangga beban air yang tingga, dan ada di beberapa rumah, di atas atap dapat dilakukan aktifitas (menjemur), sehingga struktur penyangganya harus kuat.



Gb 62: Penggunaan Rangka Atap Berjarak Dekat Dan Penutup Atap Bahan Seng Finishing Cat Warna Hitam Di Lokasi Penelitian

5.2.4 Strategi penciptaan kenyamanan bangunan

5.2.4.1. Optimalisasi pemanfaatan sinar dan panas matahari untuk diterapkan pada bangunan.

Setiap rumah tinggal mempunyai kenyamanan masing-masing yang diciptakan oleh penghuninya, sehingga rumah tinggal yang ditinggalinya terasa nyaman sesuai dengan strategi kemampuannya masing-masing. Berbeda desa, berbeda pula strategi penciptaan kenyamanan di masing-masing rumah tinggal. Berikut pembahasan strategi penciptaan kenyamanan di kedua Desa tersebut, yaitu di Desa Reco, desa Kapencar dan Desa Candiyan.

Sinar matahari sangat berguna untuk masyarakat Dusun Reco, yaitu untuk pencahayaan dan pemanasan ruang di masing-masing rumah tinggalnya. Berikut ini pendapat beberapa warga Dusun Reco setempat yang berkumpul pada saat FGD mengenai hal tersebut. Beberapa kreatifitas yang diterapkan masyarakat Desa Reco dalam pemanfaatan sinar matahari ke dalam bangunan antara lain Lewat lubang bagian atas, pengadaan jendela kaca, genteng kaca, dengan strategi kaca yang dibuat adalah kaca mati, sehingga panas yang sudah masuk tidak mudah keluar.

- a. Merasakan sinar matahari pakai jendela / kaca

- b. Dalam memasukkan sinar matahari selain jendela ada yang pakai genteng kaca
- c. Lewat jendela sepanjang hari. Timur dan Barat

Walaupun sinar panas matahari diusahakan dapat semaksimal mungkin dapat masuk ke dalam rumah (lihat Gambar ..), tetapi di lokasi penelitian ada yang menerapkan aturan rumah tidak boleh menghadap ke timur, dengan kearifan lokal akan memberikan pengaruh ‘panas’ di dalam rumah. Desa Kapencar dan Desa Candiyanan yang memiliki pantang rumah menghadap timur, sedangkan di Desa Reco, rumah menghadap ke timur tidak menjadi masalah. Dari informasi warga pada waktu FGD, pemanfaatan sinar matahari untuk penerangan bangunan juga diterapkan di desa-desa sekitar, sehingga model yang ada kemungkinan juga diterapkan di desa lain. Berikut contoh-contoh rumah warga terkait dengan pemanfaatan sinar matahari yang sudah dijelaskan oleh beberapa warga masyarakat seperti pada Gambar 63.



Gb 63 Pemanfaatan Pencahayaan Matahari Ke Dalam Bangunan Di Lokasi Penelitian

Selain dimanfaatkan sinarnya, potensi panas matahari sangat dimanfaatkan untuk memanasi ruang secara optimal. Beberapa strategi optimalisasi panas matahari ke dalam bangunan adalah dengan cara:

- Panas matahari langsung dimasukkna ke dalam rumah, tetapi tidak langusng .
 - Penggunaak material seng yang di beru tir / ca hitam untuk menyerap panas.
- Dimana-mana sama

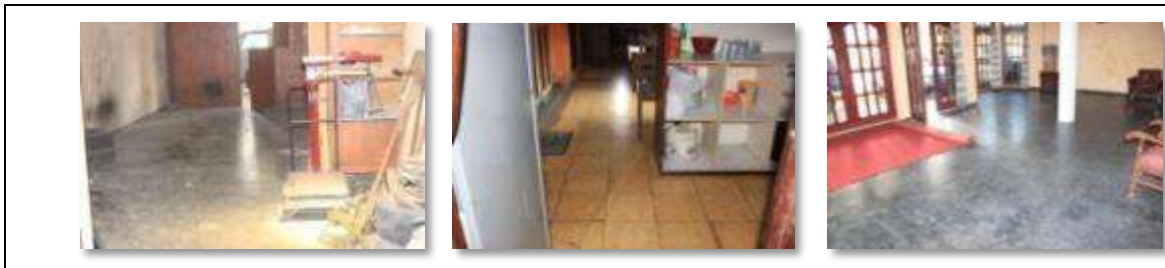
Penerapan optimalisasi sinar Matahari di Dusun Kabelukan, sinar matahari sangat berguna untuk masyarakat Dusun Kabelukan, yaitu untuk pencahayaan dan pemanasan ruang di masing-masing rumah tinggalnya. Berikut ini pendapat beberapa warga Dusun Kabelukan setempat yang berkumpul pada saat FGD mengenai manfaat sinar matahari untuk pemanas ruang rumah, sangat dibutuhkan, marena panas matagari yang efektif di Desa Candiyan hanya berkisar pukul 07.00 sampai pukul 12.00 WIB, bagkan kdi Desa Kapencar seringkali pukl 10 sudah tidak ada matahari. Panas matahari dapat dikelola melalui sendela kaca, atap seng,membuat ventilasi, dinding seng adan buat ventilasi / jendela kaca berada di sebelah Timur bangunan. Gambar 64 berikut ini memperlihatkan usaha salah satu contoh rumah warga Dusun Kabelukan yaitu rumah Bapak Martadi mengenai pemanfaatan sinar matahari untuk rumah tinggalnya



Gb. 64: Optimalisasi Panas Dan Sinar Matahari Dimaaukkan Dalam Bangunan, Kasus Rumah Bapak Martadi

5.2.4.2. Pengkondisian ruang di kawasan lereng gunung yang bersuhu udara dingin dan kelembaban tinggi.

Keberadaan permukiman di lereng gunung yang sangat dingin dan embab telah membentuk strategi optimalisasi kenyamanan ruang dengan pemanfaatan bahan material lain yang menghangatkan ruang juga sangat menentukan kenyamanan dalam ruang. Beberapa bahan yang memberi suasana kenyamanan ruang antara lain: pemilihan bahan lantai plester, cenderung lebih hangat, pemilihan bahan bangunan batu, cenderung dapat menstabilkan panas dalam ruangan (lihat Gambar 65).

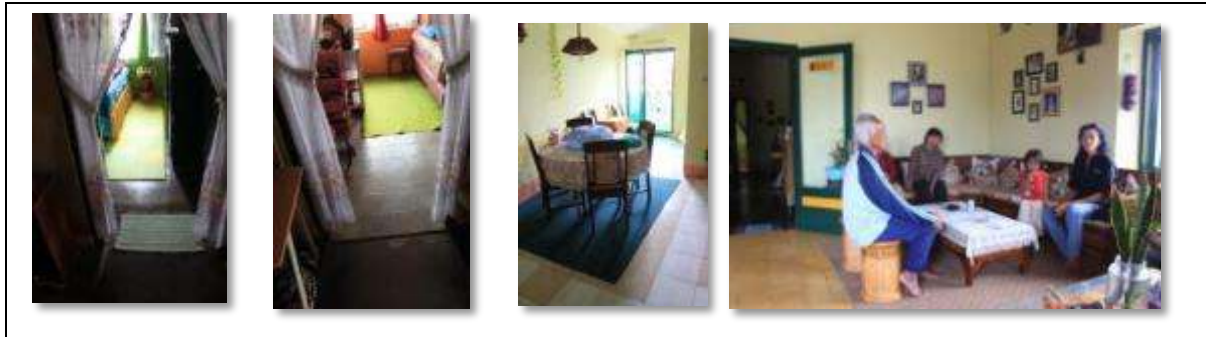


Gb. 65 Lantai Rumah Tinggal Menggunakan Bahan Tegel Lama Atau Plester Dilokasi Penelitian

Selain tipe ruang dengan budaya khusus tersebut, di lokasi penelitian juga ditemukan adanya material bangunan rumah tinggal di Dusun Anggrunggondok ini satu dengan yang lainnya berbeda, dimana masing-masing material yang ada mempunyai tujuan dan fungsi sendiri untuk menanggapi kondisi lingkungan dan sekitar di Dusun Anggrunggondok.. Berikut ini pendapat beberapa warga Dusun Anggrunggondok setempat yang berkumpul pada saat FGD mengenai segala hal yang mempengaruhi kenyamanan di dalam ruang.

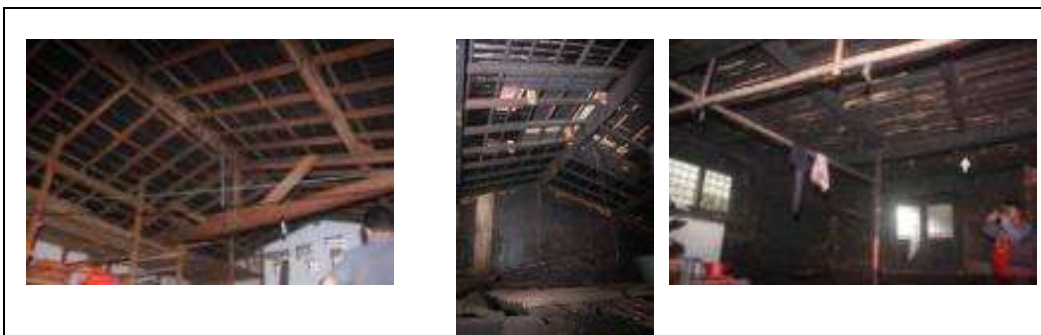
- a. Lantai: penggunaan lantai bangunan yang dirasa paling NYAMAN (hangat, tidak dingin) di Dusun Anggrunggondok: sebagian besar menggunakan lantai plester, karena terlihat bersih dan hangat . Selain itu penggunaan bahan keramik untuk lantai juga banyak digunakan, tetapi hasilnya lantai sangat dingin, sehingga harus dipasang karpet di atasnya.
- b. Dinding: penggunaan dinding bangunan yang dirasa paling NYAMAN (hangat, tidak dingin) di Dusun Anggrunggondok: banyak menggunakan dinding batu kali, dan pada perkembangan jaman ini banyak yang berubah menggunakan dinding batu bata maupun batako.
- c. Atap: penggunaan atap bangunan yang dirasa paling NYAMAN (hangat, tidak dingin) di Desa Reco: atap genteng seng, karena dengan menggunakan seng, kayu penyangganya akan lebih awet, dibanding bila atapnya genteng tanah liat atau asbes

Sebagai kausus di rumah bapak Hartono, dengan material lantai menggunakan keramik kemudian ditutup karpet dan material plester kemudian ditutup karpet agar nyaman (lihat Gambar 66). Hal ini dilakukan karena rumah bapak Hartono sejak awal dibangun sudah menggunakan tegel keramik model lama.



Gb. 66: Lantai Dikeramik Dan Dikarpet, Guna Membuat Ruang Nyaman

Contoh kasus pada strategi penciptaan kenyamanan bangunan dari segi penghawaan dan pencahayaan alami di rumah Bapak Suprasto banyak menggunakan bouvenlight bertralist, jendela bertralis hanya digunakan untuk tampak muka bangunan, karena menurut Bapak Suprasto cuaca di Dusun Jurang Jero sangat dingin, sehingga banyak menggunakan bukaan bouvenlight. Bouvenlight atau jendela dipasang trails karena untuk keamanan rumah tinggalnya dari pencurian dan semacamnya, ada juga ventilasi di atas pintu dan ditutup sebagian karena cuaca yang sangat dingin. Untuk semua kusen pintu dan jendela tidak menggunakan panil kayu tetapi menggunakan kaca, karena berfungsi juga untuk pencahayaan alami. Hal tersebut merupakan strategi penciptaan kenyamanan dari segi pencahayaan dan penghawaan alami (Gambar 67).



Gb. 67: Strategi Kenyamanan Ruang Dengan Memasukkan Panas Matahari Dari Penutup Atap Bahan Seng Finishing Cat Warna Hitam

Pada strategi penciptaan kenyamanan bangunan dari segi bahan material dari atap menggunakan penutup atap material seng dilapisi cat hitam untuk membuat suasana di dalam rumah terasa hangat dengan rangka atap yang cukup

berdekatan dapat memberi kekuatan struktur pada atap. Bapak Suprasto juga sudah menyediakan material seng untuk persediaan disaat mengalami kebocoran. Untuk dinding dari material batu dilapisi plesteran, karena akan membuat terasa lebih hangat dan lebih kokoh. Plafond diberi ornament agar lebih terasa nyaman, dan lantai di ruang tengah finishing keramik tetapi di dapur masih beralaskan tanah dan di balkon masih plesteran. Untuk tanaman di balkon juga salah satu strategi penciptaan kenyamanan bangunan. Dan untuk segi strategis kenyamanan psikis Bapak Suprasto memasang sesaji untuk merasa aman dan nyaman tinggal di rumah.

Strategi lain yang ditempuh untuk penciptaan kenyamanan ruang dalam bangunan disampaikan oleh warga Desa Kapencar pada waktu FGD, yaitu menggunakan atap fiberglas untuk memasukkan cahaya matahari dan atap seng untuk memasukkan panas ruang. Sirkulasi udara dapat diperoleh dengan penggunaan baahan jendela naco dan jkaca naco maupun roster kaca. Di desa Kencar tidak dapat mengandalkan panas matahari, karena matahari jarang keluar di desa ini, sehingga optimalisasi potensi matahari cenderung digunakan untuk penerangan alami.

5.3. Dukungan Sosial Budaya (vernakular) masyarakat dalam memberlangsungkan kreatifitas lokal

5.3.1 Adat budaya spiritual dan proses membangun yang mendukung keberlanjutan

Masyarakat di ketiga desa memiliki kearifan lokal tertentu dalam menjaga keseimbangan kehidupan mereka. Adanya beberapa sesaji, pantang, anjuran, penghargaan pada alam, ritual wiwitan dan beberapa bentuk lain terkait tradisi dan kepercayaan tersebut merupakan ungkapan spiritual yang diyakini oleh masyarakat dapat memberikan keberlanjutan kehidupan. Beberapa bentuk ini terungkap seperti adanya penyimpanan hasil panen pertama (Gambar 68), untuk menjadi bentuk ucapan syukur karena telah diberi



Gb. 68: Kearifan Spiritual Tentang Perletakan Panen Pertama Di Atas Pintu Utama, Sebagai Ucapan Syukur Secara Spiritual.

Selain beberapa kearifan lokal berbasis kepercayaan spiritual yang telah mentradisi, dalam penjaminan keberlanjutan pembangunan di permukiman desa lereng gunung, khususnya di lokasi penelitian, terdapat strategi pembangunan yang tidak memberi beban pada kawasannya, yang terjadi khususnya di Desa Kapencar dan Cadiyasan. Hal ini terungkap oleh adanya penggunaan material batu pekarangan sendiri untuk membangun rumah, karena lahan di Desa Kapencar banyak terdapat batu dan pasir. Proses pembangunan dari material sendiri dilakukan dengan cara penggali dan mengambil batu dan pasir di pekarangan yang akan dibangun dan memasangnya menjadi bangunan rumah tinggal. Apabila batu dan pasir yang digali telah habis, dan masih akan melanjutnya pembangunan, baru dilakukan pembelian bahan material dinding, berupa dinding batako atau batu bata (lihat Gambar 69)



Gb. 69: Kearifan Lokal Metode Membangun Dengan Material Diambil Dari Lahan Yang Akan Dibangun.

5.3.2 Kearifan tradisi yang mendukung keberlanjutan skala desa

Tradisi lokal dalam skala desa bahkan mencapai kelurahan dan kecamatan lain, yaitu yang disebut Sadranan Kali atau sering disebut sebagai *Kupat Sewu*. Acara adat atau ritual ini dilaksanakan di pusat Sumber Air bersih yang terletak di *Dawuhan Silenging*, 3 KM dari Dusun Ngemplak arah Utara. Maksud dan tujuan dari acara adat ini yang dilaksanakan setelah masa panen ini adalah guna mengenang kembali sistem irigasi yang dibuat oleh leluhur mereka, Kyai Lenging, sambil mengucapkan syukur atas panen. Sumber air ini setiap kali dibersihkan oleh warga yang memanfaatkannya di waktu menjelang acara adat *Kupat Sewu*, supaya air tetap terjaga kebersihannya sampai pada tempat dimana warga menggunakannya baik di sawah sebagai air irigasi atau di rumah-rumah mereka sebagai air minum dan keperluan sehari-hari, yang disalurkan melalui pipa-pipa.

Warga juga melakukan kegiatan terkait dengan tradisi dalam kelompok yang lebih kecil atau hanya orang-orang tertentu yang melakukannya. Misalnya, *suronan* yang dirayakan dalam bentuk pengajian di masjid. Ada pula, *wiwitan* yaitu membawa *sego megono* ke sawah sebagai tanda untuk mengawali panen. Selanjutnya ada *muludan* dengan membawa makanan dan disantap bersama di masjid diawali dengan pengajian bersama. Sementara itu juga ada kegiatan-kegiatan lain dalam rangka memperingati hari-hari nasional seperti *tujuhbelasan* yang dilaksanakan dengan bentuk upacara serta lomba-lomba yang diadakan di lapangan dan balai desa.

5.3.3 Kearifan tradisi yang mendukung keberlanjutan secara individu

Kegiatan rutin yang dilakukan oleh warga di Desa Ngemplak dan sekitarnya

terkait dengan kehidupan bermasyarakat, yaitu Pertemuan RT, PKK, Dasa Wisma (diikuti oleh ibu-ibu), Lansia, Posyandu, Kerjabhakti, Karang Taruna, Pengajian, Kelompok Tani (kopi dan padi), Kelompok Ternak, yang dilaksanakan pada hari tertentu menurut hari jawa (*legi, pahing, pon, wage, kliwon*) dalam satu *lapan* (38 hari). Kegiatan-kegiatan kemasyarakatan tersebut dilaksanakan secara bergilir di rumah-rumah warga dengan menempati ruang tamu, ruang keluarga, dan teras, atau gabungan dari ketiganya.

Tabel 3: Kegiatan Kemasyarakatan Warga Desa Lereng Gunung

Gender	Kegiatan Kemasyarakatan Rutin	Tempat	Kegiatan Kemasyarakatan Insidental	Tempat
Laki-Laki (Bapak)	1. Pertemuan RT 2. Kerjabhakti 3. Kelompok Tani (Kopi, Padi, Ternak) 4. Pengajian	Dalam rumah, Sepanjang Jalan Kampung, Masjid	Pirukunan: Sambatan Pernikahan, Orang Meninggal (melayat), Orang Sakit, dan Bayi	Dalam rumah (ruang tamu, dapur, kamar), Rumah Sakit
Perempuan (Ibu)	1. Pertemuan RT 2. Pertemuan PKK Dusun/Desa 3. Pertemuan Dasa Wisma 4. Lansia 5. Pengajian 6. Pendamping PAUD	Dalam Rumah, Balai Desa, Teras, Sekolah/PAUD, Masjid	Pirukunan: Sambatan Pernikahan, Orang Meninggal (melayat), Orang Sakit, dan Bayi	Dalam rumah (ruang tamu, dapur, kamar), Rumah Sakit

Sumber: wawancara 2015

Sedangkan kegiatan-kegiatan insidental yang terdapat di daerah tersebut adalah sambatan pengantin, sunatan, *tuwi bayi dan ngendhong bayi*, melayat dan *yasinan* selama 7 hari, sunatan, menjenguk orang sakit. Warga setempat menyebut semua kegiatan tersebut adalah *pirukunan*. Kegiatan *pirukunan* ini biasanya dilakukan di rumah warga yang bersangkutan baik di ruang tamu, kamar, ruang keluarga, atau di dapur, juga di rumah sakit bagi orang-orang tertentu.

Dalam waktu-waktu yang khusus terkait dengan tradisi dan adat istiadat

ataupun hari raya keagamaan, warga melakukan semacam acara adat dalam bentuk ritual, yaitu Sadranan Makam yang dilaksanakan satu tahun sekali di bulan *Ruwah* dimana masing-masing rumah tangga membawa sajian makanan yang ditempatkan pada *bucu* dan *tenong* kemudian dibawa ke tempat pemakaman umum kampung dan dimakan secara bersama-sama disana.

Tradisi-tradisi ini dilakukan oleh individu-individu tertentu bersama dengan keluarga atau dalam kelompok kecil, dimana setiap wilayah memiliki bentuk tatanan yang berbeda-beda. Namun, meski tata cara yang dilakukan berbeda, tujuan tetap sama, yaitu demi tercapainya kehidupan yang lebih baik dalam suatu tatanan kemasyarakatan. Tradisi merupakan salah satu bentuk dinamika sosial dalam rangka keberlangsungan hidup.

5.4. Norma Lokal (Aspek Hukum)

Hukum Progresif yang ditulis oleh pakar Hukum Indonesia, yaitu Satjipto Rahardjo (2007) telah membuka kesadaran bangsa ini untuk menempatkan kembali nilai-nilai *the living law* termasuk Hukum Adat dalam sistem hukum nasional. Paradigma hukum progresif yang dikemukakan oleh Satjipto Rahardjo (2007):“Hukum adalah untuk manusia dan bukan sebaliknya, ... dan hukum itu tidak ada untuk dirinya sendiri, melainkan untuk sesuatu yang lebih luas, yaitu...untuk harga diri manusia, kebahagiaan, kesejahteraan, dan kemuliaan manusia”. Menempatkan kembali nilai-nilai *the living law* dalam sistem hukum nasional antara lain terlihat di dalam Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang memuat ketentuan pengakuan terhadap kearifan lokal. Menurut Pasal 1 angka (30) Undang-Undang No.32 Tahun 2009, kearifan lokal adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat untuk antara lain melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari.

Nilai-nilai kearifan lokal dalam *the living law* tidak dapat dilepaskan dari keberadaan masyarakat tradisional (*indigenous and local communities*). Pengakuan perlindungan bagi masyarakat tradisional (*indigenous and local communities*) tertuang dalam berbagai perjanjian internasional, antara lain Konvensi Keanekaragaman Hayati (*Convention on Biological Diversity*) yang telah diratifikasi dengan Undang-Undang No.5 Tahun 1994 Tentang Pengesahan *United Nations Convention On Biological Diversity*(Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Keanekaragaman Hayati). Selain itu, perlindungan hak masyarakat, tanpa kecuali masyarakat tradisional dilindungi

pula di dalam dua Kovenan Internasional yang merupakan pelaksanaan dari *Declaration of Human Rights* (Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia/DUHAM), yaitu *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights* dan *International Covenant on Civil and Political Rights*.

Perlindungan bagi masyarakat tradisional tercantum di dalam Konstitusi Negara Indonesia, Undang-Undang Dasar 1945 Amandemen, yaitu Pasal 18B ayat (2), Pasal 28I ayat (3) dan Pasal 32. Dengan demikian keberadaan adat istiadat termasuk hukum adat mendapat perlindungan tidak hanya dalam hukum internasional tetapi juga dalam sistem hukum Indonesia.

Sebelum membahas norma lokal, maka perlu diuraikan gambaran umum masyarakat desa pada lokasi penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian yang ada dengan melakukan wawancara kepada para responden dan pengamatan lapangan, dapat dikemukakan data di bawah ini.

1. Dusun Kabelukan, Desa Candiyanan

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Dusun: Bapak Kumpul ditemukan data:

a. Aturan tentang perkawinan:

- 1) Perkawinan tidak ada batasan umur sehingga penduduk banyak yang melangsungkan perkawinan pada usia dini. Namun demikian, perkawinan tersebut tunduk ada ketentuan peraturan perundang-undangan, yaitu apabila perkawinan dibawah umur maka harus mengajukan permohonan di pengadilan terlebih dahulu.
- 2) Perceraian hanya dapat dilakukan di pengadilan.
- 3) Tidak boleh tinggal dalam satu rumah bagi pasangan yang belum menikah dan pasangan yang hanya menikah siri, apabila ditemukan serumah, maka tidak diperbolehkan untuk tinggal di kampung tersebut dan diarahkan untuk dinikahkan, setelah menikah baru boleh kembali ke kampung lagi.
- 4) Tidak di perbolehkan perkawinan dengan hubungan sedarah. Ketentuan ini tidak ada toleransi.

b. Warisan dan hak atas Tanah:

Ketentuan hukum untuk pembagian harta warisan menggunakan cara dibagi rata. Warisan pada umumnya berupa tanah yang sebagian besar merupakan hak milik sedangkan 10% masih menggunakan buku C Desa. Masyarakat memiliki kesadaran

untuk memiliki sertifikat atas tanah mereka. Tanah milik warga terlihat mengakui adanya hak milik pribadi akan tetapi hak milik tersebut tetap memperhatikan fungsi sosial. Hal ini terlihat pada tanah-tanah milik warga tidak diberi pagar dan masing-masing warga menyediakan tanahnya untuk jalan kampung yang dapat dilalui oleh penduduk desa.

c. Kehidupan sosial ekonomi masyarakat:

Kehidupan masyarakat desa tersebut pada umumnya petani dan sebagian ada yang menjadi pedagang. Ciri komunal yang melekat pada masyarakat desa terlihat kental baik dalam kepemilikan tanah maupun kehidupan sosial ekonomi masyarakatnya. Setiap warga wajib membayar iuran untuk kepentingan warga yang sedang berduka karena kematian. Namun demikian, iuran tersebut tidak diperuntukkan semua jenis kematian karena apabila penyebab kematian misalnya kecelakaan yang diakibatkan karena mabuk, maka warga tidak akan membayar iuran kematian. Kehidupan keagamaan juga terlihat dalam bentuk kegiatan rohani, misalnya mengikusti tahlilan setiap minggu. Pada setiap kegiatan tahlilan tersebut, selalu mendapat informasi kegiatan pemerintah misalnya pencairan dana desa, sosialisasi KTP dan kegiatan pemerintah lainnya.

d. Tata Pamong Desa

Sistem tata pamong desa sudah menggunakan sistem pemerintahan sebagaimana diatur di dalam peraturan perundang-undangan. Namun penghasilan pamong desa masih berupa dana bengkok (hanya berupa tunjangan). Untuk Kepala Desa, pengolahan tanah ± 1 hektar sedangkan Kepala Dusun mendapat pengolahan tanah $\pm 0,25$ hektar. Kepala Desa hingga Kepala Dusun berperan penting dalam penyelesaian antar warga dengan musyawarah mufakat.

Pada lokasi ini tidak ditemukan kepala adat namun pimpinan di wilayah tersebut adalah Kepala Desa yang pemilihannya maupun pelaksanaan tugasnya didasarkan pada ketentuan peraturan perundang-undangan. Kepala Desa memiliki peran penting bagi masyarakat dan lingkungan desa tersebut. Berdasarkan pada data tersebut, maka terlihat bahwa masyarakat sudah menggunakan ketentuan peraturan perundang-undangan dengan tetap memiliki norma setempat beserta sanksinya yang dipegang

teguh oleh masyarakat setempat.

2. Desa Reco

a. Sejarah nama desa dan penduduk Desa

Nama desa berasal dari kata “*reco*” dari kata “*Ngreco Podo*” yang artinya banyak arca, karena pada jaman dulu banyak arca di tempat tersebut. Pada awalnya yang ada hanyalah Desa Reco, lalu pada perkembangannya muncul desa-desa yang lain. Menurut responden: Dipodidjoyo merupakan nenek moyang masyarakat Reco, yang juga merupakan adik dari Pangeran Diponegoro. Saat ini penduduk Desa tersebut merupakan generasi kelima.

b. Beberapa nilai kearifan lokal yang masih dipegang oleh masyarakat desa ini:

- 1) kehidupan religiusitas menyembah “*punden*” untuk penyembuhan
- 2) Masyarakat menganggap rumah sebagai kehidupan manusia, oleh karenanya setiap masyarakat membuat rumah dengan perhitungan primbon masing-masing. Dengan demikian, pembangunan rumah tidak serta merta harus menghadap ke arah Timur, terserah masyarakat berdasarkan perhitungan primbon masing-masing.

c. Perkawinan

Ketentuan perkawinan di desa ini berbeda dengan Desa Dusun Kabelukan, Desa Candiyan. Pernikahan antar saudara diperbolehkan dengan syarat berbeda jenis kelamin dan laki-laki harus lebih tua. boleh tetapi ada aturannya.

Pada lokasi ini tidak ditemukan kepala adat namun pimpinan di wilayah tersebut adalah Kepala Desa yang pemilihannya maupun pelaksanaan tugasnya didasarkan pada ketentuan peraturan perundang-undangan. Kepala Desa memiliki peran penting bagi masyarakat dan lingkungan desa tersebut. Berdasarkan pada data tersebut, maka terlihat bahwa masyarakat sudah menggunakan ketentuan peraturan perundang-undangan dengan tetap memiliki norma setempat beserta sanksinya yang dipegang teguh oleh masyarakat setempat.

3. Desa Anggrong Gondog

Berdasarkan hasil wawancara dengan sesepuh Desa Bapak Tito ditemukan data bahwa Sejarah Desa ini sejak zaman VOC pernah diadakan pengukuran tanah pertama kali. Setelah mengukur tanah, mereka beristirahat di bawah pohon anggrung yang pohon tersebut memiliki benjolan seperti gondok. Sebelum diberi nama Anggrung Gondog, desa ini disebut dengan Desa Sidomari, yang diberikan nama oleh orang pertama bernama Mbah Joloyudo dari keraton Yogyakarta. Mbah Joloyudo ini merupakan Pengapit Pangeran Diponegoro dan Tumenggung Nenggolo Yudo. Desa ini diberi nama Sido Mari karena jika ada orang sakit datang ke desa tersebut akan menjadi sembuh, bahkan orang yang biasa mencuri jika masuk desa ini, maka tidak akan mencuri lagi. Desa ini makmur. Namun sebelumnya, Pangeran Browijoyo memberi nama desa ini Madu Kencono, dan memberi nama sumber mata air Sendang Kencono.

a. Air:

Air di desa ini berasal dari mata air, sehingga masyarakat wajib menjaga mata air tersebut agar tidak tercemar. Bahkan tidak diperbolehkan mandi di mata air karena adanya kepercayaan bahwa “air tersebut dapat memberikan penyembuhan bagi orang yang mandi”. Dengan demikian, warga melakukan upaya perlindungan mata air dengan cara memagari mata air agar masyarakat tidak mandi di mata air. Selain itu, masyarakat mengadakan upacara selamatan di mata air dengan membawa sesajen agar air terus mengalir.

b. Tanah:

Masyarakat desa ini selalu mengadakan ritual “*Selamatan*” pada saat sebelum penanaman (saat mencangkul tanah), saat penanaman dan pada saat panen hasil pertanian. Ritual “*Selamatan*” tersebut dilakukan di lahan masing-masing warga. “*Selamatan*” ini biasanya berupa: Nasi Jawa (*sego grontol*=olahan beras dicampur berasan/tumbukan jagung), jatah pasar. Jika tidak dilakukan diyakini nanti akan terjadi sesuatu yang tidak diinginkan. Ada perbedaan pemberian “*Selamatan*” di desa tersebut, tergantung dari masing-masing warga. Selain masyarakat percaya pada Tuhan, mereka juga menghormati adanya kehidupan makhluk lain (makhluk halus) yang bertempat tinggal pada lahan-lahan pertanian warga.

c. Udara:

Warga masyarakat sangat memperhatikan kebersihan udara sehingga tidak ada warga yang membakar sampah. Sampah dikumpulkan oleh warga pada satu tempat lalu setelah banyak di buang ke sungai ketika sedang tidak ada airnya agar pada

saat pertama hujan besar akan mengalirkan sampah tersebut. Selain itu, tidak membuang sampah ke sungai yang ada airnya.

d. Pohon:

Pada setiap bulan Suro, masyarakat melakukan ritual “*selamatan*”. Pohon yang berbatang besar yang ada di hutan desa tidak boleh lagi di tebang masyarakat, karena menurut kepercayaan akan ada yang menjadi korban meninggal dunia jika tetap menebang.

e. Kepercayaan:

Dalam pembuatan rumah harus menghadap utara atau selatan, tetapi sekarang karena tanah yang semakin menyempit maka kepercayaan tersebut sulit dilaksanakan.

f. Perkawinan:

Perkawinana dapat dilakukan meskipun memiliki hubungan sedarah asalkan suami harus lebih tua dari istri. Karena apabila istri yang lebih tua, maka akan memiliki anak yang cacat.

g. Kehidupan sosial ekonomi:

Apabila terjadi sengketa, maka Kepala Desa memiliki peran penting dalam penyelesaian sengketa. Prinsip musyawarah mufakat lebih dikedepankan. Apabila ada warga masyarakat yang meninggal dunia, maka dibentuk panitia dari Desa dan bertugas “*nalangi*” dana biaya kematian. Biaya kematian akan ditutup oleh iuran dari semua warga selama 3 hari sejak kematian. Apabila iuran warga (pendapatan) lebih kecil dari biaya kematian, maka pihak keluarga yang menutupi biaya tersebut. Iuran untuk kematian ditetapkan setiap orang sebesar Rp. 3.000,00. Kehidupan sosial juga tercermin dengan adanya kegiatan kerja bakti yang menunjukkan sifat gotong royong warga baik dalam pembangunan maupun dalam pertanian. Demikian pula dalam membangun rumah, setiap pemilik rumah mengerjakan dari pondasi sampai tembok dengan bantuan tukang yang dibiayai sendiri kecuali bagian atap dilaksanakan dengan cara gotong royong seluruh warga.

Pada lokasi ini pun tidak ditemukan kepala adat namun pimpinan di wilayah tersebut adalah Kepala Desa yang pemilihannya maupun pelaksanaan tugasnya didasarkan pada ketentuan peraturan perundang-undangan. Kepala Desa memiliki

peran penting bagi masyarakat dan lingkungan desa tersebut. Berdasarkan pada data tersebut, maka terlihat bahwa masyarakat sudah menggunakan ketentuan peraturan perundang-undangan dengan tetap memiliki norma setempat beserta sanksinya yang dipegang teguh oleh masyarakat setempat. Bahkan pada lokasi ini telah memiliki nilai kearifan lokal dalam mensikapi alam di sekitar mereka.

Norma lokal dalam penelitian ini tidak dapat dilepaskan dari kearifan lokal, adat kebiasaan, dan kebudayaan masyarakat Jawa serta filsafat Jawa. Temuan di lapangan memperlihatkan bahwa norma lokal tersebut merupakan adat kebiasaan yang menurut Sartini (2004) adat kebiasaan pada dasarnya teruji secara alamiah dan niscaya bernilai baik karena kebiasaan tersebut merupakan tindakan sosial yang berulang-ulang dan mengalami penguatan (*reinforcement*) berbeda dengan tindakan yang dianggap tidak baik maka tidak akan mengalami penguatan. Norma lokal tersebut juga merupakan kearifan lokal (*local wisdom*) karena berisikan gagasan-gagasan setempat yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik yang tertanam dan diikti oleh anggota masyarakatnya (Sartini, 2004).

Norma lokal tersebut tidak dapat dilepaskan dari filsafat Jawa yang memandang manusia adalah utusan Tuhan dan merupakan tulisannya dalam bentuk kodrat kemampuannya: *Cipta Rasa Karsa*. (Sutrisna Wibawa, 2013) seperti halnya rumusan Romo Zoetmulder (dalam Sutrisna Wibawa, 2013) kesatuan kosmos dan saling berhubungan semua di dalamnya. Dalam filsafat Jawa dapat dinyatakan bahwa manusia itu selalu berada dalam hubungan dengan lingkungannya, yaitu Tuhan dan Alam Semesta serta menyadari kesatuannya. Maka, bagi filsafat Jawa, manusia adalah: manusia--dalam--hubungan, demikian dalam mempergunakan kodrat kemampuannya selalu diusahakan kesatuan *cipta-rasa-karsa*. (Sutrisna Wibawa, 2013).

Pendapat serupa dikemukakan oleh Ciptoprawiro, 1986:15 (dalam Sutrisna Wibawa, 2013) yang menjelaskan bahwa di dalam filsafat Jawa dapat dinyatakan bahwa manusia itu selalu berada dalam hubungan dengan lingkungannya, yaitu Tuhan dan alam semesta serta meyakini kesatuannya; manusia menurut filsafat Jawa adalah: manusia-dalam-hubungan; dan manusia dalam mempergunakan kodrat kemampuannya selalu diusahakan kesatuan *cipta-rasa-karsa*. Demikian halnya dalam pandangan tentang metafisika Jawa yang merupakan hubungan antara Tuhan, manusia dan alam semesta juga diungkapkan oleh Koesbandriyo, 2007:14-20 (dalam Sutrisna Wibawa, 2013) yang menyatakan bahwa metafisika Jawa mempunyai karakteristik: *pertama*, pengakuan tentang kemutlakan Tuhan,

kedua, Tuhan yang transenden imanen di alam dan pada manusia, dan *ketiga*, alam semesta dan manusia merupakan satu kesatuan yang bisa disebut kesatuan makrokosmos dan mikrokosmos. Manusia Jawa memandang bahwa manusia sebagai bagian dari alam semesta yang sejalan dengan falsafah “*Hamemayu Hayuning Bawana*” yang sesungguhnya mengandung keharmonisan interaksi dengan sesama manusia, alam semesta, dan Sang Pencipta (Tasdyanto, 2010).

5.4.1 Pengaturan (norma lokal) supaya air bersih terjaga kualitas dan kuantitasnya

5.4.1.1. Pada Masyarakat Desa berlereng pada Kawasan Lereng Gunung Kabupaten Wonosobo

Bagi masyarakat ketiga desa di Kabupaten Wonosobo yang menjadi lokasi penelitian, air memiliki makna untuk mensucikan dan untuk kehidupan. Air adalah sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan sehingga masyarakat harus menjaga sumber daya alam tersebut dari pencemaran dan kerusakan. Dalam keseharian terlihat adanya norma yang menjadi pedoman bagi masyarakat, yaitu menjaga kesucian air antara lain sumber air tidak boleh untuk mandi sehingga masyarakat melindungi sumber air dengan cara membangun pagar sehingga masyarakat tidak mandi pada mata air. Masyarakat dapat memanfaatkan air dengan cara menyambung pipa dari sumber air untuk dialirkan ke setiap rumah penduduk dengan syarat tidak boleh ditutup sehingga air terus mengalir karena menurut kepercayaan masyarakat jika saluran air ditutup, sumber air akan kering sehingga masyarakat akan mengalami kesulitan. Saluran pipa air bersih ini merupakan satu kesatuan yang disebut dengan istilah “*kali*”. Apabila masyarakat membangun rumah ataupun melakukan aktivitas membukalahan pertanian maka lokasi/posisi rumah dan lahan pertanian tersebut harus lebih rendah dari mata air. Norma ini dimaksudkan agar mata air tetap terjaga kualitasnya sehingga tidak akan terjadi pencemaran dan air bisa mengalir pada setiap rumah karena air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Norma setempat tersebut mencerminkan kearifan lokal dalam menjaga kualitas dan kuantitas air demi kelangsungan hidup masyarakat sekitar.

Nilai kebersamaan/ gotong royong sangat terlihat dalam kehidupan ketiga desa di Kabupaten Wonosobo. Kesadaran masyarakat bahwa air adalah kepentingan bersama terlihat dalam kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan teknologi yang diterapkan masyarakat. Baik dalam membangun sistem pengairan maupun pemeliharaannya

mencerminkan bahwa air betul-betul bukan hanya tanggung jawab kepala Desa bersama perangkat Desa akan tetapi merupakan tanggung jawab semua masyarakat. Sifat komunale sebagai tercermin dalam norma lokal yang dipegang teguh masyarakat. Norma dibuat secara bersama-sama oleh anggota masyarakat dan meskipun norma tersebut dibuat secara lisan namun masyarakat tetap mentaatinya, misalnya menjaga mata air agar tidak tercemar dan selalu membersihkan dan merawat lingkungan di sekitar mata air. Mata air dialirkan ke rumah-rumah dan lahan pertanian secara sederhana dengan teknologi yang sederhana. Bagi masyarakat ketiga desa tersebut, air merupakan milik bersama yang dijaga kelestarian fungsinya dan dimanfaatkan untuk kepentingan bersama.

Gambar 70 di bawah ini menunjukkan sistem teknologi sederhana dalam pemanfaatan air masyarakat pada lokasi penelitian. Teknologi yang dikelola masyarakat menunjukkan sifat komunal sebagai cerminan norma yang dipegang teguh masyarakat. Air merupakan milik bersama yang dijaga kelestarian fungsinya dan dimanfaatkan untuk kepentingan bersama.



Gb. 70: Sistem Penyaluran Air Ke Rumah Penduduk
Sumber: Data Primer, 2014

Berdasarkan hasil wawancara dengan para tokoh masyarakat yang dipandang sebagai tetua di masyarakat yang juga perangkat Desa, yaitu keluarga Bapak Karyanto (desa Reco) dan Bapak Diyono (2014) dan narasumber Bu Tentrem maka dapat diuraikan data tentang adat kebiasaan menjaga lingkungan hidup, yang salah satunya adalah air. Setiap tahun penduduk desa mengadakan upacara “*Sesaji Lepen*”. Penyelenggaraan acara “*Sesaji Lepen*” ini pada setiap desa berbeda-beda tergantung kebiasaan masyarakat setempat asalkan hari pasaran tersebut bersifat rutin setiap tahunnya. Adat kebiasaan masyarakat tersebut turun-temurun masih dilakukan hingga saat ini.

Pelanggaran tidak boleh dilakukan walaupun sekecil apapun, termasuk dalam menyediakan makanan sebagai sesaji yang jenisnya telah ditentukan dan tidak diperbolehkan ada yang kurang. Apabila ada yang kurang, maka masyarakat meyakini bahwa akan terjadi sesuatu yang tidak baik terjadi. Narasumber mengemukakan bahwa ada suatu kejadian pada suatu kali penduduk dusun lupa menyediakan gula batu tetapi oleh Kepala Dusun diabaikan meskipun sudah diingatkan warga masyarakat. Dalam penyelenggaraan acara sesaji lepen tersebut, *sound system* yang digunakan selama 3 hari tidak dapat digunakan dan baru berfungsi setelah gula batu sebagai bagian dari sesaji tersebut disediakan dengan mohon maaf terlebih dahulu sebelum meletakkan sesaji tersebut. Sejak saat itu, masyarakat tidak berani mengabaikan sekecil apapun harus tersedia semua syarat sesaji.

Cerita yang serupa juga dikemukakan oleh narasumber, yaitu bahwa kebiasaan “*Sesaji Lepen*” dilengkapi dengan tarian yang dikenal dengan sebutan “*Lengger*”. Pada suatu kali upacara sesaji Kepala Dusun mengabaikan (istilah setempat: “*moal*”) padahal sudah diingatkan masyarakat agar menyediakan penari *Lengger* tetapi tidak diindahkan, maka salah satu anggota masyarakat dusun tersebut mengalami “kerasukan” tiba-tiba bersolek menjadi seorang penari *Lengger* dan kemudian menuju sungai tempat di mana biasa masyarakat mengadakan upacara sesaji, kemudian ia menari sendiri di tempat tersebut hingga selesai, ketika setelah selesai penari tersebut menyadari dirinya mengapa berpakaian penari *Lengger*. Sejak saat itu, masyarakat dusun tersebut tidak berani mengabaikan syarat “*Tari Lengger*” pada setiap “*sesaji Lepen*”.

Masih menurut narasumber ada kejadian lain, yaitu ketika masyarakat memasang pralon untuk mengalirkan air dari sumber/mata air/”*tuk*”. Pada lima hari pertama setelah pemasangan pralon air mengalir lancar tetapi setelah lima hari tiba-tiba air mati tetapi mata air masih tetap mengalirkan air. Oleh karena itu penyebab kejadian tersebut ditelusuri oleh warga masyarakat dan salah satunya adalah narasumber. Setiap pralon dilepaskan pada pralon kesatu sampai dengan kedua belas air mengalir lancar tetapi ketika pralon ketigabelas dibuka di dalam pralon tersebut bersemayam seekor ular besar yang menutup lubang pralon. Kemudian tetua desa tersebut, yaitu narasumber penelitian ini kemudian menutup kembali pralon tersebut dan ular tersebut tidak diganggu sehingga ular tetap berada di dalam pralon. Setelah itu warga desa menyiapkan “*Sesaji Lepen*”. Setelah upacara “*Sesaji Lepen*” selesai, warga desa kembali ke rumah masing-masing dan air kembali mengalir lancar.

Masih menurut narasumber menceritakan kejadian yang lain, yaitu ada satu mata air (“*tuk*”) yang disebut dengan “*Tuk Baji*” (desa Reco) yang tidak pernah dimanfaatkan masyarakat dan merupakan salah satu tempat “*wingit*”. Tetapi pada waktu itu, masyarakat membutuhkan air, maka sebelum memanfaatkan air dari “*Tuk Baji*” tersebut, maka dilakukan upacara sesaji yang merupakan “permohonan izin” untuk memanfaatkan air dari “*Tuk Baji*” tersebut. Walaupun mata air tersebut terletak lebih rendah dari rumah penduduk tetapi dapat mengalir ke semua rumah penduduk dengan lancar. Setelah masyarakat mengadakan memanfaatkan beberapa mata air yang letaknya lebih tinggi daripada rumah penduduk desa, maka “*Tuk Baji*” tidak dimanfaatkan lagi hingga saat ini. Hingga saat ini, masyarakat masih memegang teguh prinsip bahwa “*Tuk Baji*” hanya boleh dimanfaatkan jika betul-betul dibutuhkan masyarakat desa, artinya “*Tuk Baji*” ini tidak boleh digunakan apabila kebutuhan air dapat dipenuhi dari sumber mata air yang lain.

Pada satu Desa, yaitu Candiyan, dikenal istilah serenteng artinya mata air renteng-renteng karena jumlahnya yang banyak dan letaknya berderet-deret (bahasa Jawa: “*renteng-renteng*”). Pada keempat sumber/ mata air/*tuk* masyarakat memegang teguh pantangan, yaitu “pancuran” tidak boleh menghadap “*wetan lor*” (timur laut) karena air tidak bisa mengalir.

Selain masyarakat rutin mengadakan upacara sesaji, masyarakat juga secara rutin melakukan kegiatan gotong royong untuk membersihkan dan merawat sistem pengaliran air mulai dari mata air hingga ke rumah masing-masing sehingga kebutuhan air tetap terjamin dan kelestarian air tetap terjaga demi kelangsungan hidup masyarakat sekitar. Pola hidup gotong royong merupakan cerminan nilai keserasian hidup yang didasari oleh empat sifat dasar manusia, yaitu simpai, keramahan, keadilan, dan kepentingan pribadi yang selaras dengan tatanan sosial menurut “adat istiadat” (Martindale, 1978: 45 dalam Soehardi). Sejalan dengan pendapat Magnis Suseno, 1998:38 (dalam Soehardi) keadaan rukun berarti semua orang dan semua pihak berkeinginan dan bertindak ke arah suasana damai, saling membantu, dan bekerja sama, saling menerima dengan tenang dan sepakat.

Berdasarkan data yang diuraikan tersebut maka terlihat bahwa salah satu karakteristik masyarakat adat yang oleh para ahli Hukum Adat dikenal dengan ciri religius-magis dan komunal secara jelas terlihat pada kehidupan masyarakat desa yang diteliti. Ciri religius magis dan komunal tergambar pada ketiga desa yang diteliti.

Setiap anggota masyarakat merupakan bagian dari masyarakat desa tersebut dan setiap kegiatan dilaksanakan secara kolektif/komunal/bersama-sama termasuk dalam upacara atau ritual rutin yang dilakukan masyarakat desa. Setiap upacara ritual “sesaji” selalu berkaitan dengan hal-hal yang bersifat magis, yaitu berkaitan dengan alam “roh”/spiritual. Masyarakat pada ketiga desa tersebut seperti halnya masyarakat tradisional pada umumnya di Indonesia masih memegang nilai yang diyakini bahwa dunia manusia terdiri atas alam nyata dan alam gaib. Alam gaib meskipun tidak kasat mata tetapi bagi masyarakat tradisional tetap dihormati sebagaimana layaknya manusia menghormati Tuhan Sang Penciptayang adalah gaib. Hal ini sejalan dengan filosofi Jawa bahwa manusia itu selalu berada dalam hubungan dengan lingkungannya, yaitu Tuhan dan Alam Semesta serta menyadari kesatuannya, maka dalam mempergunakan kodrat kemampuannya selalu diusahakan kesatuan *cipta-rasa-karsa*. Dengan adat kebiasaan yang dipegang teguh masyarakat tersebut, maka kelestarian lingkungan hidup tetap terjaga. Adat kebiasaan tersebut tetap dipertahankan meskipun anak-anak mereka berpendidikan tinggi tingkat Sarjana sekalipun, nilai-nilai religius magis ini tetap dipertahankan. Dengan demikian, adat kebiasaan ketiga desa sebagai cerminan kebijaksanaan lokal/kearifan lokal pada ketiga desa tersebut bersumber pada nilai-nilai filsafat Jawa yang masih dipegang teguh oleh masyarakat ketiga desa tersebut. Meskipun ketiga desa tersebut tidak memiliki hukum adat tetapi adat kebiasaan tersebut menjadi norma lokal yang masih dipertahankan dan ditaati secara sadar dan sukarela oleh segenap masyarakat meskipun tanpa disertai sanksi yang dijatuhkan oleh masyarakat. Mereka percaya bahwa sanksi tersebut diberikan oleh “alam roh” bukan manusia dalam bentuk gangguan dalam kegiatan/kehidupan. Kehidupan masyarakat yang masih memegang teguh nilai-nilai religius magis ini inilah yang mempererat hubungan antara manusia dengan Tuhan dan antar sesama manusia sebagai anggota masyarakat desa.

Dengan demikian, meskipun tidak dalam bentuk tertulis seperti halnya peraturan perundang-undangan ataupun tidak merupakan hukum adat, adat kebiasaan tersebut tidak lepas dari kehidupan manusia dan kepentingan manusia (Soedikno Mertokusumo, 2010) merupakan tata aturan (*order*) sebagai suatu sistem aturan-aturan (*rules*) tentang perilaku manusia (Hans Kelsen dalam Jimly Asshidiqie dan M.Ali Safa’at, 2012) dan merupakan suatu pencerminan dari suatu peradaban/*beschaving* (Jan Gijssels dan Mark van Hoecke, 2000).

5.4.1.2. Pada Masyarakat Desa Ngemplak yang relatif datar, Kabupaten Temanggung

Pada masyarakat desa Ngemplak, Kecamatan Kandangan di Kabupaten Temanggung sudah lebih relatif modern. Kondisi dan jenis bangunan rumah pada desa ini tidak berbeda dengan bangunan rumah di perkotaan. Namun demikian, norma lokal dalam perlindungan kelestarian air tidak berbeda dengan ketiga desa di Kabupaten Wonosobo. Desa Ngemplak tidak memiliki hukum adat seperti halnya ketiga desa di Kabupaten Wonosobo. Norma lokal yang berlaku merupakan adat kebiasaan yang diturunkan secara turun temurun, yaitu menjaga kelestarian dan kualitas air serta merawat sumber air secara rutin dan dilaksanakan bergotong royong. Untuk menjaga kelestarian dan kualitas air pada sumber air, maka berlaku norma: a) masyarakat dilarang melakukan aktivitas pada sumber air agar mata air tidak tercemar; b) dilarang menebang pohon beringin pada area mata air agar mata air tetap terjaga kelestariannya dan apabila ada pohon beringin yang mati maka telah disiapkan pengganti yang baru; c) penggunaan air untuk kehidupan sehari-hari termasuk untuk pertanian dilaksanakan dengan cara sistem pengairan dengan pipa yang menggunakan teknologi sederhana; d) tidak menangkap ikan dengan menggunakan bahan yang beracun karena akan didenda sejumlah uang sebagai penggantinya. Untuk perawatan mata air, maka dilakukan kegiatan membersihkan area di sekitar mata air secara rutin dan saluran air serta menanam pohon beringin. Kegiatan ini akan diakhiri dengan puncaknya adalah ritual *nyadran sewu kupat* (seribu ketupat). Menurut narasumber dalam penelitian ini upacara tradisional *nyadran sewu kupat* memiliki makna: a) untuk mengenang leluhur terutama Kiai dan Nyai Lening yang telah berjasa dalam pengairan pertanian; b) syukur kepada Tuhan atas hasil panen; c) merupakan wujud kecintaan masyarakat pada lingkungan hidup yang telah memberikan kehidupan kepada warga sekitar. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka jumlah ketupat saat ini sudah melebihi seribu ketupat. Ketupat tersebut dikumpulkan dari setiap keluarga di Desa Ngemplak beserta lauk pauk dan dimakan bersama-sama oleh seluruh warga desa di dekat mata air pada lembah Dawuhan. Jumlah seribu ketupat menurut narasumber berasal dari jumlah ketupat yang disiapkan Nyai Lening untuk Kyai Lening ketika membuat saluran air. Nyai Lening menyiapkan satu ketupat setiap harinya untuk Kyai Lening dan pada hari ke seribu yang artinya juga pada seribu ketupat pekerjaan Kyai Lening baru selesai. Acara dilanjutkan pada malam harinya dengan pagelaran wayang kulit.

Berdasarkan pada data yang ada, maka terlihat bahwa masyarakat Desa Ngemplak memiliki ciri yang serupa dengan masyarakat pada Desa Reco, Desa Candi Yasan dan Desa Kapencar di Kabupaten Wonosobo. Ciri religio magis dan konsep makrokosmos-mikrokosmos bahkan filosofi Jawa terlihat secara jelas pada semua desa tersebut. Pada Desa ngemplak ditemukan data bahwa masyarakat tidak membuat Peraturan Desa untuk melindungi air akan tetapi masyarakat mengetahui bahwa ada peraturan daerah Kabupaten Temanggung yang mengatur perlindungan lingkungan. Pemahaman masyarakat bahwa ada produk hukum yang diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten dapat ditemukan di Desa Ngemplak ini. Pemahaman ini tidak ditemukan pada ketiga desa di Kabupaten Wonosobo karena masyarakat pada ketiga desa Wonosobo lebih memahami norma lokal yang dibuat oleh masyarakat desa. Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung yang dimaksud oleh masyarakat adalah:

- a. Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 12 tahun 2011 tentang Kebersihan, Keindahan, Ketertiban, dan Kesehatan Lingkungan; dan
- b. Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 9 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Perikanan.

Selain kedua peraturan daerah tersebut, ada pula ketentuan yang menarik yang diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten Temanggung, yaitu:

- a. Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Pedoman Penyusunan Organisasi dan Tata Kerja Pemerintah Desa; dan
- b. Peraturan Bupati Temanggung Nomor 74 Tahun 2013 tentang Pelestarian dan Pengembangan Adat Istiadat dan Nilai Sosial Budaya Masyarakat Kabupaten Temanggung.

Pada Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 1 Tahun 2007 khususnya Bab IV Kewajiban dan Larangan Kepala Desa Pasal 6 huruf m diatur ketentuan bahwa Kepala Desa memiliki kewajiban untuk membina, mengayomi dan melestarikan nilai-nilai keagamaan, sosial budaya dan adat istiadat. Selain itu, Peraturan Bupati Temanggung Nomor 74 Tahun 2013 tentang Pelestarian dan Pengembangan Adat Istiadat dan Nilai Sosial Budaya Masyarakat Kabupaten Temanggung ini cukup menarik dan mencerminkan kearifan lokal di Kabupaten Temanggung. Secara rinci Peraturan Bupati Temanggung Nomor 74 Tahun 2013 ini dapat dilihat di bawah ini.

Tabel 4: Isi Peraturan Bupati Temanggung no 74 tahun 2013

No.	Bagian/Bab dan Pasal	Isi Ketentuan
1.	Bagian Menimbang	<p>a. bahwa adat istiadat dan nilai sosial budaya merupakan salah satu modal sosial yang dapat dimanfaatkan dalam rangka pelaksanaan pembangunan sehingga perlu dilakukan upaya pelestarian dan pengembangan sesuai dengan karakteristik masyarakat;</p> <p>b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud huruf a, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Pelestarian dan Pengembangan Adat Istiadat dan Nilai Sosial Budaya Masyarakat Kabupaten Temanggung;</p>
2.	Bab I Ketentuan Umum Pasal 1 angka 14 dan angka 15	<p>14. Adat istiadat adalah serangkaian tingkah laku yang terlembaga dan mentradisi dalam masyarakat yang berfungsi mewujudkan nilai sosial budaya ke dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>15. Nilai sosial budaya adalah konsepsi ideal tentang baik buruk dan benar salah mengenai hakikat hidup manusia dalam lingkup hubungan manusia dengan Tuhan, sesama manusia, alam, dimensi ruang dan waktu dan dalam memaknai hasil karya manusia.</p>
3.	Bab II Maksud Dan Tujuan Pasal 2	<p>(1) Maksud Peraturan Bupati ini adalah memberikan pedoman dalam pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat.</p> <p>(2) Tujuan Peraturan Bupati ini adalah agar pelaksanaan pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat dapat terarah, terpadu, dan berkesinambungan serta mewujudkan pemberdayaan masyarakat dalam pelaksanaan pemerintahan dan pembangunan.</p>
4.	Bab III Nama Dan Jenis Adat Pasal 3	<p>(1) Nama dan jenis adat istiadat dan nilai sosial budaya yang perlu dilestarikan dan dikembanguaskan adalah adat istiadat dan nilai sosial budaya yang masih ada dan hidup di masyarakat, diakui serta dilestarikan oleh masyarakat dimana adat istiadat dan nilai sosial budaya itu berada.</p> <p>(2) Nama dan jenis adat istiadat dan nilai sosial budaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sadranan; b. Khaul; c. Merti Bumi/Merti Tani/Merti Dusun; d. Ruwatan; e. Jamasan; dan f. Bentuk lainnya yang berkembang di masyarakat.

No.	Bagian/Bab dan Pasal	Isi Ketentuan
5.	<p>Bab IV Pelestarian dan Pengembangan Bagian Kesatu Maksud dan Tujuan</p> <p>Pasal 4</p>	<p>(1) Pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat dimaksudkan untuk memperkokoh jati diri masyarakat dalam mendukung kelancaran penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan.</p> <p>(2) Pelestarian dan pengembangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertujuan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. mendukung pengembangan budaya daerah dalam rangka penguatan kearifan lokal, kebersamaan dan kegotongroyongan, serta kebanggaan daerah; dan b. mendukung pengembangan budaya nasional dalam mencapai peningkatan kualitas ketahanan nasional dan keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia.
6.	<p>Bagian Kedua Tata Cara</p> <p>Pasal 5</p>	<p>Pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat dilakukan dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. meningkatkan komitmen dan kepedulian dalam melestarikan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat; b. identifikasi nilai-nilai budaya yang masih hidup dan potensial untuk dilestarikan dan dikembangkan; c. mengakomodasi keanekaragaman yang ada di masyarakat untuk memperkokoh kebudayaan daerah dan kebudayaan nasional; d. menjaga, melindungi, dan membina adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat; e. menumbuhkembangkan semangat kebersamaan dan kegotongroyongan; f. meningkatkan kreativitas, partisipasi, dan kemandirian masyarakat; dan g. pelebagaan forum-forum aktualisasi adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat dalam even-even strategis daerah dan masyarakat.
7.	<p>Pasal 6</p>	<p>Dalam pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. tidak bertentangan dengan norma agama; b. tidak bertentangan dengan nilai, norma, dan etika masyarakat; c. memberikan kemanfaatan bagi masyarakat; d. tidak melanggar hak cipta; dan e. tidak bertentangan dengan Peraturan Perundang-undangan.

No.	Bagian/Bab dan Pasal	Isi Ketentuan
8.	Bagian Ketiga Program Pokok Pasal 7	Pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dilaksanakan dengan program pokok: a. penguatan kelembagaan; b. peningkatan sumber daya manusia; dan c. ketatalaksanaan.
9.	Paragraf 1 Penguatan Kelembagaan Pasal 8	(1) Penguatan kelembagaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a dilakukan dengan membentuk lembaga pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya di tingkat desa/kelurahan. (2) Lembaga pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya di tingkat desa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan lembaga kemasyarakatan lainnya yang ditetapkan dengan Peraturan Desa. (3) Lembaga pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya di tingkat kelurahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Bupati. (4) Pengelola lembaga pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya di tingkat desa/kelurahan ditetapkan dengan Keputusan Kepala Desa/Lurah.
10.	Paragraf 2 Peningkatan Sumber Daya Manusia Pasal 9	Peningkatan sumber daya manusia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf b dilaksanakan melalui: a. sosialisasi kebijakan dan program pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat; dan b. pelatihan pengelolaan dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat.
11.	Paragraf 3 Ketatalaksanaan Pasal 10	Ketatalaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c dilaksanakan melalui: a. menyusun perencanaan pelestarian dan pengembangan; b. meningkatkan koordinasi dalam pelaksanaan pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat; c. menyusun prosedur dalam pelaksanaan pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya; dan d. meningkatkan pengelolaan administrasi kelembagaan.
12.	Pasal 11	Administrasi kelembagaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 huruf d sekurang-kurangnya meliputi: a. buku inventarisasi potensi adat;

No.	Bagian/Bab dan Pasal	Isi Ketentuan
		<ul style="list-style-type: none"> b. buku inventaris barang; c. buku notulen; d. buku keuangan; dan e. buku lainnya yang dibutuhkan.
13.	<p>Bab V Pembinaan Dan Pengawasan</p> <p>Pasal 12</p>	<p>(1) Bupati mengkoordinasikan pembinaan dan pengawasan atas pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat melalui kelompok kerja pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya.</p> <p>(2) Camat mengkoordinasikan pembinaan dan pengawasan atas pelestarian dan pengembangan adat istiadat dalam wilayah kecamatan melalui satuan tugas pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya.</p>
14.	Pasal 13	<p>(1) Pembinaan dan pengawasan terhadap pelestarian adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) meliputi registrasi dan fasilitasi.</p> <p>(2) Pembinaan dan pengawasan terhadap pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengkajian; b. Penelitian; c. Diskusi/seminar; d. Work Shop; e. Dokumentasi; dan f. Penciptaan model baru.
15.	<p>Bab VI Pendanaan</p> <p>Pasal 14</p>	<p>Pendanaan kegiatan pelestarian dan pengembangan adat istiadat dan nilai sosial budaya masyarakat bersumber dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara; b. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi; c. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten; d. Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa; e. Swadaya masyarakat; dan f. Sumber lain yang sah dan tidak mengikat.

Sumber: Perbup Temanggung no 74 th 2013

Dengan demikian, Kabupaten Temanggung telah memiliki Peraturan Bupati yang memberikan perlindungan bagi kearifan lokal yang ada di desa-desa pada Kabupaten Temanggung. Kearifan lokal telah mendapat perhatian yang baik dari Pemerintah

Kabupaten yang tertuang dalam produk hukum tersebut.

5.4.2 Pengaturan (norma lokal) agar hasil pertanian dapat maksimal kualitas dan kuantitasnya

5.4.2.1. Pada Masyarakat Desa di Kabupaten Wonosobo

Pada ketiga desa di Kabupaten Wonosobo menunjukkan bahwa norma yang berlaku dalam bidang pertanian, sama seperti halnya norma yang berlaku dalam pengelolaan air. Pertanian tidak dapat dilepaskan dari tanah/bumi yang juga merupakan bagian dari alam semesta. Hubungan antara manusia dengan alam semesta diwujudkan dalam cara berperilaku dalam pemanfaatan sumber daya tanah beserta hasil olahan pertanian. Budaya ritual upacara sesaji seperti halnya sesaji untuk sungai/air dilakukan pula dalam bidang pertanian, yaitu sebelum dan setelah panen, antara lain upacara sesaji “*Merdi Dusun*”. Selain itu, setiap kepala Dusun yang terpilih melakukan upacara yang disebut “janji bumi”, yaitu perjanjian bagi setiap Kepala Dusun dan Kepala Desa yang baru untuk mentaati segala adat kebiasaan masyarakat setempat dan melaksanakan tugasnya untuk kesejahteraan rakyat. Oleh karena itu setiap Kepala Dusun dan Kepala Desa mengadakan ritual antara lain berupa sesaji dan pentas wayang kulit sebagai bagian dari “*Janji Bumi*”.

Upacara atau ritual ini juga dilakukan secara rutin pada setiap tahun pada malam “*Suro*”. Bahkan dalam perayaan Suro tersebut, masyarakat mengadakan pagelaran wayang kulit dan cerita sejarah lahirnya desa tersebut, misalnya Dusun Jurang Jero sehingga generasi muda di desa tersebut mengetahui sejarah berdirinya Dusun tersebut secara turun temurun.

Demikian pula halnya apabila ada suatu tempat yang telah ditetapkan merupakan tempat keramat/”*wingit*” meskipun berada di lahan sawah penduduk setempat, maka masyarakat tidak boleh melanggar tata kesopanan pada tempat tersebut karena dipandang masyarakat sebagai tempat yang suci/keramat. Tempat tersebut dijaga dengan baik dan menjadi tempat bertapa bagi masyarakat yang ingin mendekatkan diri pada Tuhan Sang Pencipta.

Narasumber menceritakan bahwa pernah ada anggota masyarakat desa yang melakukan tindakan/perilaku tidak sopan pada tempat tersebut, yang tidak lain adalah sebuah batu besar yang terbelah yang dipercaya masyarakat setempat sebagai tempat

“*moksa*” salah satu leluhur Desa tersebut. Perilaku orang tersebut yang membuang angin (kentut) dianggap masyarakat merupakan perbuatan yang tidak sopan pada tempat “*wingit*” tersebut karena dilakukan secara sengaja dengan nada mengejek dan tidak percaya akan akibat yang akan terjadi meskipun sudah diperingatkan oleh masyarakat. Sampai akhirnya selang beberapa hari orang tersebut sakit dan kemudian meninggal dunia. Masyarakat memandang bahwa apa yang menimpa orang tersebut adalah akibat perbuatannya yang tidak sopan meskipun perbuatan tersebut berkaitan dengan hal gaib sekalipun. Adat kebiasaan yang dipegang tersebut menjadikan masyarakat berhati-hati dalam bersikap dan berperilaku termasuk terhadap tanah untuk pertanian mereka maupun ketika membangun tempat tinggal mereka. Sifat hati-hati tersebut menjadikan sumber daya alam dapat terjaga secara lestari demi keberlanjutan kehidupan masyarakat setempat.

Seperti halnya pengelolaan air, norma lokal yang merupakan adat kebiasaan dalam bidang pertanian juga mencerminkan religius magis dan komunal. Ciri kehidupan yang mencerminkan nilai-nilai spiritualitas tetap tercermin dalam setiap perayaan atau ritual sesaji yang dipersembahkan kepada Tuhan Sang Pencipta dan dilakukan secara gotong royong yang mencerminkan kebersamaan/komunal. Sama seperti halnya norma lokal dalam pengelolaan air, untuk bidang pertanian, masyarakat ketiga desa tidak memiliki hukum tertulis seperti halnya peraturan perundang-undangan ataupun tidak merupakan hukum adat, adat kebiasaan tersebut tidak lepas dari kehidupan manusia dan kepentingan manusia (Soedikno Mertokusumo, 2010) merupakan tata aturan (*order*) sebagai suatu sistem aturan-aturan (*rules*) tentang perilaku manusia (Hans Kelsen dalam Jimly Asshidiqie dan M.Ali Safa’at, 2012) dan merupakan suatu pencerminan dari suatu peradaban/*beschaving* (Jan Gijssels dan Mark van Hoecke, 2000). Selain itu, kehidupan masyarakat yang komunal dan memegang teguh nilai religius magis tercermin dalam setiap kegiatan pengelolaan pertanian pada ketiga desa tersebut.

5.4.2.2. Pada Masyarakat Desa di Kabupaten Temanggung

Pada masyarakat desa Ngemplak di Temanggung kehidupan penduduk tidak hanya di pertanian karena banyak kaum mudanya yang bekerja ke kota yang bekerja sebagai buruh bangunan. Hal ini mempengaruhi kehidupan masyarakat di Desa Ngemplak yang tidak jauh berbeda dengan masyarakat kota. Pertanian masih dilakukan oleh para orang tua dan kaum muda yang tidak bekerja ke kota. Upacara tradisional yang dilaksanakan sebagai

adat istiadat adalah merti bumi sebagai ungkapan syukur kepada Tuhan.

5.4.3 Pengaturan (norma lokal) agar kehidupandan pembangunan desa dapat berkelanjutan

5.4.3.1. Pada Masyarakat Desa di Kabupaten Wonosobo

Dalam penelitian ini, pembangunan desa dapat berjalan dapat dilihat dari aspek partisipasi masyarakat, pemimpin (pamong Desa) dan sumber daya alam. Aspek partisipasi masyarakat telah diuraikan. Kehidupan masyarakat pada ketiga desa mencerminkan kehidupan yang saling membantu sama lain dalam kehidupan yang damai dan rukun. Gambaran kehidupan ini menggambarkan filsafat Jawa tentang nilai kehidupan dalam bermasyarakat dan bercirikan komunal. Pola hidup gotong royong merupakan cerminan nilai keserasian hidup yang didasari oleh empat sifat dasar manusia, yaitu simpai, keramahan, keadilan, dan kepentingan pribadi yang selaras dengan tatanan sosial menurut “adat istiadat” (Martindale, 1978: 45 dalam Soehardi). Sejalan dengan pendapat Magnis Suseno, 1998:38 (dalam Soehardi) keadaan rukun berarti semua orang dan semua pihak berkeinginan dan bertindak ke arah suasana damai, saling membantu, dan bekerja sama, saling menerima dengan tenang dan sepakat.

Aspek yang kedua adalah kehidupan sosial masyarakat tercermin dalam relasi antara pemimpin dengan warga masyarakatnya. Menurut narasumber, dalam pandangan masyarakat desa, pemimpin di desa adaah pamong desa yang merupakan “dharma” bagi masyarakat. Dalam filsafat Jawa, pemimpin harus memiliki sifat-sifat arif dan bijaksana antara lain harus dapat hamangku, hamengku, dan hamengkoni (Ni Wayan Sartini, 2009).Ketika seorang pemimpin memiliki sikapdan pandangan hidup yang baik rakyat akan selalumelu *handarbeni*, *melu hangrungkebi*, *mulat sarirahangrasa wani* dalam arti segala prestasi yangdicapai dalam suatu tempat atau negara akan selaludijaga oleh rakyatnya dengan baik karena rakyatmerasa ikut memiliki *melu handarbeni*, dan jikaada orang lain yang akan merusak tatanan yangsudah mapan, rakyat juga akan ikut membela *melu hangrungkebi* (Ni Wayan Sartini, 2009).

Aspek yang ketiga adalah sumber daya alam. Sumber daya alam yang berada di sekitar lingkungan masyarakat adalah anugerah Tuhan yang harus dijaga agar tetap lestari demi kelangsumgan hidup manusia. Masyarakat pada ketiga desa tersebut tidak berbeda dengan masyarakat Jawa pada umumnya yang memandang manusia adalah bagian dari

alam semesta.

Tanah adalah sumber penghidupan masyarakat selain air, karena tanah merupakan sumber penghidupan untuk bercocok tanam atau memenuhi kebutuhan pangan masyarakat dan untuk memenuhi kebutuhan papan (rumah). Masyarakat memegang teguh norma dalam pembangunan rumah, yaitu menggali sumber daya yang ada di sekitar lahan yang akan dibangun rumah. Batu dan tanah/pasir yang digali pada lokasi yang akan dibangun rumah dipergunakan sebagai material untuk membangun rumah. Dengan demikian, tidak ada material yang dibuang dalam proses pembangunan rumah tersebut. Norma ini mencerminkan nilai spiritualitas masyarakat yang memandang sumber daya alam tersebut adalah anugerah Tuhan yang boleh dimanfaatkan untuk masyarakat akan tetapi tidak boleh dibuang/disia-siakan. Setiap kali ada penduduk yang akan membangun rumah, maka harus diawali dengan ritual selamat untuk memohon perlindungan Tuhan agar pembangunan tersebut lancar dan diberkati. Pembangunan tersebut dilaksanakan secara gotong royong di antara masyarakat desa tersebut. Tidak ada rumah dan pekarangan yang memiliki pagar karena bagi masyarakat setempat, tanah memiliki fungsi sosial bukan hanya milik pribadi.

Dengan demikian, Norma yang menjadi pedoman masyarakat tersebut bersifat religio-magis dan komunal sangat kental terlihat. Norma setempat tersebut mencerminkan kearifan lokal dalam menjaga kualitas tanah demi kelangsungan hidup masyarakat sekitar. Gambar-gambar di bawah ini menunjukkan cara membangun rumah bagi penduduk yang ramah lingkungan dengan cara memanfaatkan potensi material dari lokasi yang akan dibangun rumah. Selain itu bagi masyarakat ketiga desa tersebut, tanah berfungsi sosial bukan hanya milik individu semata dan setiap anggota masyarakat desa akan membangun rumah, maka para tetangga membantu dengan cara gotong royong membangun rumah tersebut. Dengan demikian, terlihat adanya hubungan manusia dengan alam semesta dan adanya sifat komunal bukan individual. Gambar 71 dan Gambar 72 di bawah ini akan menjelaskan hal tersebut.



Gb 71: Cara Memanfaatkan Tanah untuk Membangun Rumah
 Sumber: Rejeki dkk, 2014



Gb 72: Tanah Berfungsi Sosial
 Sumber: Rejeki dkk, 2014

Masyarakat desa memiliki prinsip dalam pembangunan rumah selain yang telah diuraikan sebelumnya. Bagi masyarakat ketiga desa tersebut sebagaimana dituturkan oleh narasumber, dalam membangun rumah maka pintu seharusnya tidak menghadap langsung ke arah matahari karena akan menyebabkan panas yang artinya menimbulkan suasana panas dalam kehidupan berkeluarga. Dalam kehidupan berkeluarga, rumah seharusnya “*tentrem* dan *adem*” bukan panas karena apabila panas maka akan berakibat tidak baik bagi yang menghuni rumah tersebut. Selain itu, apabila menghadap ke timur, maka angin yang masuk ke rumah juga tidak sehat karena terlalu besar. Oleh karena itu, dalam membangun rumah dan mensikapi sumber daya alam, masyarakat telah memiliki adat kebiasaan yang merupakan pencerminan nilai kearifan lokal dengan hidup menyatu dengan alam dan memahami alam sebagai bagian dari kehidupan manusia sebagaimana layaknya filsafat Jawa.

Pada lokasi penelitian ketiga desa merupakan daerah rawan bencana angin puting beliung karena merupakan jalur pantura karena diapit gunung pada sebelah utara dan timur. Menurut penuturan narasumber, suatu kali pernah terjadi bencana angin puting

beliung selama 40 hari lamanya. Menurut narasumber hal itu disebabkan oleh karena tidak dilakukannya ritual “*selametan*” dengan sesaji kambing hitam dengan *kendhit* putih (kambing hitam yang berwarna putih melingkar pada bagian perutnya). Setelah dilakukan *sesaji* dengan kambing tersebut, maka bencana tersebut reda. Berdasarkan pada data tersebut terlihat bahwa memang segala sesuatu selalu dikaitkan dengan hal-hal magis termasuk dalam penanggulangan bencana. Namun, justru hal inilah yang memperkuat persaudaraan diantara anggota masyarakat dan perlindungan lingkungan hidup.

Seperti halnya pengelolaan air, norma lokal yang merupakan adat kebiasaan dalam segala aspek kehidupan masyarakat mencerminkan religius magis dan komunal. Ciri kehidupan yang mencerminkan nilai-nilai spiritualitas tetap tercermin dalam setiap perayaan atau ritual sesaji yang dipersembahkan kepada Tuhan Sang Pencipta dan dilakukan secara gotong royong yang mencerminkan kebersamaan/komunal. Norma lokal masyarakat ketiga desa tidak dalam bentuk hukum tertulis seperti halnya peraturan perundang-undangan ataupun tidak merupakan hukum adat, adat kebiasaan tersebut tidak lepas dari kehidupan manusia dan kepentingan manusia (Soedikno Mertokusumo, 2010) merupakan tata aturan (*order*) sebagai suatu sistem aturan-aturan (*rules*) tentang perilaku manusia (Hans Kelsen dalam Jimly Asshidiqie dan M. Ali Safa’at, 2012) dan merupakan suatu pencerminan dari suatu peradaban/*beschaving* (Jan Gijssels dan Mark van Hoecke, 2000). Selain itu, kehidupan masyarakat yang komunal dan memegang teguh nilai religius magis tercermin dalam setiap kegiatan masyarakat pada ketiga desa tersebut.

5.4.3.2. Pada Masyarakat Desa di Kabupaten Temanggung

Pada masyarakat desa Ngemplak di Temanggung kehidupan penduduk tidak hanya di pertanian karena banyak kaum mudanya yang bekerja ke kota yang bekerja sebagai buruh bangunan. Hal ini mempengaruhi kehidupan masyarakat di Desa Ngemplak yang tidak jauh berbeda dengan masyarakat kota termasuk dalam hal bangunan rumah tinggal. Model bangunan rumah sudah seperti di perkotaan karena kaum muda yang banyak bekerja di kota maka membawa pengaruh dalam membangun rumah masyarakat di desa tersebut. Namun sifat gotong royong dalam membangun rumah masih mewarnai masyarakat desa ini seperti halnya pada ketiga desa di Kabupaten Wonosobo. Dengan demikian, ciri komunal masih hidup pada kehidupan Desa Ngemplak hingga saat ini

5.4.4 Pengaturan (norma lokal) agar kehidupan individu dapat berkelanjutan

Sebagai Baik masyarakat ketiga desa di Kabupaten Wonosobo maupun Desa ngemplak di Kabupaten Temanggung masih mentaati adat kebiasaan yang dianut oleh masyarakat ketiga desa tersebut. Seperti halnya pengelolaan air, norma lokal yang merupakan adat kebiasaan dalam kehidupan individual anggota masyarakat ketiga desa tersebut mencerminkan kebersamaan di antara mereka. Ciri kehidupan yang mencerminkan nilai-nilai spiritualitas tetap tercermin dalam setiap perayaan atau ritual sesaji yang dipersembahkan kepada Tuhan Sang Pencipta dan dilakukan secara gotong royong yang mencerminkan kebersamaan/komunal. Sama seperti halnya norma lokal dalam pengelolaan air, untuk bidang pertanian, masyarakat ketiga desa tidak memiliki hukum tertulis seperti halnya peraturan perundang-undangan ataupun tidak merupakan hukum adat, adat kebiasaan tersebut tidak lepas dari kehidupan manusia dan kepentingan manusia (Soedikno Mertokusumo, 2010) merupakan tata aturan (*order*) sebagai suatu sistem aturan-aturan (*rules*) tentang perilaku manusia (Hans Kelsen dalam Jimly Asshidiqie dan M. Ali Safa'at, 2012) dan merupakan suatu pencerminan dari suatu peradaban/*beschaving* (Jan Gijssels dan Mark van Hoecke, 2000). Selain itu, kehidupan masyarakat yang komunal dan memegang teguh nilai religius magis tercermin dalam setiap kegiatan kehidupan masyarakat ketiga desa tersebut.

Hal ini pula menggambarkan kehidupan manusia Jawa pada umumnya di pedesaan. Manusia merupakan bagian dari alam semesta ini, maka kewajiban bagi setiap anggota masyarakat untuk menjaga dan mensyukuri semua anugerah yang diberikan oleh Tuhan. Sifat komunal dan religius magis selalu melekat dalam setiap kehidupan maupun masyarakat desa tersebut sejak dalam kandungan hingga kematian. Setiap perbuatan pasti ada akibatnya, nilai ini pun dipegang oleh masyarakat ketiga desa tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Ni Wayan Sartini (2009): hampir sebagian orang percaya bahwa setiap perbuatan pasti akan ada akibatnya. Orang Jawa juga selalu memberi peringatan kepada setiap orang agar tidak melakukan kesalahan karena setiap perbuatan pasti akan ada akibatnya. Masih menurut Ni Wayan Sartini (2009): hal ini diaktualisasi dalam bentuk ungkapan *sapa gawengango, sapa salah bakal saleh, sapa nandurngundhuh, becik ketitik ala ketara* (siapa yang berbuat pasti akan menuai akibatnya, siapa yang salah pasti akan ketahuan salahnya, dan siapa yang menanam pasti akan memetik hasilnya, siapa pun berbuat kebaikan pasti akan ketahuan, begitu juga yang berbuat kesalahan). Jika merujuk pada definisi kearifan lokal sebagaimana diamksud dalam Pasal 1 angka 30 Undang-Undang

Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yaitu kearifan lokal adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat untuk antara lain melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari, maka norma lokal yang merupakan adat istiadat pada keempat desa lokasi penelitian ini merupakan bentuk kearifan lokal yang sudah ada pada masyarakat desa tersebut dan diwariskan secara turun temurun bahkan telah menyesuaikan dengan peradaban saat ini meskipun tanpa dituangkan secara tertulis dalam sebuah produk hukum Peraturan Desa. Keberlanjutan adat istiadat masyarakat desa tersebut mendapat perhatian khususnya Pemerintah Kabupaten Temanggung yang telah menerbitkan Peraturan Bupati Nomor 74 Tahun 2013. Namun demikian, dengan berlakunya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, maka kearifan lokal akan tercermin pula dalam peraturan desa yang akan dibentuk sebagai amanat Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014. Ketentuan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 yang menjadi dasar pembuatan peraturan oleh desa adalah:

1. Pasal 69 ayat (1): jenis peraturan di Desa terdiri atas Peraturan Desa, peraturan bersama Kepala Desa, dan peraturan Kepala Desa;
2. Pasal 69 ayat (4): Rancangan Peraturan Desa tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa, pungutan, tata ruang, dan organisasi Pemerintah Desa harus mendapatkan evaluasi dari Bupati/Walikota;
3. Pasal 73 ayat (3): Peraturan Desa tentang Anggaran pendapatan Belanja Desa;
4. Pasal 79 ayat (3) dan ayat (4): Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa dan Rencana Kerja Pemerintah Desa; dan
5. Pasal 88 ayat (2): pendirian Badan Usaha Milik Desa.

Namun demikian, untuk menyusun Peraturan Desa dibutuhkan pedoman penyusunan peraturan desa dan peraturan kepala desa dari Pemerintah Kabupaten.

BAB 6

TEMUAN SEMENTARA DAN RENCANA LANGKAH YANG AKAN DITEMPUH

6.1. Temuan Sementara selama 3 tahun penelitian

a. Kreatifitas Lokal dalam Skala Desa.

Terdapat perbedaan tata spasial pada permukiman lereng gunung dengan bentang alam berlereng (miring) dengan tata permukiman yang berada pada bentang alam relatif lebih datar.

- Tata spasial permukiman berlereng (penelitian tahun I) terbentuk/ terikat dengan keberadaan sumber air, dimana sumber air berada di atas, maupun di tengah desa. Air bersih didistribusikan dengan konsep grafitasi bumi. Keberadaan sumber air di atas dan dialirkan ke bawah telah membentuk kelompok-kelompok hunian, dengan posisi hunian cenderung berada di bawah sumber air dalam jarak dekat.
- Tata Spasial permukiman lereng gunung dengan bentang alam relatif datar, juga memiliki ketergantungan dengan keberadaan sumber air, dengan posisi sumber air berada di luar desa, dengan posisi lebih atas. Sistem sidtribusi juga menggunakan prinsip gaya grafitasi bumi. Selain menggunakan gayitasi bumi, pada permukiman yang relatif datar juga memanfaatkan togor (tiang yang dipergunakan untuk menaikkan posisi lubang pembagi air. Setelah ditelaah lebih lanjut pengasdaan togor berdasar prinsip / konsep bejana berhubungan .
- Pada kasus posisi sumber agak rendah, kedua tipe permukiman (berlereng dan datar) terdapat teknologi kreatif untuk memompa air secara alamiah, dari sumber di bawah, agar dapat mengalir dampai atas. Pada tahap selanjutnya penelitian akan dikonsentrasikan pada kajian teoritik tentang sistem distribusi air bersih dan irigasi, dari bawah ke atas, serta strategi distribusi air ke warga secara merata. Hal ini akan diperdalam pada tahun III

b. Pola dan tipologi bangunan lereng gunung.

Temuan tentang penyelesaian desain bangunan yang memenuhi kebutuhan untuk beraktifitas bekerja, bertradisi, sampai strategi penataan ruang sesuai dengan kondisi alam sekitar di lereng gunung, pada tahun II dipertegas dengan adanya

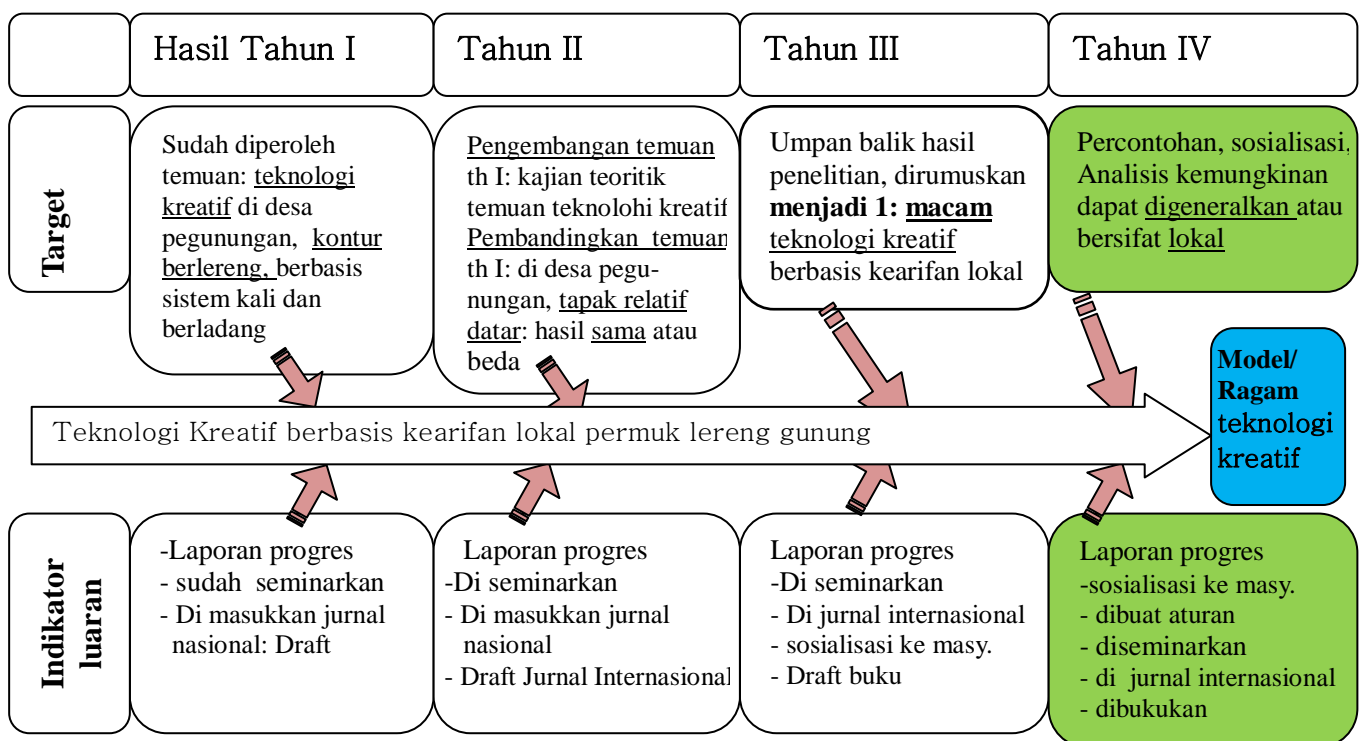
penyesuaian desain cenderung sesuai dengan kondisi alam sekitar lereng gunung, dan pengetahuan terkini tentang tipologi bangunan modern. Hal yang spesifik terkait temuan tentang rumah tunggal/ bangunan pada tahun II adalah :

- Pemilihan material atap bangunan pada tahun II menggunakan material genteng tanah liat. Hal ini terjadi karena berada pada lokasi dengan ketinggian 600 meter dpl. Hal ini satu tipe dengan temuan penelitian Rejeki (2009) tentang bahan bangunan di lereng gunung. Hasil penelitian tahun 2009 tersebut menyebutkan bahwa bangunan lereng gunung yang berada pada ketinggian sekitar 600 memiliki karakter sama dengan bangunan yang berada pada kawasan lebih rendah (di bawahnya).
 - Bangunan di lokasi penelitian tahun II, cenderung tidak memanfaatkan pogo untuk menyimpan hasil panen, melainkan memanfaatkan gudang sebagai tempat penyimpanan. Hal ini terjadi karena mata pencaharian masyarakat adalah petani sawah, bukan petani tembakau. Oleh sebab itu terlihat bahwa keberadaan pogo sebagai pendukung ruang kerja hanya terdapat pada kawasan lereng gunung di bagian atas (dengan ketinggian di atas 1.000 meter dpl. Keberadaan pogo di kawasan yang rendah dan datar ini cenderung dipergunakan untuk menyimpan kayu bakar, sehingga kayu bakar selalu dalam keadaan kering.
 - Penggunaan batu gunung sebagai material dinding rumah hanya terdapat pada permukiman lereng gunung di bagian atas. Hal tersebut dibutuhkan untuk mengkondisikan dalam ruang agar tidak terasa dingin. Hal ini berbeda dengan temuan tahun II, baterai dinding menggunakan material batu bata, sama dengan bangunan di dataran rendah.
- d. Nilai-nilai kearifan lokal pada lokasi penelitian tahun I lebih kuat dibanding dengan kearifan lokal pada tahun II. Hal ini terlihat oleh adanya:
- Di lokasi penelitian tahun I, masih terdapat beberapa *patokan* (pedoman) yang tetap berlangsung, termasuk diantaranya ritual membangun rumah, wiwitan tanam dan panen, dan beberapa merdi dusun.
 - Di lokasi penelitian tahun II, kearifan lokal sudah pudar, diantaranya pembangunan perkembangan rumah, semua rumah baru di desa ini memiliki ciri seperti bangunan modern, sudah tidak mengikuti aturan pemangunan

sebelumnya. Hal ini terjadi karena penduduk di sini banyak yang menjadi tukang bangunan di luar, dan pada waktu membangun / mengembangkan rumahnga atau rumah orang tuanya, sudah tidak mengikuti kaidah lama. Kearifan lokal yang pasih dilakuakn di sini adala merawat (membersihkan) sumber air dalam ritual kupat sewu. Tradisi kupat sewu merupakan tradisi pengungkapan rasa terima kasih atas jaminan pemenuaub kebutuhan air. Hal ini di lokasi penelitian tinggal sebagai tradisi.

5.2. Luaran Yang dicapai sesuai diharapkan pada tahun III

Sesuai dengan tahap penelitian tahun II, pada tahun ini diharapkan dapat menghasilkan: Seminar, Masuk Jurnal Nasional dan draft jurnal internasional Lihat gambar berikut



Gambar 73 : Target dan Indikator capaian

Pada saat ini, telah dicapai :

- Penerimaan 9terdaftar) di Internasional Conference (lihat lampiran).
- Draft jurnal internasional, dalam proses submitted (lihat lampiran)

- Draft Perdes, yang akan dirindaklanjuti detelah sisoalisasi dan penawaran produk optimalisasi (lihat lampiran)
- Draft Teknologi Tepat Guna. Temuan yang diperoleh merupakan temuan yang diangkat masyarakat lokal, sehingga temuan penelitiannya akan dijadikan teknologi tepat guna bagi masyarakat secaralebih luas.
- Draft buku ajar Permukiman, materi dimasukkan menjadi salah satu pokok bahasan (lihat lampiran)

Dri penjabaran capaian di atas, terlihat bahwa seluruh capaian yang diharapkan padatahu II bisa dipenuhi, bahkan beberapa diantaranya berlebih.

6.2. Langkah Yang akan ditempuh

Sesuai dengan tahap pelaksanaan penelitian di dalam proposal, Laporan penelitian tahun IV dalam proses penyempurnaan. Setelah dilakukan monev external tahun III, sesuai proposal yang diajukan, tahun III ini sudah melakukan rekayasa laboratorium, dan akan dilanjutkan pada tahun IV berupa praktek di lapangan (desa terkait), guna menyempurnakan hasil rekayasa optimalisasi, dan kemungkinan digeneralisasi. Dari hasil rekayasa / eksperimen teknologi kreatif, yang disesuaikan dengan potensi kearifan lokal/ setempat, akan didukung dengan pijakan peraturan lokal yang sesuai, berupa peraturan desa

TABEL 5 : JADWAL LANJUTAN PENELITIAN TH III

NO	JENIS KEGIATAN	TAHUN IV									
		1 Mr	2 Ap	3 Me	4 Jn	5 Jl	6 Ag	7 Sp	8 Ok	9 Nop	10 Des
1	Persiapan tiap tahun										
2	Berdasar temuan tahun I, II, III bersifat Fisik-sosial di 3 desa berlereng dan tahun II fisik sosial di desa yang relatif datar dilakukan FGD/ konsul publik guna memperoleh masukan umpan balik dari para tokoh masyarakat, terkait tentang temuan kearifan lokal, diarahkan terkait teknologi /infrastruktur, tahun III yang berupa perolehan teknologi kreatif masyarakat, diaplikasikan, praktek pada beberapa lokasi yang memerlukan, denga										

	kondidi yang lahan miring dan kondisi relatif satar.												
3	Analisis Kualitatif, identifikasi tekno-logi kreatif berbasisi kearifan & norma 101erna (th I,II)/ pemantaban (th III, IV)												
4	Analisis evaluasi hasil praktek rekayasa teoritik teknologi kreatif, berdasar temuan teknokogi kreatifoleh masyarakat												
5	Membuatan maket-maket temuan untuk model/ replika/ mockup eksperimen												
6	Diskusi monitoring internal LPPM UnikaSoegijapranata												
7	Diskusi/ desiminasi												
8	Sosialisasi dan pendekatan ke Pemda/ Pemdes (kemungkinan jadi perda/ perdes)												
	Monitoring th I / th II / th III / th IV												
	Laporan Hasil Akhir Penelitian (target IV)												
	Penulisan Jurnal Nasional												
	Penulisan Jurnal (draft) Internasional												
	Penulisan draft buku dan leaflet/ perdes												

DAFTAR PUSTAKA

- A.Sony Keraf, 2002, *Etika Lingkungan*, Jakarta: Penerbit Buku Kompas
- Daldjoeni, 1998, *Geografi Kota dan Desa*, Penerbit Alumni, Bandung
- Dewi, Pancasiwi, 2002, *Fire in Tengger Architecture: Note on Critical Adaptation and Borrowing of knowledge*, Hasil Thesis, yang dipresentasikan seminar Second International Seminar on Vernacular Architecture, Departemen of Architecture Faculty of Engineering, University of Indonesia, Jakarta.
- Djamanat Samosir, 2013, *Hukum Adat Indonesia, Eksistensi dalam Dinamika perkembangan Hukum di Indonesia*, Bandung: Nuansa Mulia.
- Dwijendra, Ngakan Ketut Acwin, 2009, *Arsitektur dan Kebudayaan Bali Kuno*, Udayana University Press, Bali.
- Hefner, 1999, *Geger Tengger; Perubahan Sosial dan perkelahian Politik*, LKiS, Yogyakarta.
- Hooker, Virginia Matherson, 1996, *Culture in New Indonesia Order*, Oxfore University Press, London
- Jan Gijssels dan Mark van Hoecke, diterjemahkan oleh B.Arief Sidharta, *Apakah Teori Hukum Itu?*, 2000, Bandung: Laboratorium Fakultas Hukum Universitas Katolik Parahyangan
- Jimly Asshidiqie dan M.Ali Safa'at, *Teori Hans Kelsen tentang Hukum*, 2012, Kostitusi Press
- Krisprantono, 2010, *Cagar Budaya: Pendektesian Kerusaan dan studi konservasi Pendopo Mangkunegaran, Surakarta*, Penelitian dana dari Balai Pelestarian Purbakala, Surakarta.
- Kusumadi Pudjosewojo, 2008, *Pedoman Pelajaran Tata Hukum Indonesia*, Jakarta: Sinar Grafika.
- Lucas Sasongko Triyoga, 1987, *Persepsi dan Kepercayaan Manusia Jawa terhadap Gunung Merapi*, Tesis Fakultas Sastra, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Mc.Cloud, Donald G, 1995, *Southeast Asia: Tradition and Modernity in The Contemporary World* Westview, Univ of Oxford Press, London
- Narni, Sri, 1995, *Perubahan Pola Permukiman di Daerah Terjal, Studi Kasus Candi*, Semarang, Tesis Program Studi Teknik Arsitektur Jurusan Ilmu-ilmu Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Ni Wayan Sartini, 2009, *Menggali Nilai Kearifan Lokal Buda Jawa Lewat Ungkapan (Bebasan, Saloka, dan Paribasan)*, Jurnal Ilmiah Bahasa dan Sastra, Volume 5 Nomor 1 April 2009, Universitas Sumatera Utara, hal.28-37.
- Nico Ngani, 2012, *Perkembangan Hukum Adat Indonesia*, Yogyakarta: Pustaka Justisia.
- Ossenbruggen, FDE Van, Arifin, Winarsih, 1975, *Asal-usul Konsep Jawa Tentang Mancapat dalam Hubungannya dengan Sistim-sistim Klasifikasi Primitif*, Bhratara, Jakarta
- Purnomo, MD Edi, 2003, *Makna dan Fungsi Ruang Rumah Pedesaan di Dukuh Cetho Karanganyar, Jawa Tengah*, Tesis Program S2, Program Studi Teknik Arsitektur Jurusan Ilmu-ilmu teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rahutami, Angelika I; Soekesi, Agustina EM; Utami, Sih Setija; Aryanto, Vincent DW; Dewi, Trihoni N (2012) Rencana Induk Penelitian Universitas Katolik Soegijapranata 2012-2017, Semarang
- Rapoport, Amos, 1969, *House Form and Culture*, Prentice Hall, New Jersey.
- Rapoport, Amos, 1990, *History & Precedent in Environmental Design*, Plenum Press, New York and London.
- Rejeki, 2008, “*pertahanan sumber air*’ sebagai strategi penanggulangan bencana secara alami oleh masyarakat di lereng gunung sindoro, proseding Seminar Nasional IV Universitas Teknologi Yogyakarta
- Rejeki, VG Sri, 2009, *Kajian Teoritik Bahan Bangunan Rumah Tinggal sesuai Iklim Kawasan Lereng Gunung di Jawa Tengah, Kasus di Desa Sumber dan Keningar lereng Gunung Merapi dan Desa Kapencar Lereng Gunung Sindoro*, Laporan Penelitian Fundamental, Dikti, Jakarta.
- Rejeki, VG Sri, 2010, “Prinsip Keruangan Bagi Petani Ladang Tembakau di Lingkungan Desa Kapencar, Lereng Gunung Sindoro”, *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, Vol 17, no 1, 2010, PSLH, UGM, Yogyakarta
- Rejeki, 2012, *Tata Permukiman Berbasis Pundèn, Desa Kapencar, lereng Gunung Sindoro, Wonosobo*, Penelitian Disertasi di Program Studi Arsitektur dan Perencanaan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Sartini, (2004), *Menggali Kearifan Lokal*, *Jurnal Filsafat*, Agustus 2004, Jilid 37 Nomor 2, hal.111-120.
- Satjipto Rahardjo, 2007, *Membedah Hukum Progresif*, Jakarta: Kompas.
- Soedikno Mertokusumo, 2010, *Mengenal Hukum (Suatu Pengantar)*, Yogyakarta: CahayaAtmaPustaka
- Soehardi, (tanpa tahun) *Nilai-Nilai Tradisi Lisan dalam Budaya Jawa*, tanpa tahun

- Sudarsono, 2008, *Bunga Rampai Bumiku Semakin Panas*, Yogyakarta: Pusat Pengelolaan Lingkungan Hidup Regional Jawa-KLH.
- Sutrisna Wibawa, 2013, *Filsafat Jawa*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tasdyanto, *Budaya Lingkungan Hidup Komunitas Kota di Yogyakarta*, Jurnal Ekosains, Volume 2, Nomor 3, Oktober 2010.
- Tjahjono, Gunawan, 1999, "On Vernacular Settlement", dalam *Proceedings: Seminar on Vernacular Settlement, the role of local knowledge in built environment*, The Faculty of Engineering, University of Indonesia, Jakarta.
- Turan, Mete, 1990, *Vernacular Architecture, paradigm of Environmental Response*, Aveburi, USA.
- Undang-Undang Dasar 1945
- Undang-Undang No.5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria
- Undang-Undang No.41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan
- Undang-Undang No.7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air
- Undang-Undang No.32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Waish Dylan, 2000, *Kepercayaan Masyarakat Jawa terhadap Gunung*, Hasil Penelitian, Diunduh dari http://www.acicis.murdoch.edu.au/hi/field_topics/Dylan.html
- Waterson, Roxana, 1990, *The Living House and Anthropology of Arc in South-east Asia*, Oxford University, New York.
- Yovita I; Rejeki, VG Sri, 2009, *Kebijakan Pengelolaan Terbadu Ruang Tepi Sungai di Kota Semarang, Kasus Sungai Bringin*, Penelitian Hibah Bersaing Dikti, Semarang
- .
- Eko Wahyu Budiyanto, *Pemimpin yang Seharusnya Menurut Filosofi Jawa*, 2 Oktober 2013, <http://suaramerdeka.com/v1/index.php/read/kejawen/2013/10/02/654/Pemimpin-yang-Seharusnya-Menurut-Filosofi-Jawa>.
- Ismiya Hadiyana, 2010, Skripsi, *Makna Filosofis Dalam Ritual Pengantin Jawa Di Rembang*, Fakultas Bahasa dan Seni Jurusan Bahasa Dan Sastra Jawa Universitas Negeri Semarang.
- Sutrisna Wibawa, 2013, *Filsafat Jawa dalam Serat Wedhatama*, Jurnal IKADBUDI Volume 2 Desember 2013.
- Tri Prasetyo Utomo dan Slamet Subiyantoro, 2012, *Nilai Kearifan Lokal Rumah Tradisional Jawa*, Jurnal Humaniora, Volume 24 hal 269-278.
- Turita Indah Setyani, 2009, *Simbolisme Air dalam TeksTantu Panggelaran*, Makalah pada Seminar Internasional: *Waters in South and Southeast Asia: Interaction of Culture*

and Religion 3rd SSEASR Conference, Bali Island, Indonesia June 3-6, 2009.

Wening Udasmoro, 1999, *Memahami Karakteristik Unconscious Filosofi Jawa Melalui Tokoh Bima*, Jurnal Humaniora, Nomor 12 September-Desember 1999, hal.38-48.

Peraturan Perundang-Undangan:

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.

Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 12 tahun 2011 tentang Kebersihan, Keindahan, Ketertiban, dan Kesehatan Lingkungan.

Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 9 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Perikanan.

Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Pedoman Penyusunan Organisasi dan Tata Kerja Pemerintah Desa.

Peraturan Bupati Temanggung Nomor 74 Tahun 2013 tentang Pelestarian dan Pengembangan Adat Istiadat dan Nilai Sosial Budaya Masyarakat Kabupaten Temanggung.