

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**Kajian Eksploratif Sistem Pengukuran Bangunan Jawa; Kasus: Dokumen
Kawruh Kambeng**

TIM PENGUSUL

**Eko Agus Prawoto, Ir,MArch
Linda Octavia, ST.,MT**

DUTA WACANA

Arsitektur

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

November 2022

ABSTRAK

Salah satu unsur penting dalam pembuatan bangunan adalah ukuran, baik dalam rupa ukuran satu matra, dua matra maupun tiga matra. Di masa kini satuan ukuran yang paling berlaku adalah satuan metric, di samping ada pula satuan ukuran antropometrik. Kedua ukuran itu berlaku di Indonesia, namun dalam kurun waktu yang berbeda: satuan ukuran metric berlaku semenjak abad 20 sedangkan sebelum itu yang berlaku adalah satuan ukuran antropometrik. Satuan antropometrik ada dua kelompok yakni antropometrik kelompok Eropa (*feet, inch, yard, mile*) dan kelompok satuan ukuran Nusantara (*jengkal, pecak, depa hasta*). Di antropometrik Indonesia, sebutan bagi satuan-satuan ukuran itu berbeda-beda, misalnya antara Jawa dan Bali. Kecilnya perhatian terhadap antropometrik Nusantara membuat pengetahuan tentang ukuran di Nusantara masih mendapat perhatian yang kecil, dan bahkan dalam beberapa pandangan ahli dipandang sebagai tidak bernalar dan tidak berdasar.

Penelitian ini diselenggarakan untuk membangun pengetahuan tentang system ukuran Nusantara, dengan mengangkat kasus antropometri Jawa-Yogya. Dalam penelitian ini akan diupayakan agar terungkap pengertian, konsep dan penerapan dari antropometri ini sebagai sarana menentukan panjang, luas dan isi maupun dalam menentukan proporsi bagian bangunan. Salah satu naskah awal abad 20 berjudul Kawruh Kambeng diangkat sebagai sumber penelitian, naskah ini aslinya beraksara Jawa dan berbahasa Jawa, akan tetapi dalam 1990-an telah berhasil diindonesiakan. Hal ihwal antropometri di Kawruh Kambeng ini akan diperiksa keberlakuannya dengan melakukan pengukuran pada bangunan Limasan yang ada di pedesaan DI Yogyakarta; serta melakukan penjejeran dengan buku Primbon yang memuat pedoman pengukuran itu. Untuk pelaksanaan penelitian ini, metode yang digunakan adalah metoda kualitatif yang berfokus pada eksplorasi. Dari penelitian ini berhasil diperoleh beberapa temuan, di antaranya, pertama-tama adalah pengetahuan tentang operasionalisasi ukuran dalam arsitektur Jawa; yang kedua adalah pembuktian kebenaran rumusan ukuran yang telah dilontarkan oleh Prijotomo di tahun 1995; dan yang ketiga adalah pengetahuan tentang ukuran sebagai pembentuk proporsi, bukan hanya sebagai ukuran penentu panjang, luas dan isi dari bagian bangunan Jawa.

Kata Kunci: sistem ukuran, proporsi, antropometri, arsitektur Nusantara, Petungan,

Abstract

One of the important elements in building construction is size, either in the form of one-dimension, two-dimension or three-dimension. At present, the most applicable unit of measure is the metric system, in addition to the anthropometric unit of measure. Both measures apply in Indonesia, but at different times: the metric unit of measure has been in effect since the 20th century, whereas before that it was the anthropometric unit of measurement. There are two groups of anthropo-metric units, namely the European anthropometric group (feet, inch, yard, mile) and the Nusantara unit of measure (*jengkal, pecak, depa hasta*). In Indonesian anthropometrics, the designations for these units of measure vary, for example between Java and Bali. The lack of attention to anthropo-metrics in the archipelago has made knowledge of the size of the archipelago still received little attention, and even in some experts' views it is seen as unreasonable and unfounded.

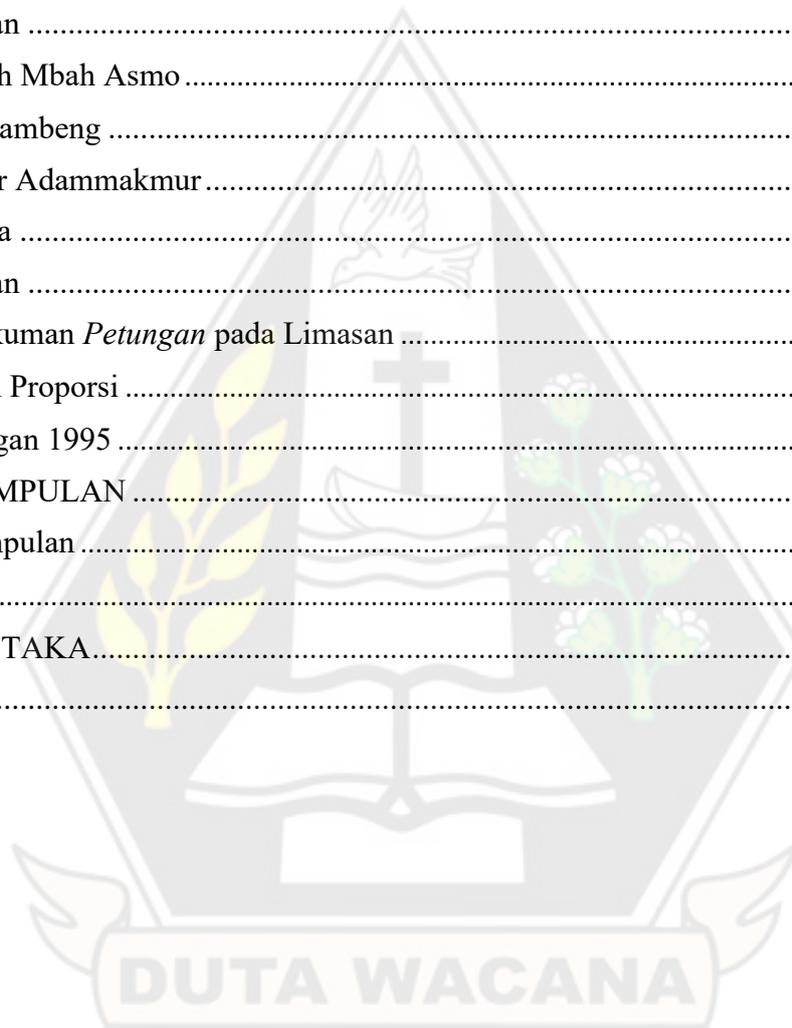
This research was conducted to build knowledge about the Nusantara size system, by raising the case of Javanese-Yogyanese anthropometry. In this study, efforts will be made to reveal the understanding, concept and application of this anthropometry as a means of determining the length, area and content as well as in determining the proportions of the building. One of the early 20th century manuscripts entitled Kawruh Kambeng will be appointed as a research source. This manuscript was originally written in Javanese script and in Javanese language, but in the 1990s it was translated successfully into Indonesian. The applicability of anthropometry in Kawruh Kambeng will be checked by measuring the Limasan building in rural DI Yogyakarta; as well as with the Primbon book which contains the measurement guidelines. For the implementation of this research, the method used is a qualitative method that focuses on exploration. From this research, several findings were obtained, including, first of all, knowledge of the operationalization of measurement in Javanese architecture; second, is to prove the correctness of the measurement formula that was put forward by Prijotomo in 1995; and third, is knowledge of measurement as a form of proportion, not only as a measure of the length, area and content of the Javanese building parts.

Keywords: measurement system, proportion, anthropometry, Nusantara architecture, *Petungan*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
Abstract.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR BAGAN.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB 1. Pendahuluan	1
1.1. Rumah Jawa Limasan dan <i>Primbon</i>	1
1.2. Batasan	2
1.3. Masalah	2
1.4. Pertanyaan Penelitian.....	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Arsitektur Jawa	4
2.2. Jenis Bangunan.....	4
2.3. Elemen Struktural.....	5
2.4. Limasan	7
2.5. Petungan.....	7
BAB III. METODE PENELITIAN	9
3.1. Metode Penelitian.....	9
3.2. Alur Penelitian.....	10
BAB IV. TEMUAN DAN BAHASAN.....	11
4.1. Deskripsi Ringkas Rumah Limasan di Tungaluk	11
4.1.1. Rumah Tinggal Pak Sar.....	11
4.1.2. Rumah Pak Yat.....	12
Sosok dan bangunan tambahan	13
4.1.3. Rumah Mbah Asmoo	14
Bentuk dan bangunan tambahan	15
4.2. Acuan Petungan.....	16
Kawruh Kambeng	16
Primbon Betaljemur Adammakna.....	17
Primbon Sabda Nata.....	18

4.3. Ukuran	20
4.3.1. Rumah Bapak Sar.....	20
Kawruh Kambeng	20
Sabda Nata	23
4.3.2. Rumah Pak Yat.....	25
Kawruh Kambeng	26
Betaljemur Adammakna.....	27
Primbon Sabda Nata.....	30
Kesimpulan	31
4.3.3. Rumah Mbah Asmo	33
Kawruh Kambeng	33
Betaljemur Adammakmur.....	34
Sabda Nata	36
Kesimpulan	38
4.4. Rangkuman <i>Petungan</i> pada Limasan	41
4.5. Sistim Proporsi	43
4.6. <i>Petungan</i> 1995	45
BAB V. KESIMPULAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	48



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sejarah Rumah Pak Sar	12
Tabel 4.2 Sejarah Rumah Pak Yat	13
Tabel 4.3 Sejarah Rumah Mbah Asmo	14
Tabel 4.4 Petungan pada Kawruh Kambeng	16
Tabel 4.5 Petungan pada Primbon Betaljemur Adammakna	17
Tabel 4.6 Petungan pada Primbon Sabda Nata	18
Tabel 4.7 Perhitungan Kawruh Kambeng Rumah Pak Sar	20
Tabel 4.8 Perhitungan Betaljemur Adammakna Rumah Pak Sar	21
Tabel 4.9 Perhitungan Sabda Nata Rumah Pak Sar	23
Tabel 4.10a Kesimpulan Petungan Rumah Pak Sar	24
Tabel 4.10b Kesimpulan Petungan Rumah Pak Sar	24
Tabel 4.11 Perhitungan Kawruh Kambeng Rumah Pak Yat	26
Tabel 4.12a Perhitungan Betaljemur Adammakna Rumah Pak Yat	27
Tabel 4.12b Perhitungan Betaljemur Adammakna Rumah Pak Yat	28
Tabel 4.13 Perhitungan Sabda Nata Rumah Pak Yat	30
Tabel 4.14 Kesimpulan Petungan Rumah Pak Yat	31
Tabel 4.15a Perhitungan Kawruh Kambeng Rumah Mbah Asmo	33
Tabel 4.15b Perhitungan Kawruh Kambeng Rumah Mbah Asmo	34
Tabel 4.16a Perhitungan Betaljemur Adammakmur Rumah Mbah Asmo	35
Tabel 4.16b Perhitungan Betaljemur Adammakmur Rumah Mbah Asmo	35
Tabel 4.17 Perhitungan Sabda Nata Rumah Mbah Asmo	36
Tabel 4.18a Kesimpulan Petungan Rumah Mbah Asmo	38
Tabel 4.18b Kesimpulan Petungan Rumah Mbah Asmo	40
Tabel 4.18c Kesimpulan Petungan Rumah Mbah Asmo	40
Tabel 4.19 Kesimpulan Penggunaan Petungan Limasan Dusun Tungkluk	41

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Alur garap penelitian *petungan* 10



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penamaan Bangunan Jawa	5
Gambar 2. Sektor Bangunan Jawa	6
Gambar 3. Komponen Reng Bangunan Jawa	6
Gambar 4. Bentuk Rumah Pak Sar	12
Gambar 5. Bentuk Rumah Pak Yat.....	14
Gambar 6. Bentuk Rumah Mbah Asmo.....	15



Bab I

Pendahuluan

1.1. Rumah Jawa Limasan dan *Primbon*

Rumah tinggal Jawa Desa merupakan salah satu contoh Arsitektur Klasik Indonesia yang telah diterapkan sejak masa pra 1800 Masehi hingga saat ini, meski tidak seumum sebelumnya.

Masih banyak daerah di Jawa Tengah dan Jawa Timur sebelah Barat yang menerapkan arsitektur ini, baik arsitektur dalam paras (*level*) desa, kelas menengah hingga kraton dan puri, di sini, bangunan untuk tempat tinggal paling banyak dihadirkan dalam tipe bangunan yang disebut tipe Limasan. Sebutan Limasan adalah sebutan mengikuti naskah asli seperti Kawruh Kalang, Kawruh Kambeng atau Kawruh Griya. Di kalangan umum maupun dalam banyak tulisan dan laporan penelitian tidak digunakan sebutan itu, melainkan sebutan Limasan. Di duga kuat sebutan Limasan ini bersumber dari laporan perjalanan dan laporan penelitian para orang Eropa dalam abad 19 hingga awal abad 20.

Mengenai arsitektur Jawa itu sendiri, Sebagian banyak tulisan dan laporan penelitian lebih tertuju pada arsitektur dari kaum kelas menengah dan bagsawan, termasuk kraton. Perhatian terhadap arsitektur dari kaum desa dapat dikatakan sangat memprihatinkan. Padahal, justru arsitektur dari kategori desa ini adalah yang paling besar persentasenya. Hingga hari ini masih banyak arsitektur desa yang merupakan arsitektur kayu, dan dari tinjauan saat pembangunan sudah sekurangnya awal abad 20.

Sebagian besar rumah tinggal di desa ini memiliki bentuk bangunan Limasan dengan beragam material, fungsi, dan pola ruang pada setiap rumahnya. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kebutuhan penggunaan bangunan, dan yang langsung maupun tidak, mempengaruhi bentuk dan karakter rumah masing-masing. Sebagai gambaran yang masih bisa ditemui di hari ini, sebagian besar rumah tinggal di desa ini memiliki bentuk bangunan Limasan dengan beragam material, fungsi, dan pola ruang pada setiap rumah. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kebutuhan penggunaan bangunan, dan yang langsung maupun tidak, mempengaruhi bentuk dan karakter rumah masing-masing. Karakter dan ciri tersebut terbentuk dari penggabungan aspek fisik, non-fisik, serta metafisis yang membentuk konstruksi spasial yang bermakna. Salah satu hal yang diduga merupakan aspek metafisis dari kekhasan arsitektur Jawa adalah petungan (perhitungan dalam naskah Jawa). Namun, seringkali petungan tidak diperhatikan dan diperhitungkan karena dianggap hal klenik dan mistis yang tidak dapat dipahami secara ilmiah dan diproses dengan nalar.

Oleh karena itu, perlu adanya kajian mengenai penggunaan petungan sebagai dasar ilmu arsitektur di maa kini untuk *mempertahankan* salah satu identitas arsitektur Nusantara yang mulai terkikis karena ketidakpahaman dan stigma yang terbentuk dari globalisasi dan modernisasi, yakni tentang petungan dalam bermacam naskah Primbon.

Primbon merupakan naskah yang berisi berbagai ihwal untuk dijadikan rujukan, mulai dari ihwal sakit, nasib, jodoh hingga rujukan dalam membuat bangunan. Salah satu naskah Jawa yakni Serat Centhini yang terbit dalam abad 18 ternyata memuat sejumlah butir rujukan yang juga dapat ditemui dalam Primbon. Perihal mengukur bagian bangunan yang adalah tiang (*saka*) dan balok (*balandar*) misalnya, dapat ditemui dalam Serat Centhini. Jikalau sesuatu penelitian menangani beberapa butir dalam Primbon dan juga termuat dalam Serat Centhini, maka penelitian seperti ini bisa membuahkan temuan yang berkenaan dengan ketuaan pengetahuan arsitektur Jawa di satu pihak, dan di pihak lain memperoleh pengetahuan tentang seluk-beluk petungan sebagai pengetahuan arsitektur Jawa.

1.2. Batasan

Penelitian ini dibatasi sebagai berikut

- Pemantapan patokan pengukuran dan ukuran
- Pembentukan proporsi dan ukuran batang
- Kawruh Kambeng sebagai kekayaan pengetahuan

1.3. Masalah

Perhatian pada Kawruh Kambeng sangat relevan bagi penggarapan arsitektur Jawa sebelum 1900 khususnya, dan itu berarti menunjuk pada sumber arsitektur Nusantara. Dengan adanya satuan metric dan antropometrik, masalah yang harus dihadapi adalah:

- Satuan antropometrik menghasilkan ukuran metrik yang tidak seragam karena ukuran setiap manusia saling berbeda. Apakah cara pandang seperti ini memang benar adanya. Ada pula pandangan yang mengatakan bahwa antropometrik itu personal dan subyektif sedangkan metric itu universal dan obyektif, apakah memang demikian adanya?
- Perbedaan penggunaan petungan dengan penggunaan satuan metrik dalam menetapkan ukuran dan proporsi (meter vs tubuh manusia), adanya logika pemikiran dalam penggunaan petungan dan dalam penggunaan satuan metrik, bisa jadi merupakan sumber masalah.

1.4. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, muncul beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- *Petungan* dalam sumber Primbon manakah yang diterapkan pada rumah tinggal Jawa desa (dengan kasus Dusun Tungkruk, Gunung Kidul)?
- Apa saja variasi rumah tinggal Jawa desa pada Dusun Tungkruk, Gunung Kidul?
- Bagaimana *Petungan* yang digunakan mempengaruhi bentuk dan elemen Limasan?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara khusus ditujukan untuk

- membangun pengetahuan arsitektur Nusantara pada umumnya, dan arsitektur Jawa-Yogyakarta pada khususnya. Tujuan dari penelitian ini adalah
- Menyandingkan *Petungan* sebagai pengukuran dan sebagai elemen proporsi bangunan
- Mengenal bangunan penalaran (logika penalaran) dari *Petungan*, baik di Kawruh Kambeng maupun di Primbon
- Mengidentifikasi area geografik dari pemakai Kawruh Kambeng, apakah Yogyakarta, Surakarta ataukah keduanya
- Melakukan Konfirmasi Prinsip Desain dalam Sistem *Petungan* Arsitektur Jawa dengan kasus Kawruh Kambeng.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk:

- Menambah wawasan arsitek mengenai pengaruh penerapan *petungan* pada berbagai varian Limasan Jawa Desa, khususnya di DI Yogyakarta, Jawa Tengah dan Jawa Timur bagian barat.
- Menjadi preseden dalam mendesain dan mengembangkan Arsitektur Nusantara yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan, tanpa tertinggal zaman.
- Sebagai jurnal, catatan, dan dokumentasi mengenai Arsitektur Jawa Desa dalam hubungannya dengan *petungan* untuk penelitian lebih lanjut.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis pada delapan Limasan ini, terdapat tiga Petungan yang digunakan dalam acuan membangun rumah, yaitu Primbon Betaljemur Adammakmur, Primbon Sabda Nata, dan Kawruh Kambeng. Penggunaan Betaljemur Adammakmur menjadi acuan utama pada delapan Limasan, dengan Kawruh Kambeng sebagai alternatif dan Sabda Nata sebagai pelengkap. Digunakannya Petungan tersebut karena Primbon Betaljemur Adammakmur dan Kawruh Kambeng yang diperuntukan untuk Yogyakarta, sedangkan penggunaan Sabda Nata disebabkan oleh kondisi geografis Dusun Tungkluk yang dahulunya merupakan bagian dari Surakarta. Selain ketiga Petungan tersebut, terdapat kemungkinan digunakannya Petungan lain yang dikhususkan untuk 46ector guru. Pada beberapa limasan terdapat kemungkinan tidak digunakannya Petungan, karena umur bangunan yang tergolong muda atau baru, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada Dusun Tungkluk penggunaan Petungan sudah mulai memudar dari tahun 1970an.

Pada delapan Limasan yang telah dikaji, terdapat tiga aspek utama yang menghasilkan variasi, yaitu elemen 46ector46ang, non-struktural, dan 46ector46ang. Variasi yang didapatkan dari elemen 46ector46ang adalah enam macam variasi Limasan yang terdiri dari Limasan tunggal, Limasan tunggal dengan Kampung, Limasan gandeng, Limasan gandeng dengan Kampung, Limasan gandeng horizontal dengan Kampung, dan Limasan dengan Lintring dan Kampung. Selain itu, ditemukan bahwa pada Dusun Tungkluk terdapat variasi 46ector46ang yang jarang digunakan, yaitu Lintring dan sambungan sekur pada 46ector guru. Pada elemen non-struktural, terdapat delapan variasi untuk dinding, enam untuk pintu, 46ector46a untuk jendela, lima untuk lantai, dan enam untuk ragam hias. Terakhir, pada 46ector46ang terdapat tiga variasi utama yang diklasifikasikan berdasarkan bentuk, yaitu omah, omah dengan gandhok, dan omah dengan pendapa dan gandhok.

Dalam membangun bangunan Jawa, Primbon memiliki peran yang besar dalam mempengaruhi variasi yang muncul pada setiap Limasan. Variasi 46ector46ang sepenuhnya dipengaruhi oleh Petungan dan tingkat sosial serta ekonomi omah yang dipercayai pada zaman dahulu. Sedangkan untuk elemen non-struktural dipengaruhi Petungan, Primbon yang tidak mencakup perhitungan, kepercayaan masyarakat Jawa zaman dahulu, keinginan dan kebutuhan pemilik, serta 46ector iklim. Pada 46ector46ang Petungan, Primbon, kepercayaan masyarakat Jawa, dan juga kebutuhan pemilik mempengaruhi variasi ruangan yang muncul.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Petungan memang mempengaruhi variasi yang terbentuk dari Limasan, meski tidak seluruh variasi dipengaruhi oleh Petungan saja.

Meski *petungan* dalam Primbon dianggap sebagai pengetahuan yang tidak ilmiah, namun berdasarkan analisis terbukti bahwa kedua hal tersebut dapat mempengaruhi bentuk, tampilan, ketahanan, kekokohan, hingga desain pasif pada Limasan. Salah satu contohnya ialah perhitungan kerangka membentuk proporsi bangunan yang dapat mengakomodasi aktivitas pengguna dan menyesuaikan iklim Indonesia, yaitu tropis. Ukuran, perbandingan proporsi, dan material yang digunakan sebagai acuan dapat menghindari hujan, menangkap cahaya dan udara alami, hingga membantu pekerjaan pengguna (menyerap air gabah). Contoh lain pada Limasan adalah penerapan ketahanan dapur, kamar mandi, dan sumur yang harus diletakkan pada tempat terpisah di belakang berfungsi untuk memisahkan fungsi basah dan kering, juga mengurangi bau dalam rumah. Berdasarkan wawancara dengan seluruh pemilik rumah, ketahanan seluruh struktur dan bagian-bagian Limasan bertahan sama seperti dahulu saat dibangun, dengan umur bangunan bervariasi dari 40 tahun hingga 120 tahun. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan Petungan dan Primbon tidak hanya sebatas kepercayaan mistis namun berperan sebagai pedoman pembangunan rumah yang kokoh, menanggapi iklim, dan mengakomodasi aktivitas pengguna yang dapat terus berkembang dan menyesuaikan perubahan seiring zaman.

5.2. Saran

Penelitian ini membuktikan bahwa Petungan memang digunakan dan relevan dengan adanya variasi Limasan yang masih bertahan hingga saat ini. Penelitian mengenai variasi dan *petungan* pada Limasan Jawa Desa yang membahas pengaruh *petungan* terhadap variasi Limasan dapat menjadi basis untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh *petungan* terhadap Arsitektur Jawa Desa lainnya. Selain itu, dapat dikaji lebih lanjut mengenai *petungan* yang digunakan dalam satu daerah, satu rumah, bahkan perbedaan yang digunakan pada tiap ketahanan bangunan, sehingga dapat dibahas perbedaan pola penggunaan Petungan pada daerah yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, W., & Djatiningrat. (2013). *Kajian Naskah Kawroeh Kambeng*. Yogyakarta: Museum Negeri Sonobudoyo.
- Balai Pelestarian Cagar Budaya Provinsi D.I. Yogyakarta. (2019, Desember 31). *Rumah Limasan Milik Samiyem*. Retrieved from Balai Pelestarian Cagar Budaya Provinsi D.I. Yogyakarta: <http://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbyogyakarta/rumahlisansan-milik-samiyem/> BPCB Jawa Tengah. (2022).
- Dakung, S. (1998). *Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa Yogyakarta*. Jakarta: Proyek Pengkajian dan Pembinaan Nilai-nilai Budaya Pusat Direktorat Sejarah dan Nilai Tradisional Direktorat Jenderal Kebudayaan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Frick, H. (1997). *Pola Struktural dan Teknik Bangunan di Indonesia*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Google Satellite. (2022). Google Maps. Retrieved from Google: <https://www.google.com/maps/place/Tungkluk,+Beji,+Ngawen,+Gunung+Kidul+Regency,+Special+Region+of+Yogyakarta/@-7.8392651,110.6679675,1763m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x2e7a49a0952b097b:0x96d0002fbde8ff76!8m2!3d-7.8381668!4d110.6653133>
- Maaze, D. (2007). *Peta Kesultanan Yogyakarta tahun 1945*. Retrieved from Yogya Benteng Proklamasi: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Peta_seri_DIY_AA_1945.png
- Prijotomo, J. (199). Dimensi Psikologikal, Estetika, dan Etika dalam Primbon Jawa (hal. 77-102) dalam *Naskah Arsitektur Nusantara: Jelajah Penalaran Reflektif Arsitektural - Proseding Simposium Nasional Surabaya, 9-9-99*. Surabaya: Nadira.
- Prijotomo, J., & Rachmawati, M. (1995). *Petungan: Sistem Ukuran dalam Arsitektur Jawa*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sis, M. (22, Mei 25). (L. Octavia, Interviewer).
- Suwito, Y. S. (2022, Januari 13). Rumah Tradisional Jawa. (K. Djaja, Interviewer).
- Tanojo, R. (1965). *Primbon Djawa Pandita Sabda Nata*. Surakarta: Tri-Jasa.
- Tjakraningrat, K. P. (1991). *Kitab Primbon Betaljemur Adammakna Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Soemomidjojo Mahadewa.
- Unwin, S. (1997). *Analyzing Architecture*. London: Routledge.
- Versteeg, W. (2004). *Kaart der residentie Soerakarta*. Retrieved from Leiden University Libraries Digital Collection: <https://digitalcollections.universiteitleiden.nl/view/item/2012743>