

BAB V

KESIMPULAN

Dari analisa pengaruh kondisi alam dan bentuk topografi lahan perbukitan terhadap pola penataan fisik permukiman Batak Toba di Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrhit, dapat diambil beberapa kesimpulan yang memperlihatkan pengaruhnya kepada tatanan ruang yang dilihat global dari keseluruhan lingkungan, masing-masing lumban, maupun elemen fisik bangunan yang tersebar di kawasan tersebut sebagai berikut:

5.1. Pengaruh Topografi terhadap Penataan Massa dan Ruang Permukiman Desa Sarimarrhit

Pembagian suatu fungsi dan pemanfaatan ruang pada suatu wilayah dipengaruhi oleh kondisi kemiringan lahannya. Selain respon terhadap aspek alam, permukiman sebagai suatu wadah hidup masyarakat juga memerlukan adanya perpaduan dengan manusia yang tinggal di dalamnya yang memiliki budaya tertentu dengan aspek pendukung hidupnya agar kebutuhan fisik manusia dapat terpenuhi dan berjalan dengan baik. Berikut merupakan analisa pengaruh topografi terhadap tatanan massa dan ruang pada terbentuk permukiman Dusun I Opu Borsak Sarimarrhit:

5.1.1. Lingkungan

Permukiman Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrhit apabila dilihat dari skala lingkungan meletakkan massa pada masing-masing lumban dengan konfigurasi penataan linear berbanjar dua dengan peletakan alaman di bagian tengahnya. Tatanan ini menghasilkan perlakuan *cut and fill* yang lebih banyak pada area banjar rumah hunian karena peletakan satuan massa yang tegak lurus dengan garis kontur. Berkebalikan dengan hal tersebut, bagian lahan yang tidak memerlukan banyak perlakuan *cut and fill* pada kondisi topografi eksisting ditemukan pada area alaman yang difungsikan sebagai ruang publik.

Alaman digunakan oleh warga untuk melakukan interaksi sosial, mengadakan upacara adat, dan kegiatan menjemur padi. Area ini diletakkan pada kondisi lahan

lebih rata yang dijadikan prioritas dalam penataan lingkungan permukiman agar dapat memberikan kenyamanan bagi warga untuk melakukan aktivitas komunal, terlebih karena kondisi desa belum memiliki fasilitas berupa balai atau ruang pertemuan di area permukiman. Sisi banjar rumah hunian yang berada di tepi alaman disesuaikan ketinggiannya terhadap alaman dengan ketinggian kontur eksisting yang berada lebih bawah atau lebih tinggi untuk ditentukan sebagai acuan tinggi yang akan diratakan menjadi satu ketinggian yang sama. Pola penataan ini menciptakan transisi ketinggian yang halus dan bertingkat pada keseluruhan wilayah permukiman untuk menyikapi ketinggian kontur kurang lebih per satu meter pada lahan eksisting.

Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa bentuk topografi tidak mempengaruhi penataan massa yang ada pada wilayah permukiman, tetapi mempengaruhi tatanan ruang publik berupa alaman yang berada pada masing-masing lumban. Penataan ini mempertahankan aspek adat istiadat dan budaya dari tatanan permukiman tradisional Batak Toba yang memberikan orientasi kuat pada area alaman yang dianggap penting dan difungsikan sebagai ruang interaksi sosial warga untuk mendefinisikan satu kesatuan lumban permukiman.

Sebagai permukiman suku Batak Toba, aspek budaya lain yang masih diterapkan pada lingkungan Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrhit adalah peletakan bangunan rumah tetua marga suatu lumban pada banjar yang lebih rendah agar dapat langsung menghadap ke gunung Pusuk Buhit. Hal ini dilakukan karena apabila dilihat dari tingkatan strata sosial pada masyarakat, para tetua memiliki tingkatan tertinggi dan lebih dihormati.

Kawasan Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrhit memiliki jenis tanah litosol dan regosol yang peka terhadap erosi. Sebagai bentuk pencegahan, pada wilayah ini ditemukan jalur tumpukan tanah yang terbentang sesuai dengan garis kontur yang ditanami dengan tanaman membentuk sistem disebut *contour cultivation*. Sistem ini memisahkan antar lumban dengan penanaman pohon dan tanaman semak. Kawasan ini yang memiliki kemiringan 11% memenuhi standar area lereng tanam pada sistem ini dengan panjang 25-65 meter antar lumban sehingga mampu mengontrol laju erosi dengan baik.

5.1.2. Lumban

Apabila ditinjau dari skala lumban, masing-masing lumban pada wilayah Dusun I Opu Borsak Sarimarrihit memiliki penyikapan yang sama dalam menanggapi kondisi topografi tanah. Penataan linear berbanjar dua pada permukiman dipisahkan menjadi tiga perbedaan ketinggian utama yaitu kelompok banjar rumah yang lebih tinggi, alaman, dan banjar rumah yang lebih rendah. Bentuk ini dikenal oleh masyarakat Batak dengan sebutan konsep *martangga-tangga*.

Perbedaan ketinggian ini disikapi dengan berbagai penyikapan sesuai dengan kebutuhan dan selera pemilik rumah hunian yang menjadi satu kesatuan dengan keseluruhan dinding penahan tanah yang menahan area tersebut. Tanah pada satu banjar rumah memiliki ketinggian yang sama dan jumlah fill tanah yang cukup banyak sehingga kurang menyikapi bentuk kontur eksisting. Ketinggian kontur eksisting hanya dijadikan patokan ketinggian untuk meratakan tanah dan membuat bentuk yang bertingkat memisahkan area rumah hunian dan alaman. Selain itu, area alaman pada lumban dibuat rata untuk menciptakan ruang komunal yang dapat digunakan oleh warga untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, sosial, dan budaya.

Perbedaan ketinggian dari area banjar rumah ke alaman pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrihit baik dari banjar rumah yang lebih tinggi dan rendah memiliki penyikapan yang serupa dengan penggunaan tangga beton, *stepped street*, susunan batu, *ramp* beton, dan pelebaran bagian teras rumah. Ketinggian antar level yang terjadi sekitar 60 – 110 cm. Penggunaan material batu ini karena ketersediaan material di sekitar wilayah perbukitan yang menunjukkan adanya respon masyarakat terhadap kondisi alam yang dapat memberikan kontribusi pada pertimbangan pemilihan material untuk mengembangkan suatu area permukiman. Bagian belakang rumah yang berbatasan dengan lumban lain disikapi dengan penanaman pohon dan tanaman sayuran yang dapat menambah penghasilan warga dan menambah kekuatan struktur tanah dalam menghadapi kemungkinan longsor.

Penataan massa dan ruang pada masing-masing lumban di kawasan Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrihit tidak dipengaruhi oleh adanya situs budaya seperti Batu Hobon, Batu Sawan, dan Si Boru Pareme yang berada di sekitar kawasan desa. Tatanan

massa pada lumban juga tidak menyikapi potensi alam dan orientasi view ke arah perbukitan dan persawahan. Massa cenderung membelakangi view untuk mempertahankan kepentingan orientasi utama keseluruhan massa bangunan hunian ke arah alaman.

5.2. Pengaruh Topografi terhadap Jalur Sirkulasi Permukiman Desa Sarimarihit

Peletakkan jalur sirkulasi pada permukiman di Desa Sarimarihit terbentuk mengikuti bentuk kemiringan lahan eksisting yang berada pada wilayah perbukitan berbentuk jalan yang menurun mengarahkan warga dari sirkulasi utama Jalan Batu Sawan hingga menuju ke area persawahan yang berada dekat dengan area Lumban Nainggolan. Keseluruhan jalur sirkulasi membentuk pola yang melalui antar lumban yang menghubungkan jalur sirkulasi utama dengan percabangan ke masing-masing area alaman pada lumban.

Bentukan fisik jalur sirkulasi pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarihit berupa *contoured path* berbentuk ramp tanah berbatu kecil. Penggunaan tangga tidak ditemukan pada jalur sirkulasi utama. Bentuk ini memberikan kesan ruang yang mengalir dan transisi yang halus dari titik tertinggi hingga terendah tapak sehingga bisa mempertahankan kondisi topografi lahan. Berikut merupakan analisa pengaruh topografi terhadap jalur sirkulasi pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarihit:

a. Pengaruh Tatanan Massa terhadap Jalur Sirkulasi

Jalur sirkulasi yang ada pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarihit terbentuk setelah tatanan massa dan ruang pada masing-masing lumban ada terlebih dahulu sehingga pertimbangan bentuk dan alurnya mengikuti area permukiman yang sudah terbentuk. Hal ini menunjukkan bahwa kemiringan dan pola sirkulasi yang terbentuk tegak lurus garis kontur ada untuk menghubungkan lumban satu dengan lumban lainnya dan menerima kondisi letak permukiman yang sudah berkembangnya sebelumnya, tidak dikarenakan adanya pertimbangan terhadap kondisi lahan perbukitan yang pada umumnya jalur sirkulasi yang terbentuk dibuat hampir sejajar dengan garis kontur untuk menciptakan kemiringan yang lebih landai untuk dilalui oleh manusia.

Jalur sirkulasi ini pada masa sekarang mengalami pelebaran dari sebuah harbangan yang awalnya menjadi penghubung antar lumban yang memiliki lebar 1,5 meter. Namun, karena adanya pertimbangan terhadap kegiatan sosial dan ekonomi, maka jalur sirkulasi ini diperbesar menjadi 4 meter agar mobil dapat melalui area tersebut. Bentuk topografi lahan mempengaruhi peletakan jalur sirkulasi agar diperoleh kemiringan yang nyaman untuk dilalui oleh warga setempat. Penyikapan terhadap jalur sirkulasi utama menuju area alaman pada lumban dihubungkan dengan jalan beton dan tumpukan tanah yang dibuat menjadi bentuk ramp menurun untuk mempertahankan kemiringan jalur sirkulasi eksisting.

b. Aksesibilitas

Pengadaan satu akses utama melalui area alaman yang digunakan sebagai jalur masuk dan keluar dikaitkan dengan prinsip sistem keamanan fisik berupa kontrol permukiman tradisional Batak Toba yang memberikan pembatasan akses bagi orang asing yang memasuki wilayah permukiman. Selain difungsikan sebagai ruang komunal, tamu yang masuk melalui area alaman dapat terlihat dari setiap rumah yang ada. Orientasi yang kuat pada alaman sebagai jalur sirkulasi yang merangkap menjadi ruang publik juga menunjukkan adanya kepentingan keberadaan alaman pada perkembangan permukiman masyarakat Batak Toba.

Namun, seiring dengan berkembangnya jaman, jalur sirkulasi dalam bentuk *contoured path* dikembangkan pada area tepi permukiman untuk mempermudah pergerakan warga yang menuju maupun kembali dari arah persawahan. Hal ini menunjukkan adanya penyesuaian aspek budaya yang dievaluasi penerapannya dan diubah sehingga menjadi relevan untuk memenuhi kebutuhan warga dengan memanfaatkan kondisi topografi lahan yang berbukit.

c. Alur Gerak Manusia

Alur gerak pada permukiman Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrihit dipengaruhi oleh jalur sirkulasi yang terbentuk di dalam permukiman tersebut. Jalur sirkulasi pada Desa

Sarimarrहित dengan lebar 4 meter dapat dilalui dua arah oleh manusia dan satu arah oleh kendaraan mobil. Pada awalnya, jalur sirkulasi yang mengarah ke masing-masing lumban tidak berhubungan dengan lumban lainnya. Perencanaan ini dinilai kurang efektif karena akses menuju lumban lain harus diputar melalui jalur sirkulasi utama. Sebagai penyikapan terhadap tuntutan budaya dan tradisi ini, penambahan jalur sirkulasi berupa *contoured path* dilakukan sebagai alternatif yang dapat dilalui dengan mudah oleh warga dengan memanfaatkan bentuk topografi lahan.

5.3. Pengaruh Topografi terhadap Utilitas Permukiman Desa Sarimarrहित

Pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrहित, kesadaran warga untuk memanfaatkan lokasi yang lebih rendah dari sumber air dan kemiringan tanah sudah dilakukan untuk menyalurkan air bersih dari pegunungan. Air ini disalurkan melalui sistem pipa yang masuk ke bak penampungan di wilayah permukiman yang diteruskan ke unit rumah hunian.

Sistem drainase pada lahan berkontur disikapi pada wilayah permukiman Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrहित dengan meletakkan saluran drainase pada tepi alaman banjar rumah yang lebih tinggi. Saluran drainase ini dialirkan ke tepi jalur sirkulasi utama memanfaatkan bentuknya yang menurun hingga sampai ke saluran akhir Sungai Binanga Bolon. Saluran drainase pada lingkungan ini memiliki tipe sistem drainase permukaan tanah (*surface drainage*) sehingga aliran air limpasan langsung terlihat tanpa disembunyikan di bawah permukaan tanah. Sistem yang diterapkan tegak lurus garis kontur pada tapak pada permukiman ini sudah baik karena sudah mengalami perbaikan dan perencanaan ulang dari kondisi sebelumnya yang menyebabkan permukiman becek dan berlumpur. Saluran ini berhasil meminimalisasi terjadinya genangan air hujan dan mencegah terjadinya pengikisan tanah dalam jumlah yang besar pada area permukiman walaupun banjir masih kadang terjadi pada saluran akhir Sungai Binanga Bolon karena kekurangan kapasitas untuk mengakumulasi air apabila terjadi hujan lebat.

5.4. Pengaruh Topografi terhadap Penggunaan Bentuk, Material, dan Konstruksi Bangunan pada Permukiman Desa Sarimarrहित

5.4.1. Bentuk Bangunan

Bentuk rumah yang tersebar pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrहित adalah dalam rupa rumah panggung yang mengadaptasi bentuk rumah tradisional Batak Toba *Jabu Bolon*. Pada penerapannya, rumah panggung yang digunakan pada kedua bentuk rumah hunian baik tradisional maupun modern tidak mengurangi perlakuan *cut and fill* seperti pada konsep rumah panggung pada umumnya karena lahan bangunan tempat bangunan berpijak diratakan secara keseluruhan agar tercipta ruang bawah yang utuh. Hal ini meningkatkan kebutuhan *cut and fill* yang jumlahnya sama banyaknya dengan rumah yang menapak langsung pada tanah sehingga tidak menyikapi bentuk topografi lahan eksisting. Rumah panggung yang digunakan pada wilayah perbukitan memiliki tiang dengan tinggi yang sama sehingga tetap memerlukan perataan dalam jumlah yang banyak untuk dapat menghasilkan satu banjar rumah hunian yang utuh dengan ketinggian yang sama sepanjang lumban permukiman.

Oleh karena hal tersebut, dapat diketahui bahwa bentuk bangunan rumah panggung yang digunakan pada permukiman Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrहित tidak dipengaruhi oleh kondisi lahan yang berada di wilayah perbukitan. Walaupun apabila ditinjau dari aspek struktural, pemilihan bentuk rumah panggung pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrहित dapat dianggap yang tepat karena mampu menambah kekuatan dan kestabilan bangunannya terhadap guncangan dan perubahan bentuk tanah akibat longsor untuk menanggapi kondisi topografi yang sudah banyak diintervensi dengan melakukan perataan lahan.

Selain itu, adisi bentuk pada rumah hunian pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrहित terjadi karena adanya penambahan area servis berupa dapur dan jamban yang dilakukan untuk mendukung program kesehatan yang dicanangkan oleh pihak pemerintah Desa. Besaran adisi pada bentuk bangunan disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan penghuni rumah dalam melakukan pembangunan. Adanya adisi pada bentuk bangunan rumah hunian juga menjadi

bukti bahwa masyarakat sudah memiliki pertimbangan terhadap aspek teknis yang menunjang kebutuhan warganya selain memberikan penyikapan terhadap aspek alam dan konteks budaya lingkungan permukimannya sebagai permukiman suku Batak Toba sehingga dapat tercipta kesinambungan antara kedua aspek tersebut.

5.4.2. Material Bangunan

Material bangunan yang digunakan pada rumah tradisional di Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarihut menggunakan material yang ada di hutan sekitar permukiman, seperti kayu sampinur, batu padas, kayu hariara, kayu jior dan bambu yang masing-masing memiliki karakteristik untuk menunjang bagian bangunan yang spesifik. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran warga untuk memanfaatkan potensi alam sekitar lingkungan permukiman sehingga dapat meminimalisasi biaya pembangunan. Proses pembangunan juga dilakukan secara gotong royong untuk mengikat rasa kekeluargaan antar warga yang tinggal di daerah tersebut.

Pemilihan material yang digunakan pada rumah hunian di Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarihut tidak dipengaruhi oleh kondisi lahan yang berada di wilayah perbukitan walaupun sudah dapat memanfaatkan potensi alam sekitar lokasi pembangunan. Seiring dengan perkembangan zaman, rumah modern mulai dibangun pada kawasan Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarihut karena adanya pertimbangan terhadap kemudahan konstruksi dan harga pembangunan yang lebih murah daripada pembangunan *jabu bolon* Batak Toba yang dapat menghabiskan ratusan juta rupiah. Rumah modern bangunan kayu tetap mengadaptasi konsep tingkatan rumah tradisional Batak Toba namun menggunakan pilihan material yang lebih modern. Material yang digunakan antara lain: batu kali, kayu lain selain kayu pinus, rangka atap kayu, dan penutup atap seng.

Material yang digunakan pada rumah modern bangunan beton juga mayoritas sudah diperoleh dengan cara membeli dari distributor bangunan, seperti: batu bata, semen, beton, atap seng dan atap genteng PVC. Perubahan penggunaan material bangunan yang ditemukan di Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarihut menunjukkan

adanya respon berupa adaptasi dan orientasi masyarakat untuk memanfaatkan perkembangan teknologi bahan bangunan, menekan biaya pembangunan, dan mempermudah aspek teknis seperti proses konstruksi pembangunan namun memunculkan tipikal bangunan yang general dan tidak menunjukkan karakteristik rumah masyarakat Batak Toba yang khas yang membedakannya dari rumah hunian yang berkembang di tempat lain.

5.4.3. Konstruksi Bangunan

Sistem konstruksi bangunan pada Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrihit mendukung material yang dipilih untuk menciptakan kesinambungan sistem yang dapat menciptakan bangunan yang fleksibel untuk menyikapi bentuk lahan yang berkontur. Sistem konstruksi yang diaplikasikan pada rumah tradisional Batak Toba dan rumah modern kayu yang tersebar pada kawasan Dusun I Opu Borsak Desa Sarimarrihit menggunakan pondasi umpak dengan menggunakan batu kali dan kayu sampirun atau kayu jior. Pondasi umpak memiliki sifat yang tahan gempa karena sambungannya yang bersifat rol dan dapat fleksibel bergerak terhadap perubahan bentuk tanah.

Selain penyikapan bagian kaki bangunan, sambungan pasak kayu dan penggunaan pen pada sambungan badan bangunan juga dipilih untuk agar dapat meningkatkan fleksibilitas bangunan. Balok rangsang yang mengikat tiang pondasi dirangkai dengan sistem *knock down* sehingga tidak menggunakan paku. Pada bagian atap, rangka atap menggunakan sambungan ikat tanpa paku memberikan respon fleksibel dalam menghadapi guncangan akibat perubahan kondisi tanah.

Kondisi topografi lahan tidak mempengaruhi pertimbangan pemilihan sistem konstruksi walaupun sistem yang digunakan sudah mempertimbangkan aspek fleksibilitas bangunan dan cocok untuk diletakkan di tanah yang berkontur yang memiliki resiko perubahan tanah akibat guncangan yang lebih besar. Perbedaan ketinggian kontur lahan eksisting maupun perbedaan lokasi pendirian bangunan tidak mempengaruhi sistem konstruksi yang diaplikasikan pada bangunan karena

sistem ini mengikuti sistem konstruksi rumah tradisional Batak Toba yang terus diturunkan dan digunakan juga pada rumah hunian permukiman Batak Toba lainnya.

Pada rumah modern, konstruksi yang diterapkan pada bangunan sama dengan konstruksi bangunan rumah tinggal sederhana 1-2 lantai pada umumnya. Perkuatan struktur pada bagian pondasi dilakukan dengan penggunaan sloof untuk menahan beban dinding di atasnya. Pada bagian dinding, ring balok digunakan untuk mengikat pasangan bata dari kemungkinan adanya guncangan walaupun memberikan resiko keretakan yang lebih tinggi karena sistem struktur yang lebih rigid. Konstruksi penutup atap yang digunakan beragam dari rangka bambu, balok kayu, hingga material modern baja ringan yang dapat digunakan sebagai substitusi karena harganya yang lebih murah dan kemudahan aplikasi pemasangan. Pertimbangan pemilihan material yang digunakan pada rumah hunian tidak dipengaruhi oleh kondisi dan kekuatan lahan tetapi cenderung mempertimbangkan aspek-aspek teknis yang mempermudah proses pembangunan rumah tinggal agar dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih cepat.

GLOSARIUM

Alaman merupakan lapangan yang berada pada wilayah permukiman Batak Toba. Lapangan pada huta ini umumnya memiliki orientasi yang mengarah pada Gunung Pusuk Buhit. Namun, pada beberapa huta dapat ditemukan ada alaman yang berorientasi ke bukit terdekat. Lapangan ini digunakan sebagai lokasi untuk melakukan upacara adat seperti upacara perkawinan, kurban, maupun keberangkatan orang yang hendak merantau.

Culverts atau gorong-gorong merupakan elemen permukiman berupa saluran air (saluran irigasi atau pembuangan) yang melewati bagian bawah jalan. *Culverts* merupakan bagian dari sistem drainase jalan. Material yang digunakan dapat berupa baja, *polyvinyl chloride* (PVC), atau beton.

Fill Slope merupakan sebuah bentukan konstruksi pada jalan berkontur yang bersifat kurang stabil dan tidak disarankan untuk membentuk jalan pada area yang berkontur. Fill slope merupakan bentukan jalan memanjang dan miring yang terbentuk dari tepi luar bahu jalan ke kaki suatu lereng.

Harbangan berasal dari bahasa Batak yang berarti gerbang. Harbangan merupakan suatu celah sempit yang dapat dilalui oleh satu orang sebagai pintu gerbang kampung. Harbangan pada suatu huta juga biasa disebut sebagai *harbangan ni huta*.

Huta adalah wilayah yang dijadikan sebagai tempat tinggal keluarga suku Batak tradisional. Pada satu huta biasanya terdapat sepuluh sampai dengan dua puluh rumah yang penduduknya memiliki marga yang sama. Huta memiliki pengertian yang berbeda dengan desa. Huta merupakan organisasi sosial masyarakat Batak yang paling kecil sedangkan, desa merupakan kumpulan dari huta beserta dengan elemen-elemennya.

Jabu Bolon disebut juga sebagai Rumah Bolon yang merupakan rumah adat masyarakat suku Batak yang berada di Provinsi Sumatera Utara. Pada umumnya, *jabu bolon* merupakan rumah panggung yang mayoritas keseluruhan bagiannya terbuat dari material bangunan yang berasal dari alam. Di masa lampau, *jabu bolon* digunakan sebagai rumah kediaman bagi para Raja Batak.

Lumban dalam bahasa Batak berarti daerah, kampung kecil, atau dusun. Kata ini digunakan pada banyak nama-nama tempat yang mewakili suatu kampung kecil.

Martangga-tangga berasal dari bahasa Batak yang berarti bertingkat.

Mula Jadi Nabolon dalam kepercayaan masyarakat Batak dianggap sebagai dewa pertama dan tertinggi dalam mitologi Batak. *Mula* berarti yang dihormati, pertama, dan yang menciptakan, sedangkan kata *Nabolon* berfungsi untuk menjelaskan Ompu Nabolon yang merupakan kakek-nenek terdahulu yang pertama diciptakan untuk membentuk adat bagi manusia penerusnya.

Pardindingan berasal dari bahasa Batak yang berarti dinding, merupakan komponen badan bangunan yang berupa dinding pada suatu rumah tradisional Batak Toba.

Ruma merupakan rumah yang berada pada suatu huta. Ruma pada suatu huta biasanya berjumlah sekitar 10 – 12 ruma dan biasanya menunjukkan kuantitas keturunan pada huta tersebut.

Sopo merupakan lumbung padi yang berada pada suatu huta yang diletakkan berhadapan dengan rumah supaya mudah diawasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arjuna, Jaya (2013). *Danau Toba, Kondisi Kekinian, Permasalahan, dan Pengelolaannya*.
- Apidiyanto (2017). *Kajian Pembangunan Perumahan di Lahan Berkontur*. Depok: Universitas Gunadarma.
- De Boer, D. W. (1920). *Het Toba Bataksche Huis* dalam G. Sargeant & R. Saleh, *Traditional Buildings of Indonesia Vol. 1: Batak Toba*. Bandung: Regional House Centre.
- De Chiara, Joseph & Koppelman, Lee (2010). *Site Planning Standards*. United States of America: McGraw-Hill.
- Domenig, Gaudenz (Ed.). (2004). Consequences of Functional Change: Granaries, Granary-dwellings, and Houses of The Toba Batak. *Indonesian Houses Volume 1: Tradition and Transformation in Vernacular Architecture*. Singapore: Singapore University Press.
- Fitri, I. (2008). *A Study on Spatial Arrangement of Toba Batak Dwelling and Its Changes*. Medan: USU e-Repository.
- Hakim, Rustam (2002). *Arsitektur Lansekap*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kustianingrum, Dwi, Salahudin, Fikri, Yusuf, Annas, & Mulyana, Anthony (2012). *Kajian Tatahan Massa dan Bentuk Bangunan Terhadap Konsep Ekologi di Griyo Tawang, Solo*. Bandung: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Jurusan Teknik Arsitektur ITENAS
- Oliver, Paul (2003). *Dwellings: The Vernacular-House World Wide*. London: Phaidon Press Limited.

Rapoport, Amos (1969). *House, Form, and Culture*. Englewood Cliffs, USA: Prentice Hall, Inc.

Schulz, Christian-Norberg (1985). *The Concept of Dwelling*. New York: Rizzoli International Publication, Inc.

Setiawan, Taufiqurrahman (2009). *Bentuk Adaptasi Lingkungan pada Permukiman Tradisional di Danau Toba*. Medan: Balai Arkeologi Medan.

Simpson, Barry J. (1984). *Housing on Sloping Sites*. New York: Construction Press.

Soeroto, Myrtha (2003). *Dari Arsitektur Tradisional Menuju Arsitektur Indonesia*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Syam, Putri Radayani (2007). *Adaptasi Tata Massa Bangunan Kampung Kota Pada Kemiringan Topografi*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.

Zahra, Indah Nur (2013). *Pola Permukiman Hijau Pada Desa Pegunungan Studi Kasus Desa Cintamekar, Serangpanjang, Subang*. Jakarta: FTUI Program Studi Arsitektur.

Pengertian Topografi (2017). Diakses tanggal 7 Februari 2018, dari <http://usaha321.net/pengertian-topografi.html>

Peta Desa Sarimarrhit (2018). Diakses tanggal 27 Februari 2018, dari <https://gbdx.geobigdata.io/>

Peta Desa Sarimarrhit (2018). Diakses tanggal 27 Februari 2018, dari <http://google.co.id/maps/place/Sarimarrhit,+Sianjur+Mula+Mula,+Kabupaten+Samosir,+Sumatera+Utara>

Peta Kontur Desa Sarimarrhit (2018). Diakses tanggal 20 Februari 2018, dari <http://tanahair.indonesia.go.id/portal-web>

PT. Pembangunan Prasarana Sumatera Utara (n.d.). Masterplan Geopark Danau Toba. Diakses tanggal 17 Januari 2018, dari <http://ppsu.co.id/index.php/investment-opportunities/geopark-toba>

RPJM Desa Sarimarrhit Kecamatan Sianjur Mulamula Kabupaten Samosir Tahun 2014-2019