



**PERANCANGAN RUSUNAWA TPI 4 LANTAI DI JALAN
PEMBANGUNAN KECAMATAN PONTIANAK BARAT
KOTA PONTIANAK
(DESIGN OF TPI RENTAL FLATS 4 FLOOR IN
PEMBANGUNAN STREET WEST PONTIANAK SUB-DISTRICT
PONTIANAK CITY)**

Stella Nathania¹⁾, Erick Mahendra²⁾, Indah Rosanti³⁾, Rika Riyanti⁴⁾

^{1),2),3),4)}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
e-mail: stellahxrs@gmail.com; erickmahendra7@gmail.com; in_dahrosa@yahoo.com;
rikarianti0808@gmail.com

ABSTRACT

Housing is the primary needs for human survival. As time goes on, humans grow very quickly with the increasing need for housing, also economically for the lower middle class people, the more diverse jobs that require people to no longer be able to own a house because of land and expensive housing prices. Therefore we need a place to live that can be inhabited masse for low-income people. For the sake of creating an ideal urban and population structure, rental flats can be one solution. Planning and designing rental flats that are livable and a healthy, safe, harmonious, and sustainable environment as well as creating integrated settlements to build economic, social and cultural. In the design of graded building is important to note several criteria, referring to The Regulation of Minister of Public Housing of Republic Indonesian Number 10 in 2012 is about Implementation of Housing and Residential Areas with Balanced Occupancy. In this writing, the design of TPI Rental Flats is using site location data, namely residential areas with an area according to the selected location is very open to developing flats that are integrated with the surrounding residential environment as well as environmental data around the site, such as sun and wind. Based on design result, it was obtained that the design concept of TPI Rental Flats in Pontianak is emphasized on Metaphor concept that in design is representing livable life for low-income residents. Then the rooms designed in the TPI Rental Flats are consist of 3 types, namely type 36 as many 20 rooms, type 45 as many 15 rooms and type 60 as many 20 rooms with a total occupant of 737 persons. In calculating the reservoir requirements, the volume of the upper reservoir is 60.4 m³ with dimensions of 2 x 8 x 1.2 m for 2 pieces, while the lower reservoir is 90.6 m³ with dimensions of 4 x 8 x 1.8 m for 1 unit. In designing a fire protection system, the number of hydrants used in the building is 9 with a volume of 410400 liters, the number of yard hydrants used is 9 with a volume of 1539000 liters and the number of sprinklers used is 454 with a volume of 232902 liters, so that the total water requirement is 2182302 liters. For designing the dimensions of the structure, the dimensions of the columns used are 50x50 cm and the dimensions of the main beams and the joists respectively are 35x75 cm and 25x50 cm.

Keywords: rental flats building, design, metaphor concept, environmental data, site location

ABSTRAK

Tempat tinggal adalah kebutuhan primer yang harus terpenuhi dalam kelangsungan hidup manusia. Seiring perkembangan waktu, manusia bertumbuh dengan sangat cepat dengan meningkatnya kebutuhan akan tempat tinggal, juga secara perekonomian untuk masyarakat menengah ke bawah semakin beragamnya pekerjaan yang mengharuskan masyarakat untuk tidak bisa lagi memiliki rumah karena tanah dan harga perumahan yang mahal. Perancangan gedung bertingkat perlu memperhatikan beberapa kriteria, merujuk pada Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Pemukiman dengan Hunian Berimbang. Perancangan Rusunawa TPI menggunakan data lokasi tapak yaitu area permukiman dengan luas sesuai lokasi terpilih tapak rusunawa yang terintegrasi dengan lingkungan permukiman



sekitarnya serta data lingkungan sekitar tapak, seperti matahari dan angin. Berdasarkan hasil perancangan, diperoleh bahwa konsep perancangan Rusunawa TPI di Pontianak ini ditekankan pada konsep Metafora yaitu dalam perancangannya melambangkan kehidupan yang layak huni bagi penduduk yang berekonomi rendah. Kemudian ruang-ruang yang dirancang dalam Rusunawa TPI ini terdiri dari 3 jenis, yaitu tipe 36 sebanyak 20 ruang, tipe 45 sebanyak 15 ruang dan tipe 60 sebanyak 20 ruang dan dengan total penghuni sebanyak 737 orang. Dalam perhitungan kebutuhan reservoir, diperoleh volume reservoir atas sebesar 60,4 m³ dengan dimensi 2 x 8 x 1,2 m sebanyak 2 buah, sedangkan reservoir bawah sebesar 90,6 m³ dengan dimensi 4 x 8 x 1,8 m sebanyak 1 buah. Pada perancangan sistem proteksi kebakaran, jumlah hidran yang digunakan dalam gedung sebanyak 9 buah dengan volume 410400 liter, jumlah hidran halaman yang digunakan sebanyak 9 buah dengan volume 1539000 liter serta jumlah sprinkler yang digunakan sebanyak 454 buah dengan volume 232902 liter, sehingga total kebutuhan air yang diperlukan adalah 2182302 liter. Untuk perancangan dimensi struktur, dimensi kolom yang digunakan berukuran 50x50 cm serta dimensi balok induk dan balok anak masing-masing adalah 35x75 cm dan 25x50 cm.

Kata Kunci: bangunan rusunawa, perancangan, konsep metafora, data lingkungan, lokasi tapak

PENDAHULUAN

Kota Pontianak adalah ibu kota provinsi Kalimantan Barat, dimana perkembangan dan pertumbuhan penduduknya begitu pesat. Tertanggal 6 Maret 2023 jumlah penduduk Kota Pontianak sebanyak 673.400 jiwa, yang disertai dengan peningkatan pada bidang ekonomi, kesehatan, jasa, sosial dan budaya, sehingga membutuhkan peningkatan sarana dan prasarana penunjang. Sarana dan prasarana tersebut seperti pembangunan gedung-gedung perkantoran, perhotelan, rumah sakit serta pusat perbelanjaan, selain itu pembangunan rumah tinggal menjadi salah satu bidang yang terus ditingkatkan dan dikembangkan.

Rusunawa disebut juga rumah susun sederhana sewa yaitu bangunan bertingkat yang memiliki fungsi utama sebagai hunian dengan satuan-satuan huniannya yang terpisah, rusunawa dibangun oleh pemerintah dalam suatu lingkungan hunian masyarakat dengan status penguasaannya adalah sewa yang ditujukan kepada keluarga kurang mampu secara perbulan [22].

Seperti tertuang dalam UU No. 20 tahun 2011, tentang Rumah Susun dan Permen PU Nomor 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi sasaran penghuni rusunawa adalah masyarakat menengah ke bawah yang belum memiliki tempat tinggal yang layak [16]. Maka dari itu rusunawa yang akan dibangun di jalan Pembangunan TPI harus di desain agar orang-orang dapat tinggal di rusunawa yang layak huni dan tidak kumuh. Layak huni yang dimaksud adalah lingkungan yang harmonis, aman, sehat, dan berkelanjutan serta dapat

menciptakan suatu pemukiman yang terpadu guna membangun ketahanan ekonomi, sosial dan budaya, sehingga rumah susun yang akan dibangun dapat memenuhi kebutuhan tempat tinggal bagi masyarakat berpenghasilan rendah.

Penyusunan konsep fungsi serta penyusunan perancangan rusunawa di jalan pembangunan TPI Kota Pontianak Kalimantan Barat, berupa gambar 2D, meliputi gambar rencana tapak (*siteplan*), gambar denah (*plan*), gambar tampak, gambar potongan (*section*), gambar rencana pondasi dan detail, gambar rencana struktur dan detailnya serta gambar perspektif interior dan eksterior.

Tujuannya agar dapat merancang rumah susun sederhana sewa yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat golongan menengah ke bawah, serta merancang kelengkapan utilitas maupun dimensi struktur pada bangunan rusunawa TPI yang mengacu pada SNI 03-7065-2005 dan SNI 2847-2013.

Rumah tinggal yang ada di Indonesia pada umumnya memiliki kesamaan bentuk bangunan antara satu dengan yang lainnya. Hal ini dapat terlihat dari bentuk massa bangunan yang memanjang, bentuk atap yang menyesuaikan dengan iklim di Indonesia yaitu atap miring, teritisan yang lebar, pada tiap bukaan diberi *sun shading*, dan beberapa contoh rumah susun menggunakan sistem lantai panggung [11].

Struktur bangunan terdiri atas susunan kolom dan balok. Kolom adalah komponen vertikal berfungsi sebagai penyalur beban dan gaya menuju tanah, kolom termasuk elemen tekan yang sangat penting pada konstruksi. Sedangkan balok adalah elemen struktur

horizontal/tarik yang berfungsi meneruskan beban yang disangga balok itu sendiri maupun dari pelat kepada kolom penyanggung. Balok menahan gaya-gaya yang bekerja dalam arah-arah transversal terhadap sumbu yang mengakibatkan terjadinya lenturan, balok juga berfungsi sebagai pemegang dan media pembagian beban gaya ke kolom. Kedua unsur ini harus tahan terhadap lekung dan lentur yang merupakan konstruksi dasar.

Dalam persyaratan utilitas bangunan, digunakan sistem-sistem yang berfungsi menunjang tercapainya unsur-unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, komunikasi serta mobilitas pada bangunan. Sistem utilitas yang umum digunakan terdiri dari sistem air bersih dan kotor (Efisiensi pada penggunaan air dapat dilakukan dengan menggunakan kran, kloset, shower atau mesin cuci), sistem tata udara (Untuk menunjang kenyamanan, kesehatan dan kesegaran hidup dalam rumah tinggal atau bangunan-bangunan bertingkat khususnya pada daerah yang beriklim tropis dengan udaranya yang panas dan kelembaban udaranya yang tinggi), sistem transportasi dalam gedung (Sarana untuk bergerak bebas dalam suatu area dengan alur horizontal maupun vertikal) dan sistem perlindungan terhadap bahaya kebakaran (Menggunakan sistem aktif yaitu *active fire protection* dengan elemen-elemen *water sprinkler*, *smoke detector*, *thermal/heat detector* diruang-ruang yang membutuhkan serta menyediakan alat pemadam kimia *portable* dan *fire hydrant* di lokasi-lokasi tertentu. Sedangkan perlindungan secara pasif yaitu dengan pintu keluar darurat, koridor dan jalan keluar tangga kebakaran) [23].

METODE PENELITIAN

Lokasi perancangan rumah susun sederhana sewa ini adalah tapak lingkungan permukiman Kota Pontianak, untuk memenuhi kebutuhan hunian bagi masyarakat Pontianak. Tapak ini berada di Kawasan TPI, Jalan pembangunan, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak dengan luas lahan 8.172 m² seperti yang ditunjukkan pada peta yang ditunjukkan pada peta satelit di bawah ini:



Sumber: Google Earth (2022)

Gambar 4. Peta Satelit Lokasi Rusunawa



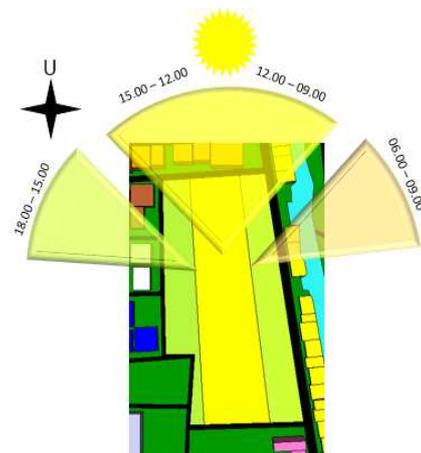
Sumber: Google Earth (2022)

Gambar 5. Lokasi Detail Rusunawa

Data Tapak

Adapun tanggapan lokasi dari perancangan rumah susun sederhana sewa ini adalah analisis dan respon sebagai berikut:

1. Matahari

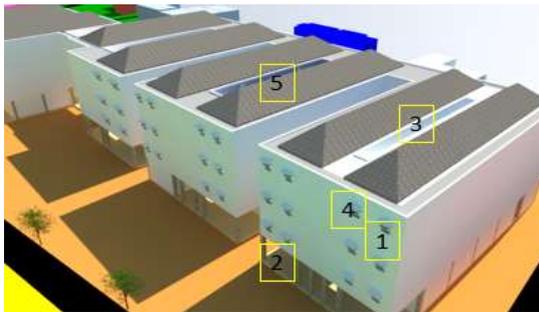


Sumber: Data pribadi

Gambar 7. Analisis Matahari

Pada analisis matahari, dibuatkan jendela agar sinar matahari pagi langsung masuk ke dalam

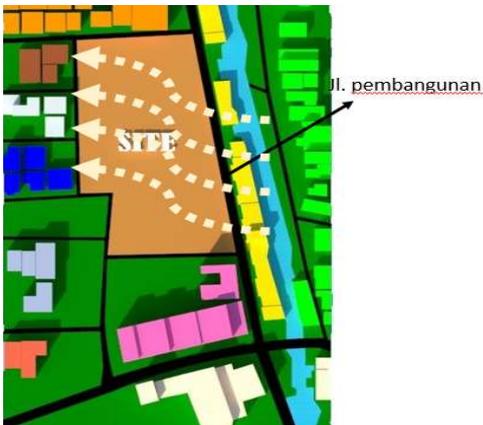
bangunan. Lantai satu yang akan seperti panggung untuk menyinari bangunan. Dibuatkan *skylight* untuk sinar matahari bisa masuk ke tengah bangunan dan bisa menyinari seluruh ruangan, juga dibuatkan *sun shading* yang akan menghalangi panas matahari dari waktu siang tetapi tetap mendapat cahaya matahari walaupun sedikit. Menggunakan atap limas atau pelana agar panas matahari tidak langsung turun ke ruangan.



Sumber: Data pribadi

Gambar 8. Respon Matahari

2. Angin



Sumber: Data pribadi

Gambar 9. Analisis Angin

HASIL DAN PEMBAHASAN

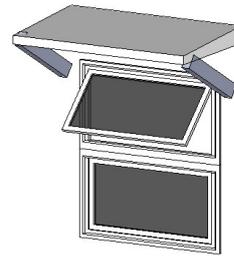
a. Matahari

Denah bangunan terhadap matahari akan menentukan besarnya panas matahari yang terasa dan cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan yang ada. Pada rusunawa maka arah bangunan akan mehadap ke jalan pembangunan TPI. Terdapat *sun shading* dan jendela untuk memasukan cahaya matahari untuk membuat pencahayaan alami.



Sumber: Data pribadi

Gambar 10. Orientasi Bangunan

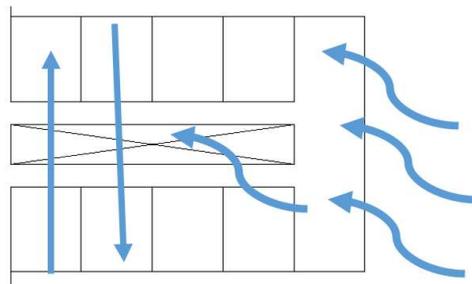


Sumber: Data pribadi

Gambar 11. Bentuk *Sun Shading* dan Jendela

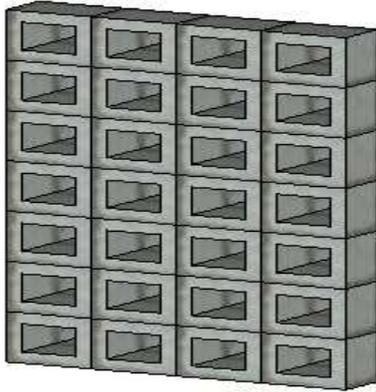
b. Angin

Angin yang utama untuk mengalirkan udara di bangunan masuk kedalam ruangan untuk penghawaan yang baik terjadi mengeluarkan udara panas yang ada di dalam bangunan, maka akan di buatkan ventilasi silang dan kisi-kisi yang digunakan untuk semua ruangan agar terciptanya penghawaan alami yang baik.



Sumber: Data pribadi

Gambar 12. Sistem Ventilasi Silang

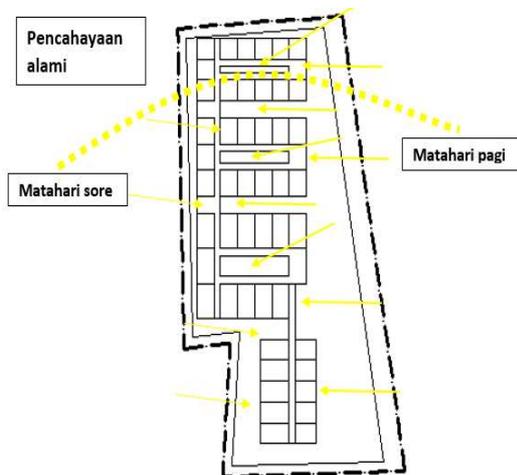


Sumber: Data pribadi

Gambar 13. Bentuk Kisi-Kisi

Konsep Bentuk Bangunan Rusunawa

Bangunan rusunawa ini mengikuti *site* juga melihat penghawaan alami dan pencahayaan alami. Bentuk gubahan massa rusunawa ini untuk mempertimbangkan segala aspek nyaman dan tidak terlihat kumuh. Adapun konsep bentuk bangunan rusunawa ini meliputi bentuk denah yang mengikuti repon tapak, bentuk denah bangunan perblok jika dilihat dari atas seperti sisir rambut serta bentuk yang berongga untuk mendapatkan cahaya matahari.

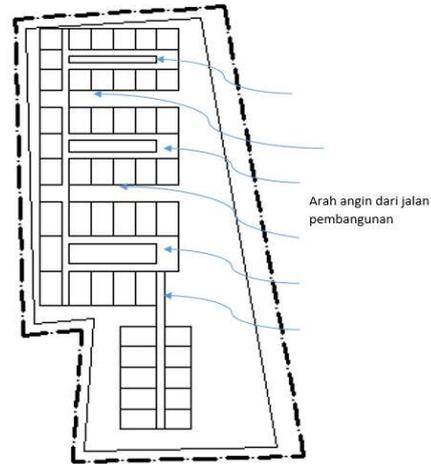


Sumber: Data pribadi

Gambar 14. Usulan Bentuk dengan Mempertimbangkan Pencahayaan Alami

Bentuk denah bangunan yang di bukaan yang luas bertujuan agar udara bisa mengalir masuk lalu keluar, sedangkan bentuk denah bangunan yang di berikan rongga bertujuan agar udara panas bisa keluar dari atas dan

udara dingin bisa masuk. Bangunan rusunawa ini juga memiliki selasar yang luas agar penghawaannya bisa masuk ke hunian.

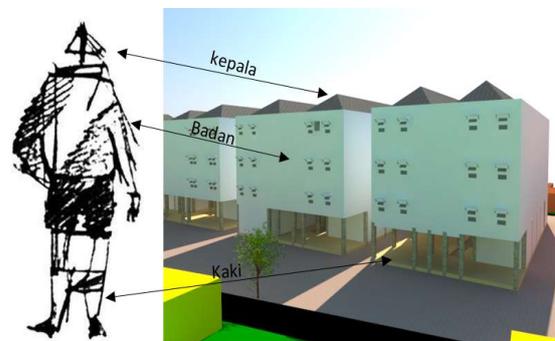


Sumber: Data pribadi

Gambar 15. Usulan Bentuk dengan Mempertimbangkan Penghawaan Alami

Usulan Bentuk Tampilan Bangunan

Bentuk tampilan bangunan yang mengikuti manusia karena mengutamakan fungsi yang penting untuk para penghuninya sejahtera dan juga mempertimbangkan iklim yang ada di daerah setempat. Seperti bagian kepala yaitu atap yang berupa limas dan dak. Badan adalah dinding yang terdapat selasar untuk penghawaan dan pencahayaan yang masuk ke dalam bangunan berada pada lantai dua sampai empat. Kaki yang bermakna panggung pada lantai dasar yang akan ada beberapa ruangan untuk pengelola dan servis juga hunian untuk para difabel.



Sumber: Data pribadi

Gambar 16. Usulan Tampilan Bangunan



Hasil Perancangan Rusunawa TPI



Gambar 17. Tampak Depan Rusunawa TPI



Gambar 18. Tampak Samping Kiri Rusunawa TPI



Gambar 19. Tampak Samping Kanan Rusunawa TPI



Gambar 20. Tampak Belakang Rusunawa TPI



Gambar 21. Tampak Atas Rusunawa TPI

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil laporan Perancangan Rusunawa TPI 4 Lantai Di Jalan Pembangunan Kecamatan Pontianak Barat Kota Pontianak ini, dapat disimpulkan bahwa konsep perancangan Rusunawa TPI di Pontianak ini ditekankan pada gaya metafora yaitu dalam perancangannya melambangkan kehidupan yang layak huni bagi penduduk yang berekonomi rendah. Ruang-ruang yang dirancang dalam Rusunawa TPI ini terdiri dari 3 jenis, yaitu tipe 36 sebanyak 20 ruang, tipe 45 sebanyak 15 ruang dan tipe 60 sebanyak 20 ruang dan dengan total penghuni sebanyak 737 orang. Pada perhitungan kebutuhan *reservoir*, didapat volume *reservoir* atas sebesar 60,4 m³ dan *reservoir* bawah sebesar 90,6 m³. Dimensi *reservoir* atas adalah 2 x 8 x 1,2 sebanyak 2 buah dan dimensi *reservoir* bawah adalah 4 x 8 x 1,8 sebanyak 1 buah. Pada perancangan sistem proteksi kebakaran, jumlah hidran yang digunakan dalam gedung sebanyak 9 buah dengan volume 410400 liter, jumlah hidran halaman yang digunakan sebanyak 9 buah dengan volume 1539000 liter dan jumlah *sprinkler* yang digunakan sebanyak 454 buah dengan volume 232902 liter, sehingga total kebutuhan air yang diperlukan adalah 2182302 liter. Hasil perancangan dimensi struktur diperoleh dimensi kolom yang digunakan berukuran 50x50 cm, dimensi balok induk sebesar 35x75 cm dan dimensi balok anak adalah 25x50 cm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini diberikan kepada Direktorat Jendral Cipta Karya, Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat serta Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan



Barat yang telah memberikan data-data yang digunakan untuk penulisan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariestadi, Dian, 2008, *Teknik Struktur Bangunan Jilid 2*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- [2] Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat, 2022, *Data Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun*, Badan Pusat Statistik, Pontianak.
- [3] BSN, 2005, SNI 03-7065-2005: *Tata Cara Perencanaan Sistem Plumbing*, Badan Standarisasi Nasional, Bandung.
- [4] BSN, 2013, SNI 2847-2013: *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- [5] Buxton, Pamela., dan Littlefield, David., 1969, *Metric Handbook : Planning and Design Data*, The Architectural Press, Routledge.
- [6] Departemen Pekerjaan Umum, 1987: *Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung*, Yayasan Badan Penerbit PU, Jakarta.
- [7] Dinawati, Janetta Putri., 2019, *Rumah Susun Tingkat Tinggi*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [8] England, 2010, *Perkembangan Arsitektur pada Rumah Tradisional Sukun Sunda – Jawa Barat*, <http://fpelamonia.blogspot.com/2010/01/perke-mbangan-arsitektur-pada-rumah.html> (diakses pada 17 September pukul 18.29 WIB)
- [9] Jayawan Enterprise, 2014, *Pasang Rangka Atap Baja Ringan*, <http://Jayawan.com/rangka-atap-baja-ringan> (diakses pada 18 September 2022 pukul 20.02 WIB)
- [10] Juwana, Jimmy S., 2016, *Panduan Sistem Bangunan Tinggi*, Erlangga, Jakarta.
- [11] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016, *Diklat Pemeliharaan dan Perawatan Rusunawa*, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Bandung.
- [12] Lubis, Hendra Arif K.H., 2008, *Kajian Aksesibilitas Difabel Pada Ruang Publik Kota*, Lapangan Merdeka, Medan.
- [13] Neufert, Ernst, 1996, *Data Arsitek*, Erlangga, Jakarta.
- [14] Neufert, Ernst, 1989, *Data Arsitek Jilid 2*, Erlangga, Jakarta.
- [15] Nayono, Satoto Endar., 2011, *Plumbing dan Sanitasi*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- [16] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2007 tentang *Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi*.
- [17] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008 tentang *Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- [18] Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2012 tentang *Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Pemukiman Dengan Hunian Berimbang*.
- [19] Putra, Rudiansyah, 2008, *Menggambar Bangunan Gedung II*, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- [20] Poerbo, Hartono, 2010, *Utilitas Bangunan*, Djambatan, Jakarta.
- [21] Setiawan, Agus, 2016, *Perancangan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2013*, Erlangga, Jakarta.
- [22] Sutedi, Adrian, 2012, *Hukum Rumah Susun & Apartemen*, Sinar Grafika, Jakarta.
- [23] Tanggoro, Dwi, 2006, *Utilitas Bangunan*, UI Pres, Jakarta.
- [24] Wordpress, 2012, *Sumur Resapan Drainase Vertikal Konata*, <http://sumurresapan.wordpress.com/page/4/> (diakses pada 18 September pukul 20.05 WIB)
- [25] Wordpress, 2012, *Penjelasan Bentuk Atap Kelebihan dan Kekurangannya*, <http://surveyorquantity.wordpress.com/artikel/penjelasan-bentuk-atap-kelebihan-dan-kekurangannya/> (diakses pada 17 September pukul 18.26 WIB)