

PERUMAHAN *COMPACT HOUSE* DI IKLIM TROPIS KOTA PONTIANAK

Rahmatika Apriyanti

*Mahasiswa, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Indonesia
Rahmatikaapriyanti@yahoo.com*

ABSTRAK

Lahan di Kota Pontianak sudah semakin terbatas. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan akan rumah tinggal yang setiap tahunnya mengalami peningkatan sehingga semakin banyak perumahan yang dibangun. Membangun sebuah perumahan membutuhkan lahan yang luas di lokasi yang strategis namun karena kondisi lahan yang semakin terbatas maka dibutuhkan solusi dalam mendesain rumah tinggal di lahan terbatas. Seiring berkembangnya zaman, terdapat solusi desain rumah tinggal terhadap pensiasatan berbagai keterbatasan yang ada pada lahan, yaitu *Compact House*. *Compact House* adalah rumah yang disederhanakan, mulai dari desain hingga fungsi ruang. Perumahan *Compact House* akan dirancang di Kota Pontianak yang beriklim tropis sehingga perumahan didesain dengan menggabungkan prinsip-prinsip *compact house* dan prinsip-prinsip bangunan tropis. *Compact house* dan bangunan tropis memiliki prinsip-prinsip yang sama dan ada juga prinsip-prinsip yang berlawanan. Bangunan tropis memiliki prinsip mempunyai atap yang tinggi namun prinsip dalam *compact house* tidak ada *space* yang mubazir dan kebutuhan ruang terpenuhi walaupun di lahan terbatas. Oleh karena itu konsep efisien diterapkan pada penataan ruang yang multifungsi salah satunya dengan cara meletakkan ruang diantara lantai (*mezzanine*). *Mezzanine* berfungsi sebagai penambahan ruang secara vertikal dan ruangan di lantai 1 yang tidak terdapat *mezzanine* juga memiliki langit-langit yang tinggi sehingga mengatasi panas dan sirkulasi udara juga dapat mengalir dengan baik.

Kata kunci: Arsitektur Tropis, *Compact House*, Perumahan

ABSTRACT

Land in Pontianak is increasingly limited. That is because the need for homes that each year has increased so that more housing is built. Build a housing need large area in a strategic location but because of the condition is increasingly limited land it needed a solution in the design of residential houses in a limited area. As time, there is a residential design solutions to resolve various limitations that exist on land, namely *Compact House*. *Compact House* is a simplified home, ranging from design to function space. Housing *Compact House* will be designed in Pontianak tropical climates so that the housing is designed to incorporate the principles of compact house and principles tropical building. Compact house and tropical buildings have the same principles and there is also the opposite principles. Tropical building has a high roof has a principle, but the principle in a compact house no space is wasted and space requirements are met albeit in a limited area. Therefore, the concept efficiently applied to spatial multifunctional one way to put a space between the floor (*mezzanine*). *Mezzanine* serves as additional vertical space and room on the 1st floor there is a *mezzanine* also has a ceiling so high that cope with the heat and the air circulation can flow properly.

Keywords: *Compact House*, *Housing*, *Tropical Architecture*

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan lahan pada daerah perkotaan di Kota Pontianak semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan jumlah penduduk mengalami peningkatan setiap tahunnya, sehingga kebutuhan akan rumah tinggal semakin bertambah. Lahan di pusat Kota Pontianak semakin terbatas, maka dibutuhkan solusi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan rumah tinggal. Peningkatan jumlah penduduk di Kota Pontianak ini memberi pengaruh pada kebutuhan rumah tinggal di Kota Pontianak yang juga mengalami peningkatan. Oleh karena itu pemerintah Kota Pontianak mengendalikannya dengan pembangunan bangunan vertikal di Kota Pontianak. Berdasarkan data

Badan Pusat Statistik tahun 2014 jumlah penduduk Kota Pontianak sebanyak 554.764 jiwa pada tahun 2010 dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 dengan jumlah penduduk sebanyak 598.097 jiwa¹.

Pada saat ini belum ada investor yang melirik bisnis properti sekelas apartemen atau condotel di Kota Pontianak. Hal tersebut dikarenakan masyarakat Kota Pontianak yang masih cenderung membangun permukiman berpola horizontal sehingga pihak swasta (khususnya developer perumahan) cenderung mengikuti tuntutan pasar yaitu dengan membangun bangunan horizontal dan tidak mau mengambil resiko untuk membangun dengan pola vertikal. Hal tersebut dapat dilihat dari semakin banyaknya perumahan yang dibangun di Kota Pontianak. Desain rumah yang dapat menampung semua kegiatan pemilik rumah di lahan yang seminim mungkin sehingga perumahan yang dihasilkan adalah perumahan yang memiliki jumlah rumah lebih dari kapasitas perumahan dengan desain rumah biasanya.

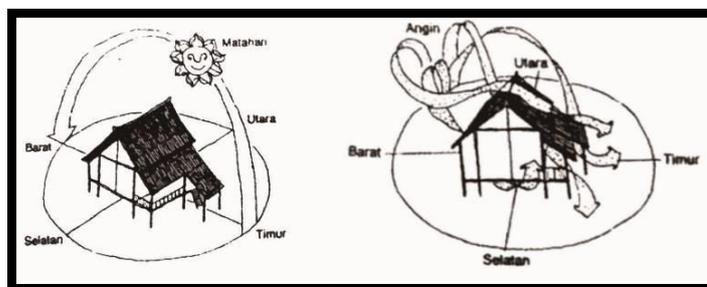
Seiring berkembangnya zaman, terdapat solusi desain rumah tinggal terhadap pensiasatan berbagai keterbatasan yang ada pada lahan, yaitu *compact house*. *Compact house* adalah sebuah rumah yang didesain kompak, yaitu adanya keselarasan antara desain rumah dan furnitur. Rumah yang disederhanakan, mulai dari desain hingga fungsi ruang. Kota Pontianak, mempunyai iklim tropis yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Berdasarkan data mengenai iklim di Kota Pontianak tersebut maka perumahan yang dibutuhkan adalah perumahan yang memiliki desain rumah tinggal yang dapat merespon kondisi iklim tersebut.

2. Kajian Literatur

Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun pedesaan yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni (UU RI No. 1 Tahun 2011). Perumahan berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan (UU RI No. 4 Tahun 1992). Rumah atau sebuah hunian merupakan bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni. Sebuah rumah harus memenuhi persyaratan teknis kesehatan, keamanan dan rumah juga harus memberikan kenyamanan bagi penghuninya (SNI-Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Lingkungan Perkotaan). Rumah dapat memenuhi kepuasan penghuninya tidaklah harus di lahan yang luas. Lahan yang sempit pun jika didesain dengan baik maka rumah tersebut akan memberikan kenyamanan dan dapat menampung semua aktivitas penghuninya.

Solusi desain rumah tinggal di lahan sempit atau terbatas yang sekarang ini sedang berkembang adalah *compact house*. *Compact House* adalah rumah yang disederhanakan, mulai dari desain hingga fungsi ruang. Hunian tipe ini merupakan solusi bagi kehidupan metropolitan yang tidak lagi sederhana, dimana terdapat penyelesaian arsitek dalam memenuhi kebutuhan masyarakat menjadi kompak. Furnitur menjadi elemen utama pada bangunan. Menurut Akmal (2008) keberadaan furnitur mengurangi elemen-elemen pengisi ruang dalam yang tidak lagi diperlukan. Sebuah kesederhanaan bentuk, pola hidup, serta efisiensi dapat dirasakan di dalamnya.

Perumahan yang akan dirancang berlokasi di Indonesia tepatnya di Kota Pontianak. Iklim di Kota Pontianak, adalah iklim tropis yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Konsep rumah tropis, pada dasarnya adalah adaptasi bangunan terhadap iklim tropis, dimana kondisi tropis membutuhkan penanganan khusus dalam desainnya. Pengaruh terutama dari kondisi suhu tinggi dan kelembaban tinggi, dimana pengaruhnya adalah pada tingkat kenyamanan berada dalam ruangan. Tingkat kenyamanan seperti tingkat sejuk udara dalam rumah oleh aliran udara adalah salah satu contoh aplikasi konsep rumah tropis (Windarti, 2012). Bangunan di iklim tropis sebaiknya dibuat secara terbuka dengan jarak yang cukup di antara bangunan tersebut agar gerak udara terjamin. Orientasi bangunan ditempatkan diantara lintasan matahari dan angin sebagai kompromi antara letak gedung berarah dari timur ke barat, dan yang terletak tegak lurus terhadap arah angin. Gedung sebaiknya berbentuk persegi panjang yang menguntungkan penerapan ventilasi silang. Berikut ini adalah gambaran letak gedung terhadap matahari yang paling menguntungkan bila memilih arah dari timur ke barat dan gambaran letak gedung terhadap matahari yang paling menguntungkan bila memilih arah tegak lurus terhadap arah angin.



sumber : (Frick dan Tri, 2012)

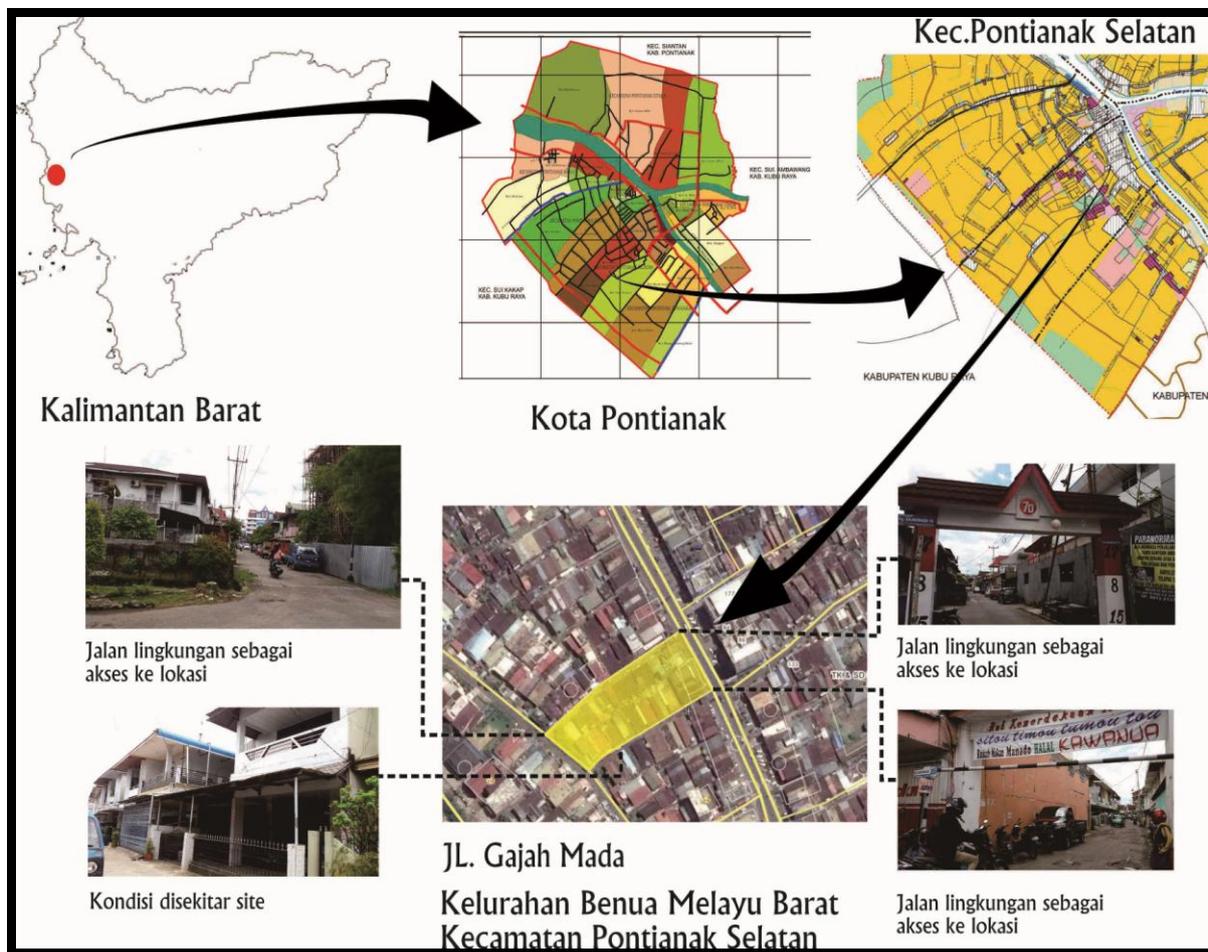
Gambar 1 : Letak gedung terhadap sinar matahari

¹ <http://pontianakkota.bps.go.id/> berjudul "Jumlah penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Pontianak, 1990, 2000, 2010, 2014" berisikan tentang laju pertumbuhan penduduk, diunduh pada 20 Februari 2016.

Kenyamanan dalam suatu ruang tergantung pada kebudayaan dan adat istiadat masing-masing manusia, terutama iklim dan kelembapan, bau dan pencemaran udara, radiasi alam dan radiasi buatan, bahan bangunan, bentuk dan struktur bangunan, serta warna dan pencahayaan. Pencahayaan dan warna memberi pengalaman ruang melalui mata dan hubungannya dengan pengalaman perasaan. Pencahayaan dan pembayangan mempengaruhi orientasi di dalam ruang. Bangunan yang tersinari dan yang dalam keadaan gelap menentukan nilai psikis yang berhubungan dengan ruang (misalnya terhadap perabot dan lukisan). Cahaya matahari memberi kesan vital dalam ruang, terutama jika cahaya tersebut masuk dari jendela yang orientasinya ke timur (Frick dan Tri, 2012).

3. Lokasi Perancangan

Lokasi perancangan Perumahan Compact House di Iklim Tropis Kota Pontianak berada di Jalan Gajah Mada, Kelurahan Benua Melayu Barat, Kecamatan Pontianak Selatan. Batas-batas site perumahan adalah sebagai berikut sebelah utara berbatasan dengan Gg. Gajah Mada 18 dan rumah penduduk. Sebelah barat berbatasan dengan Jalan Chairil Anwar dan rumah penduduk. Sebelah selatan berbatasan dengan Gg. Gajah Mada 20 dan rumah penduduk. Sebelah timur berbatasan dengan ruko dan Jalan Gajah Mada. Luas site perancangan kawasan perumahan adalah sebesar 4.505 m². Kawasan disekitar site merupakan kawasan perdagangan dan permukiman. Berdasarkan RTBL 2014 KDB kawasan tersebut adalah 80 % dan GSB dari Jalan Gajah Mada adalah 10 m dari as jalan sisi utara dan 6,3 m dari saluran sisi selatan.

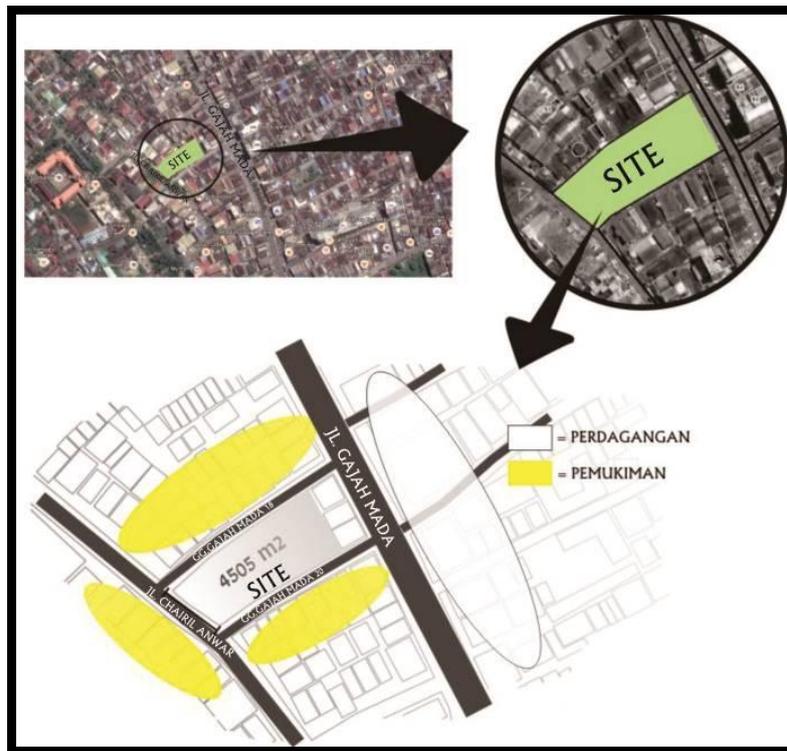


sumber : (Google Earth, 2015 modifikasi oleh penulis, 2016)

Gambar 2: Lokasi perancangan Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

4. Hasil dan Pembahasan

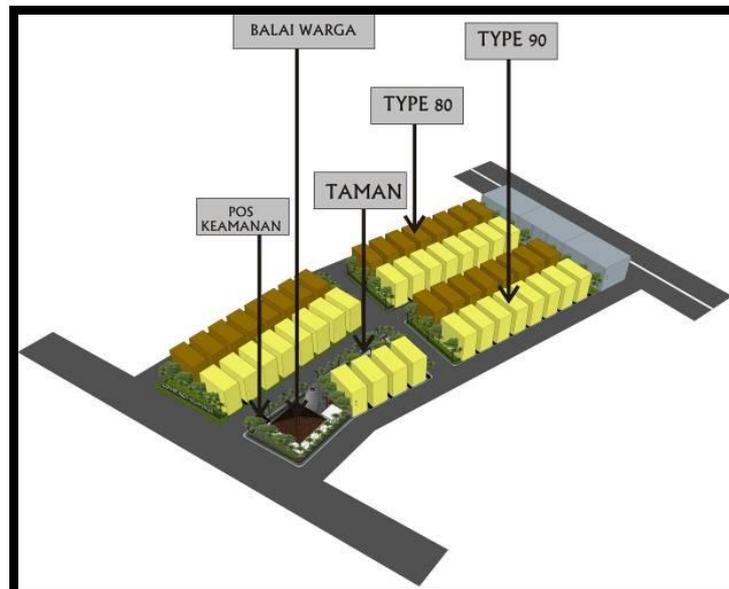
Compact house muncul dan berkembang di daerah pusat kota yang memiliki lahan terbatas dan harga tanah yang semakin tinggi. Oleh karena itu, banyak masyarakat yang lebih memilih membuat hunian tumbuh keatas dengan ukuran kecil. Kota Pontianak merupakan salah satu kota yang dimana penduduknya setiap tahun mengalami peningkatan sehingga hunian di Kota Pontianak semakin padat terutama di pusat kota. Daerah pusat kota di Kota Pontianak salah satunya di Kecamatan Pontianak Selatan tepatnya di Jalan Gajah Mada yang mayoritas merupakan kawasan perdagangan. Area tersebut merupakan lokasi perancangan Perumahan *Compact House*. Lokasi tersebut di pilih karena sesuai dengan kriteria lokasi *compact house* berdasarkan contoh kasus *compact house* yang ada di Indonesia.



sumber : (Penulis, 2016)

Gambar 3 : Lokasi Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

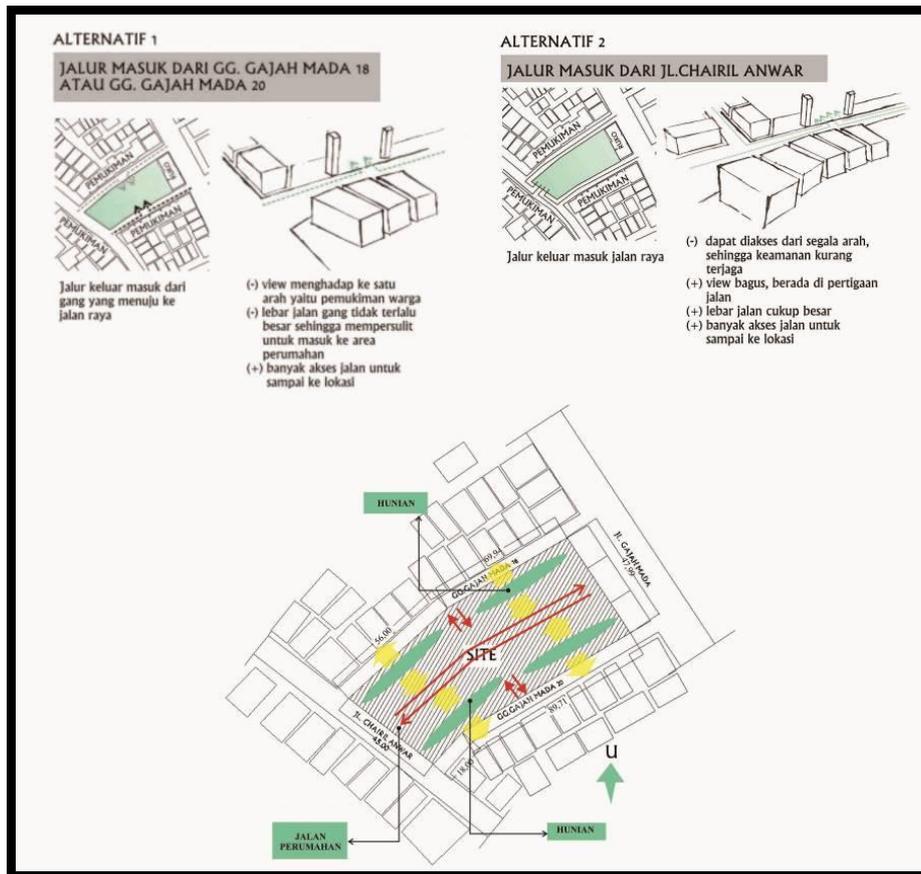
Ukuran site seluas 4505 m², dengan luasan 4505 m² tersebut didapatkan 52 buah rumah dengan type 80 dan type 90. Rumah type 80 terdapat 24 rumah dan rumah type 90 terdapat 28 rumah. Kaplingannya masing-masing berukuran 9m x 5,7m. Pada Perumahan *Compact House* juga tersedia fasilitas sosial yaitu pos keamanan, balai warga dan taman bermain untuk menunjang berbagai aktivitas sosial kemasyarakatan.



sumber : (Penulis, 2016)

Gambar 4 : Site Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

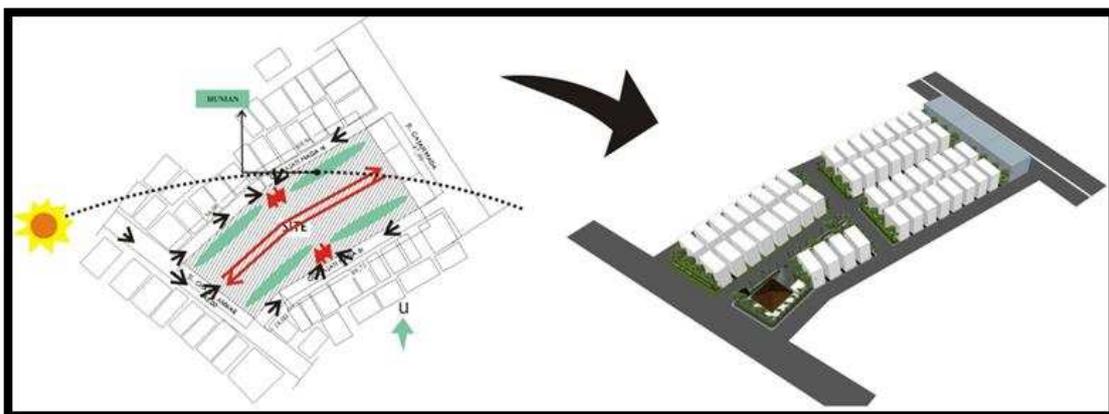
Terdapat 3 jalan masuk ke perumahan yaitu dari Jalan Chairil Anwar, GG. Gajah Mada 18 dan GG. Gajah Mada 20. Jalan masuk ditentukan berdasarkan dari hasil analisa orientasi dengan pertimbangan tingkat kebisingan, arah matahari dan view. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka terdapat 2 alternatif jalan masuk ke perumahan.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 5 : Konsep Orientasi Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Dalam mengoptimalkan penggunaan lahan dan sirkulasi penghuni, maka jalan eksisting yang merupakan jalan lingkungan yang ada di sekitar site difungsikan juga sebagai jalan lingkungan perumahan, sehingga type rumah yang diperoleh lebih dari jumlah type rumah dengan desain rumah biasa sehingga didapat bentuk kawasan perumahan. Letak site berada ditengah-tengah antara JL. Chairil Anwar yang merupakan sirkulasi utama dan GG. Gajah Mada 18, GG. Gajah Mada 20 yang merupakan jalan lingkungan pemukiman yang ada di sekitar site.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 6 : Konsep Sirkulasi Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Berdasarkan konsep sirkulasi tersebut maka perletakan hunian ada yang menghadap ke jalan lingkungan yaitu GG. Gajah Mada 18 dan GG. Gajah Mada 20 dan ada juga yang menghadap ke jalan perumahan. Fasilitas sosial yang berupa taman, balai warga dan pos keamanan diletakkan pada bagian depan perumahan. Pada kawasan perumahan terdapat taman yang diletakkan diujung site. Taman ini berfungsi untuk pembatas antara jalan dan rumah dan pada taman tersebut terdapat vegetasi pengarah jalan. Taman juga berfungsi sebagai sirkulasi udara agar udara yang masuk ke dalam rumah lebih nyaman.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 7 : Konsep Arsitektur Lingkungan Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Taman pada bagian depan perumahan juga difungsikan sebagai gerbang utama masuk ke perumahan. Gerbang perumahan dibuat terbuka atau gerbang tidak didesain masif. Hal tersebut bertujuan agar kawasan perumahan lebih menyatu dengan kawasan sekitar karena jalan perumahan juga menggunakan jalan lingkungan sekitar.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 8 : Gerbang Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Balai warga yang diletakkan di bagian depan perumahan juga didesain terbuka. Hal ini dikarenakan ukuran bangunan yang tidak terlalu besar sehingga bangunan yang didesain lebih terbuka tampak terlihat lebih luas dan dapat menyatu dengan sekitarnya. Terdapat taman bermain di sekitar balai warga. Balai warga yang didesain terbuka tersebut juga memudahkan orang tua untuk mengontrol anaknya yang sedang bermain dan disediakan wc umum untuk memudahkan penghuni.



sumber: (Penulis, 2016)

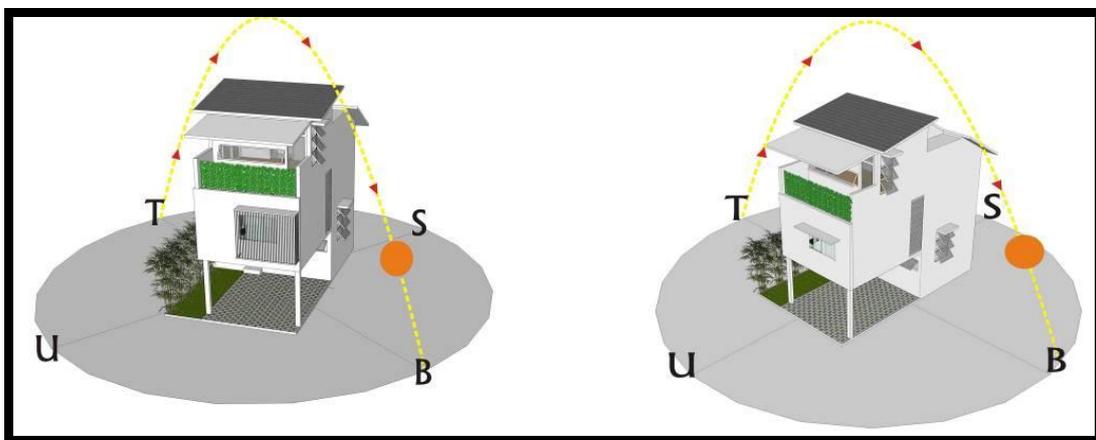
Gambar 9 : Balai Warga dan Taman Bermain Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Terdapat 2 type rumah pada perumahan compact house, yaitu type 80 dan type 90. Berikut ini adalah desain rumah type 80 dan type 90. Pada rumah type 80 bangunan menghadap ke arah barat laut dan utara, sehingga pada rumah type 80 yang menghadap ke arah barat laut terdapat penambahan fasad rumah.



sumber: (Penulis, 2016)

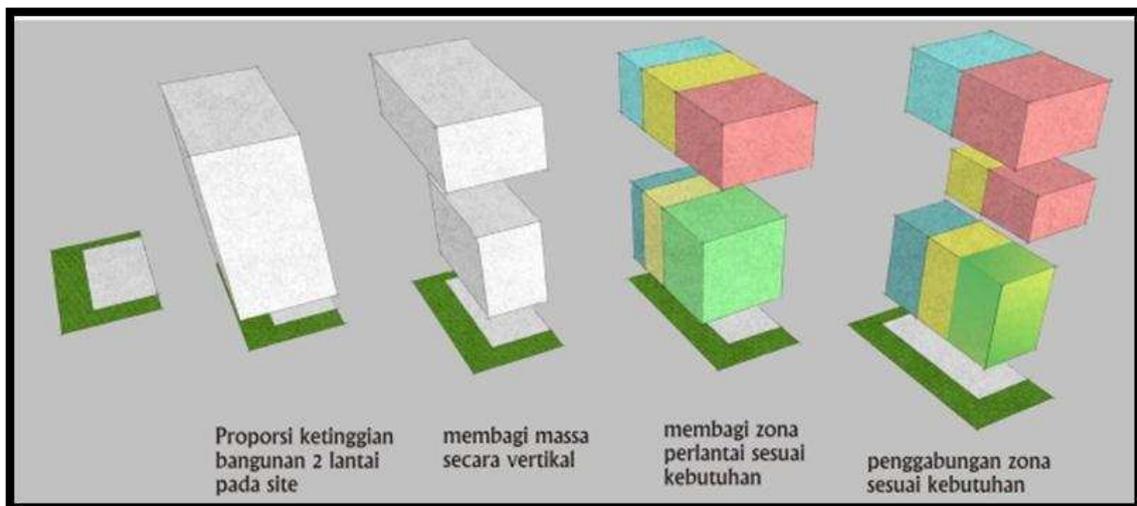
Gambar 10 : Rumah Type 80 dan Type 90 Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak



sumber: (Penulis, 2016)

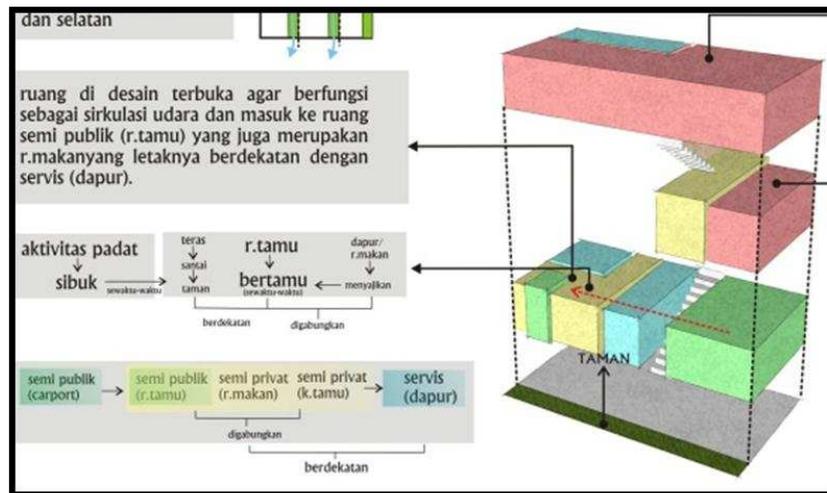
Gambar 11 : Orientasi bangunan Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Bentuk bangunan didapat berdasarkan konsep zoning ruang per lantai. Pembagian ruang ke dalam beberapa zona sesuai dengan fungsi dan karakteristik ruang sehingga didapat zonasi ruang per lantai bangunan. Zoning ruang per bangunan juga didapat berdasarkan dari bentuk kawasan dan hasil dari analisa zoning ruang sehingga zoning ruang yang dihasilkan lebih efisien mulai dari peletakan ruang, sehingga mempermudah sirkulasi atau pergerakan penghuni.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 12 : Konsep Zoning Ruang Per lantai Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 13 : Konsep Massa Bangunan Type 80 Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

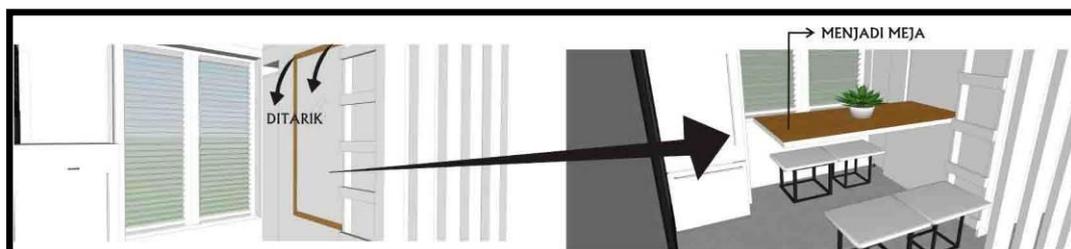
Berdasarkan konsep zoning ruang per lantai, dimana terdapat zona ruang yang digabungkan seperti pada lantai 1 zona semi privat (ruang makan) dapat difungsikan sebagai zona semi publik (ruang tamu). Hal ini diperoleh dari pertimbangan sasaran *compact house* yaitu eksekutif muda yang memiliki aktivitas yang padat dan aktivitas lebih sering di luar rumah sehingga jarang menerima tamu (sewaktu-waktu). Jika ada yang bertamu pastinya pemilik rumah harus menyediakan minimal minuman sehingga membutuhkan dapur dan letaknya lebih baik berdekatan sehingga mempermudah penghuni. Ruang makan juga tidak digunakan setiap waktu (hanya saat makan) sehingga ruang tamu dan ruang makan digabungkan. Ruang tersebut letaknya dekat dengan taman, agar ruang makan/ruang tamu memiliki sirkulasi udara yang baik dan view yang diperoleh bagus.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 14 : Denah Lantai 1 Type 80 Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

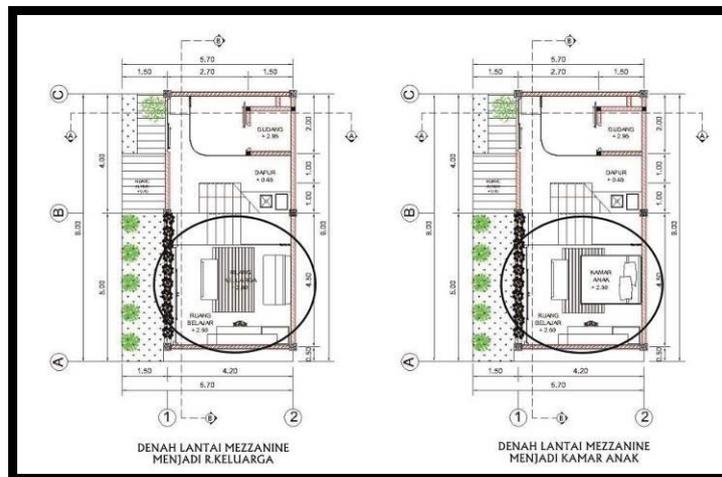
Pada lantai 1 sirkulasi penghuni akan langsung masuk ke ruang makan yang difungsikan sebagai ruang tamu. Ruang tersebut juga dapat menjadi kamar tamu dengan permainan perabot. Ruang tersebut letaknya berdekatan dengan zona servis sehingga mendukung zona semi publik, zona semi privat yang letaknya berdekatan.



sumber: (Penulis, 2016)

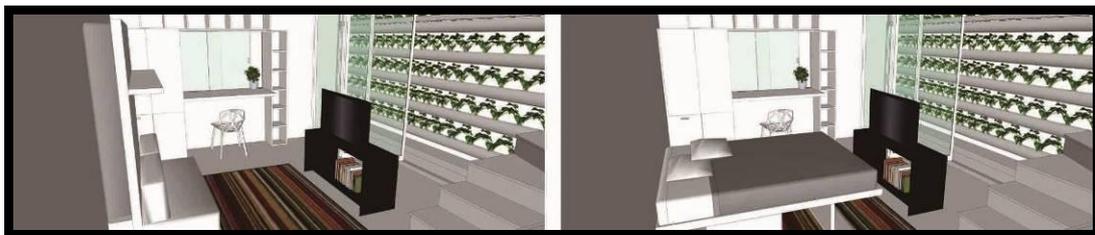
Gambar 15 : Interior Lantai 1 Type 80 Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Rumah didesain 2 lantai karena ukuran lahan yang tidak besar dan melihat kondisi eksisting site, sehingga untuk memenuhi semua kebutuhan ruang maka terdapat ruang tambahan antara lantai 1 dan lantai 2 yang disebut mezzanine. Fungsi mezzanine sebagai ruang keluarga yang dapat menjadi kamar anak dengan permainan perabot dan terdapat ruang belajar. Hal ini dikarenakan lahan terbatas namun kebutuhan ruang harus terpenuhi sehingga solusinya dengan ruang yang multifungsi. Berikut ini adalah denah lantai mezzanine.



sumber: (Penulis, 2016)

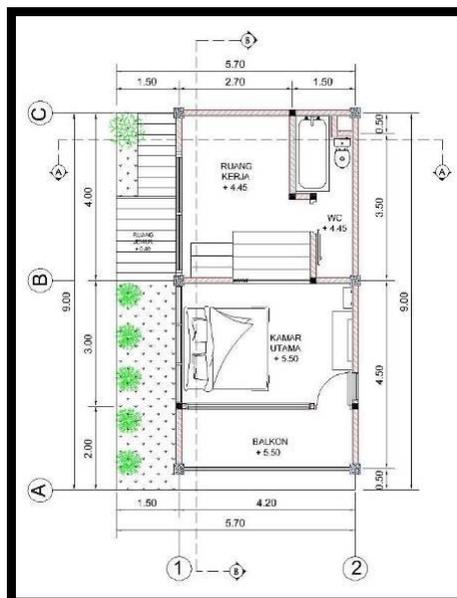
Gambar 16 : Denah Lantai Mezzanine Type 80 Perumahan Compact House di Iklim Tropis Kota Pontianak



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 17 : Interior Lantai Mezzanine Type 80 Perumahan Compact House di Iklim Tropis Kota Pontianak

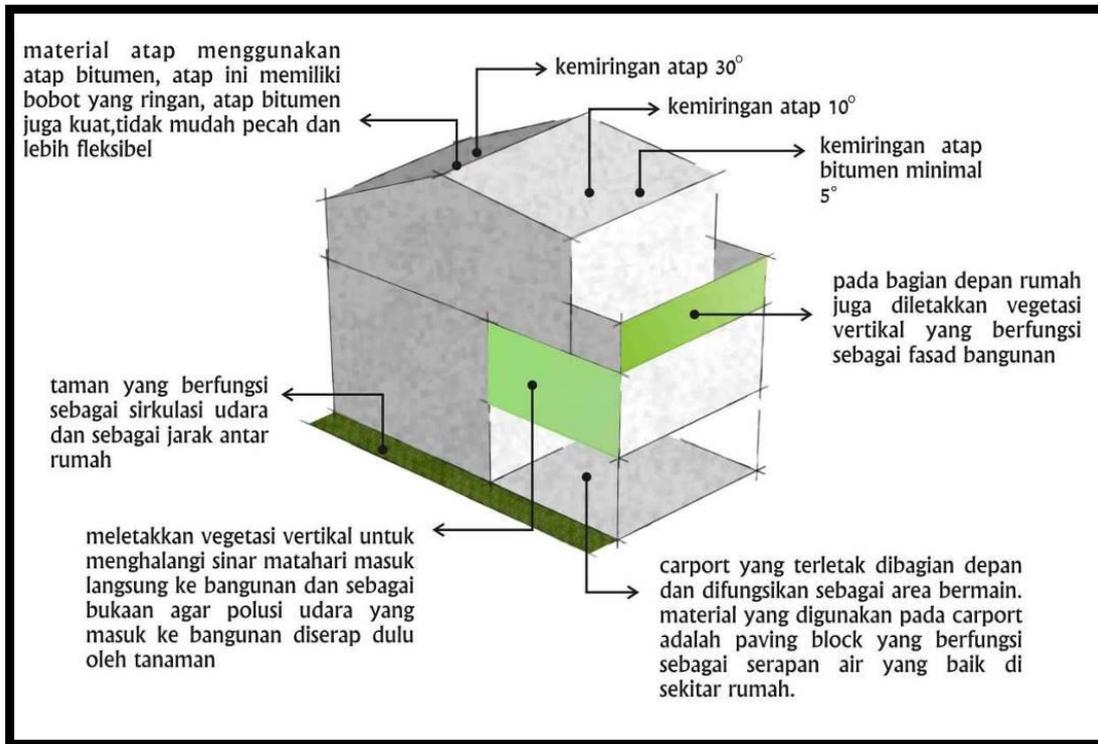
Lantai 2 difungsikan sebagai kamar utama. Pada kamar utama terdapat fasilitas lengkap yang dapat menunjang aktivitas penghuni, seperti terdapat ruang kerja dan kamar mandi/wc. Pada lantai 2 juga terdapat balkon.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 18 : Denah Lantai 2 Type 80 Perumahan Compact House di Iklim Tropis Kota Pontianak

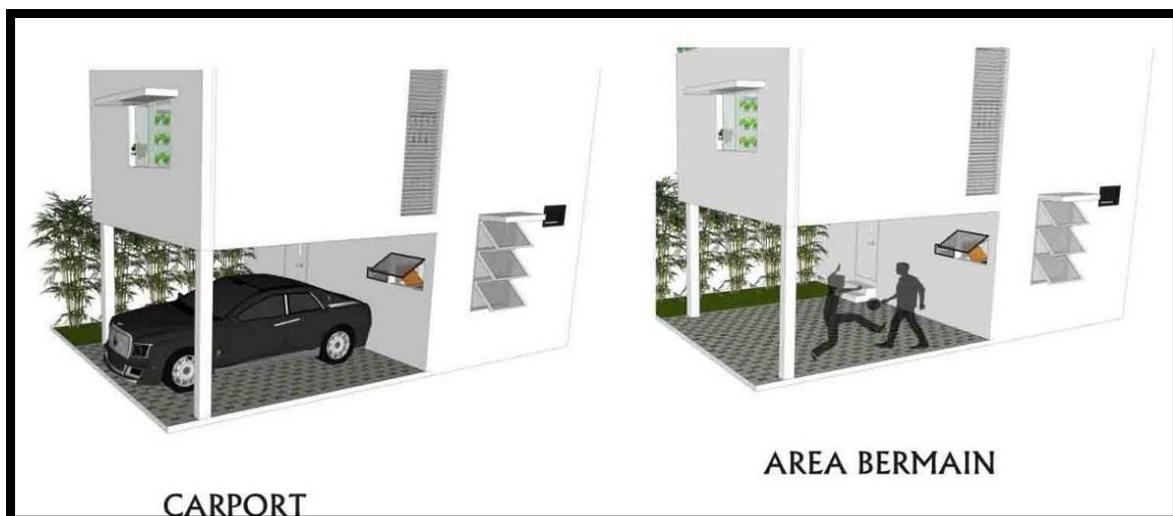
Bahan atap pada bangunan menggunakan atap bitumen. Penggunaan atap bitumen karena atap ini memiliki kelebihan yaitu bobotnya ringan, kuat, tidak mudah pecah, dan lebih fleksibel. Atap pada rumah memiliki kemiringan yang berbeda yaitu kemiringan 30° dan 10° . Atap dengan kemiringan 10° membutuhkan jenis atap yang lebar sehingga tidak terjadi kebocoran karena kemiringannya yang agak landai dan kemiringan atap bitumen minimal 5° . Dinding bangunan menggunakan bata ringan. Pondasi yang digunakan pada bangunan adalah pondasi telapak dengan perkuatan cerucuk karena pondasi tersebut cocok di tanah gambut untuk bangunan 2 lantai. Pondasi tersebut memiliki kelebihan yaitu relative lebih ringan sehingga mudah dalam pengakuannya, mempunyai tingkat keawetan yang tinggi dan dalam waktu yang lama apabila ditempatkan di bawah permukaan air atau dipancangkan di bawah air, namun pondasi ini memiliki kekurangan yaitu posisi tiang pancang yang harus selalu terendam air sepanjang tahun agar kayu terlindung dari kerusakan atau kebusukan dan untuk bagian pondasi yang tidak terendam air digunakan beton bertulang.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 19 : Konsep Material Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

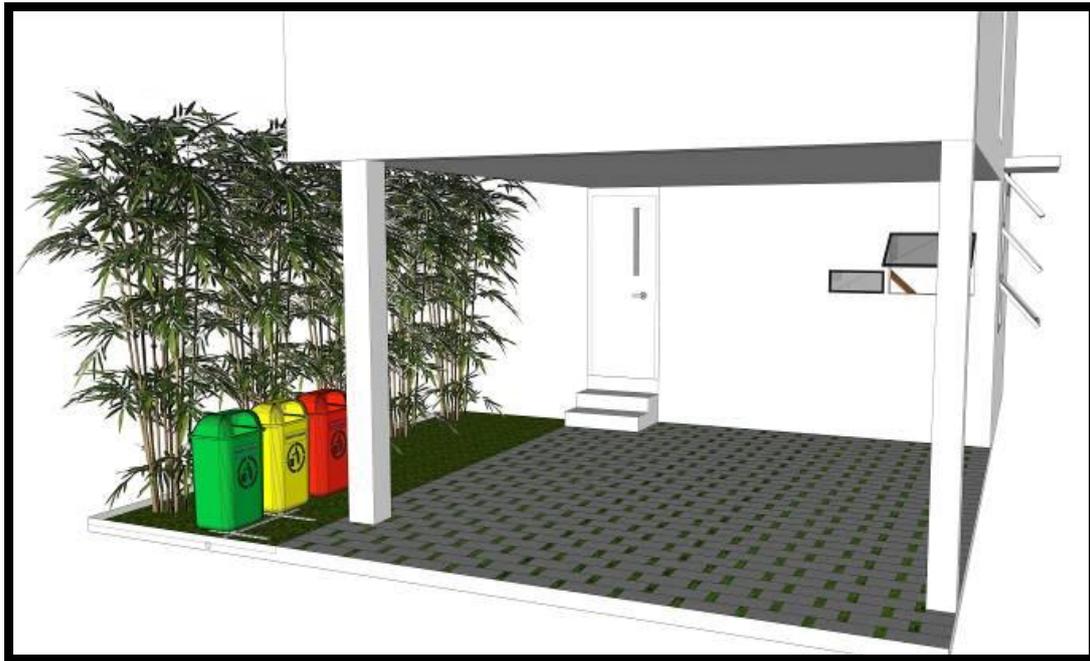
Pada bagian depan rumah terdapat carport yang difungsikan juga sebagai area bermain. Material yang digunakan pada carport adalah paving block. Paving block berfungsi sebagai serapan air yang baik untuk sekitar rumah.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 20 : Eksterior Type 80 Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

Pada bagian depan rumah disediakan tempat sampah. Tempat sampah yang disediakan ada 3, sampah organik, non organik, dan B3. Sampah selanjutnya di angkut oleh petugas kebersihan dan sampah akan dibuang pada pembuangan akhir. Sampah diangkat setiap pagi oleh petugas kebersihan.



sumber: (Penulis, 2016)

Gambar 21 : Letak Tempat Sampah Rumah Type 80 Perumahan *Compact House* di Iklim Tropis Kota Pontianak

5. Kesimpulan

Perumahan *Compact House* di iklim tropis Kota Pontianak menerapkan konsep efisien. Konsep efisien lahir karena prinsip-prinsip *compact house* dan prinsip-prinsip bangunan tropis. Konsep efisien diterapkan pada konsep perancangan kawasan dan konsep perancangan bangunan. Efisien diterapkan dalam mengatur tata letak ruang luar dan ruang dalam, penggunaan lahan, penggunaan energi, dan penggunaan material. Pada perancangan kawasan perumahan, penataan yang baik, penggunaan lahan yang tepat guna sehingga tidak ada lahan yang tidak terpakai maka perumahan *compact house* memiliki lebih banyak kavlingan dari kapasitas perumahan dengan desain rumah biasanya. Prasarana, sarana dan utilitas kawasan pun dapat terpenuhi dengan baik. Site kawasan perumahan yang tidak terlalu besar dengan banyaknya kavlingan perumahan namun tetap terdapat lahan hijau atau taman yang berfungsi untuk menampung aktivitas penghuni perumahan. Lahan hijau atau taman juga berfungsi sebagai penghawaan pada kawasan perumahan *compact house*.

Konsep efisien yang diterapkan di setiap rumah dalam mengatur tata letak ruang luar dan ruang dalam yaitu dengan cara menggabungkan beberapa ruang, ruang didesain terbuka, penggunaan furnitur interior yang multifungsi, dan keterbatasan luas ruang yang diakali dengan furnitur *built-in*. Penataan ruang luar dan ruang dalam yang baik dapat menghasilkan penggunaan lahan yang optimal sehingga tidak ada lahan yang tidak terpakai. Pada kavlingan rumah tidak semua lahan kavlingan dijadikan bangunan namun terdapat lahan yang difungsikan sebagai taman yang berfungsi sebagai penghawaan pada rumah dan pembatas antar rumah. Efisien dalam penggunaan energi di setiap rumah yaitu dengan memanfaatkan sinar matahari untuk pencahayaan alami secara maksimal pada siang hari sehingga mengurangi penggunaan energi listrik. Rumah juga didesain memanfaatkan penghawaan alami untuk mengurangi penggunaan penghawaan buatan (*air conditioner*). Rumah memiliki banyak bukaan yaitu dengan penggunaan ventilasi silang, terdapat kisi-kisi berupa jalusi yang dapat menangkalkan sinar matahari yang masuk namun masih memungkinkan aliran udara masuk kedalam ruangan dan penggunaan *vertical garden* sehingga udara yang masuk lebih nyaman.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Tri Wibowo Cesariadi, ST. MT selaku ketua pembimbing dari kajian Arsitektur Lingkungan, Bapak M. Ridha Alhamdani, ST. MSc selaku pembimbing kajian Sejarah Teori Arsitektur dan Bentuk, Ruang, Susunan, Bapak Irwin, ST. MT kajian Arsitektur Perilaku dan Arsitektur Utilitas, Ibu Lestari, ST. MT kajian Metodologi Penulisan, dan kajian Struktur serta keluarga dan teman-teman penulis yang membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Tugas Akhir ini.

Referensi

Akmal, Imelda. 2012. *Compact House*. Imaji. Jakarta

Akmal, Imelda. 2012. *Small & Budget House*. Imaji. Jakarta

Frick, Heinz dan Tri Hesti Mulyani, 2012. *Arsitektur ekologis*. Kanisius. Yogyakarta

Sekretariat Negara Republik Indonesia. 2011. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman Tahun 2011*. Sekretariat Negara Republik Indonesia. Jakarta

Windarti, Fina. 2012. *Bangunan Arsitektur Yang Ramah Lingkungan Menurut Konsep Arsitektur Tropis*. Jurusan Teknik Arsitektur. Fakultas Teknik Perencanaan dan Sipil. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Surabaya