

# **TRANSFORMASI DAN KEBUTUHAN RUANG YANG MENENTUKAN DESAIN *LAYOUT* PADA FUNGSI INDUSTRI SEPATU DALAM HUNIAN DKI JAKARTA**

(Studi Kasus: Industri Sepatu Dalam Hunian di Perkampungan Industri Kecil,  
Penggilingan)

**Putriaz Rahmi**

Magister Arsitektur, Program Pascasarjana, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung, Indonesia  
Email: [putriazrahmi@yahoo.com](mailto:putriazrahmi@yahoo.com)

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gagasan desain pada ruang unit industri sepatu dengan mendesain *layout* yang dapat mengakomodir transformasi dan kebutuhan ruang pengguna bangunan tersebut. Metode penelitian ini dimulai dengan menarik fenomena pada industri sepatu dalam hunian, lalu melakukan perekaman pemakaian dan perubahan objek studi. Setelah itu memahami prinsip industri dalam hunian yang hubungannya dengan transformasi, kebutuhan ruang, serta pencahayaan & penghawaan. Pola transformasi yang terjadi pada objek studi ditelaah untuk menentukan organisasi ruang yang dapat dipertimbangkan untuk mendesain *layout*. Kebutuhan ruang dianalisis sesuai dengan standar kebutuhan ruang. Pencahayaan dan penghawaan dianalisis berdasarkan standar kenyamanan suhu dan intensitas cahaya menurut Keputusan Menteri Kesehatan dengan simulasi ecotect. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pola transformasi pada objek studi menurut tingkatan transformasi sebaiknya dilakukan dengan cara extension. Pada transformasi spasial harus dipertimbangkan perkembangan penambahan area khususnya area fleksibel pada industri rumah tangga dan area hunian pada industri kecil. Pada transformasi konfigurasi, area servis cenderung tetap. Beberapa fungsi kerja dan hunian pada industri rumah tangga dapat dicampur, akses juga dapat digabung. Berbeda dengan industri kecil sepatu, zona dan akses area huni dan kerja harus dipisah. Ruang pada objek studi belum memenuhi standar kebutuhan ruang karena area unit yang terbatas sehingga dibutuhkan beberapa penyesuaian terhadap ruang yang ada dengan membuat ruang multifungsi yang disesuaikan dengan aktivitas & waktu pemakaian dan perabot *portable* sebagai pemecahan desain. *Layout* ruang pada area produksi belum efisien sehingga harus disesuaikan pola tata ruangnya berdasarkan aliran produksi. Pencahayaan dan penghawaan pada objek studi belum ideal sehingga dibutuhkan penyesuaian khususnya pada area kerja *upper* (1000 lux), area kerja *bottom* (300 lux), suhu udara 21-30°C.

**Kata kunci:** Industri sepatu dalam hunian, transformasi, kebutuhan ruang.

## ***Abstract***

***Title: Transformation and Needs Room Layout Design that Determine the Footwear Industry Function in Residential Jakarta***

*The purpose of this reserach is to provide design ideas of shoes home industry by designing the layout that can acommodate the transformation and space needed working & living area. The research's method based on the phenomenon in the shoes home industry starting from surveying the object which is Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan and understanding the fundamentals points of shoes home industry in terms of transformation, space requirements, and natural lighting & ventilation. The pattern of object's transformation used for determine the organization of space that*

*can be considered for designing the layout. Space requirement analyzed according to the standard of space. Lighting & natural ventilation analyzed with ecotect simulation according to the standard of health's minister. The research concluded that the pattern of transformation on the object by level of transformation should be done by extension. In spatial transformation, the design should adapt to makes change of space requirement, especially for the expansion of flexible and residential area. In configurational transformation, service area should be considered in layout design because its fixed position. Some of residential area can be combined with production area in the very small home industry. In the small home industry, some of space can be multifunctional, but there should have a separation between residential and production area. Space on the object needs some adjustments based on standard of space requirements. Some of space can be multifunctional and used portable furniture depends on activity and time-used. Working maps of production area should be arrange using spatial patterns based on the flow of production process. Natural lighting and ventilation should be adjusted to the lighting standard (1000 lux for upper area, 300 lux for bottom area) and thermal comfort (21-30°C).*

**Keywords:** Shoes home industry, transformation, space requirement.

## Pendahuluan

Sejarah perkembangan industri kecil di Indonesia berawal dari industri rumah tangga yang menjadikan rumah tinggal sebagai area huni dan kerja. Beberapa faktor yang menjadi alasan untuk digabungkannya fungsi hunian dan kerja, yaitu:

1. Menghilangkan pembayaran sewa tempat kerja dengan menggabungkan sarana hunian dan kerja.
2. Penghematan biaya transportasi.
3. Menghemat waktu yang habis terpakai di jalan.
4. Keuntungan untuk dapat bekerja kapan saja.

Berbagai potensi yang terdapat pada penggabungan fungsi hunian dan kerja, maka industri rumah tangga berkembang, dan memunculkan sentra-sentra industri rumah tangga di berbagai tempat, khususnya permukiman. Pada umumnya industri dalam hunian ini berupa bangunan dua lantai, lantai dasar sebagai area kerja, lantai atas sebagai hunian. Penyebaran industri rumah tangga di area permukiman dinilai

kurang baik, terkait aktivitas yang berbeda. Dalam upaya menata kota, pemerintah DKI Jakarta mensentralisasi industri rumah tangga sehingga industri rumah tangga tidak diproduksi lagi di tengah-tengah permukiman. Untuk kemudahan dalam memantau perkembangan sektor industri kecil, salah satunya industri kecil sepatu, (jumlah pekerja 5 s/d 19 karyawan yang bukan anggota keluarga), dan terdapat juga industri rumah tangga dengan karyawannya adalah anggota keluarga sendiri dengan jumlah 1 s/d 4 orang (BPS,2014). Pemerintah telah mendirikan kawasan-kawasan industri kecil yang tersebar di beberapa area, salah satunya di Perkampungan Industri Kecil Penggilingan (PIK), Cakung, Jakarta Timur.

Upaya mensentralisasi industri rumah tangga sudah dilakukan pemerintah, namun unit industri sepatu dalam hunian belum memadai kebutuhan pengguna, khususnya kebutuhan yang berubah seiring berjalannya waktu. Fenomena yang terjadi adalah masyarakat melakukan perubahan pada unit khususnya dalam desain *layout*.

Kecenderungan mengambil lahan hunian yang dijadikan sebagai area produksi dapat memicu hilangnya fungsi hunian pada unit. Muncul dugaan bahwa desain yang ada mengabaikan aspek ideal untuk memenuhi kebutuhan penghuni, karena adanya perbedaan status karyawan. Perubahan tata ruang unit juga berpengaruh pada zona ruang pada unit. Penambahan area yang merubah tata ruang pada industri dalam hunian yang menampung fungsi campuran akan berdampak pada perubahan territorial pengguna dan privasi ruang penghuni. Kecenderungan tumbuh secara vertikal dengan membagi area kerja pada lantai dasar, hunian pada lantai atas dan akses satu pintu diduga dapat menimbulkan konflik antara tenaga kerja dan penghuni. Perkembangan pada unit harus menyesuaikan kebutuhan ruang untuk menampung aktivitas pengguna berdasarkan skala industri tertentu. Mengingat berbagai potensi yang terdapat pada penggabungan fungsi hunian dan kerja menjadi satu dengan berbagai perkembangannya yang harus dipertimbangkan, maka penelitian akan diarahkan dalam perancangan ruang yang dapat memenuhi kebutuhan yang terus berkembang. Dalam merancang bangunan, pendekatan desain harus dipertimbangkan menyeluruh, tidak hanya penataan ruang, tetapi juga harus mempertimbangkan perubahan yang terjadi seiring berjalannya waktu (Brand, 1994). Untuk itu perlu ditinjau lebih lanjut mengenai fenomena unit industri sepatu dalam hunian yang terus berkembang dengan mengidentifikasi pola transformasi yang akan mempengaruhi kebutuhan area produksi dan hunian dengan tujuan memberikan gagasan desain pada ruang unit industri sepatu dengan mendesain *layout* yang

dapat mengakomodir transformasi dan kebutuhan ruang pengguna bangunan tersebut.

## Material dan Metode

### Objek studi



**Gambar 1. Zoning kawasan PIK Penggilingan, Jakarta**

Sumber: Pengelola PIK *edit*, 2014

Objek yang dipilih terletak di kawasan Perkampungan Industri Kecil Penggilingan, Cakung, Jakarta Timur (Gambar 1). Kawasan ini dipilih karena hampir semua unit pada kawasan mengalami transformasi.

Kriteria yang dipilih sebagai objek yaitu:

1. Industri kecil sepatu yang mempunyai fungsi campuran, melihat industri lain selain sepatu yang terletak di PIK Penggilingan merupakan industri menengah yang fungsi huniannya sudah hilang. Pemilihan tersebut ditetapkan melihat berbagai keuntungan yang terdapat pada penggabungan sarana kerja dan hunian menjadi satu.
2. Mempunyai luas tanah yang sama, yaitu 60 m<sup>2</sup>.

- Merupakan bangunan dua tingkat, lantai dasar sebagian besar merupakan area kerja, lantai atas merupakan hunian.



**Gambar 2. Sampel unit industri sepatu dalam hunian**

Sumber: Pengelola PIK *edit*, 2014

Dengan berbagai kriteria yang sudah ditentukan, maka sampel yang diambil adalah unit Berrino dan unit Meizi (Gambar 2). Industri dalam hunian dikategorikan sesuai tipe (Dolan, 2012). Berdasarkan tipe penggunaan pada industri dalam hunian, kedua objek ini termasuk dalam tipe *work/live*, yaitu kebutuhan produksi lebih diutamakan dibanding kebutuhan hunian. Dilihat dari tingkat pemisahan antara area produksi dan hunian berdasarkan jarak kedekatan antara hunian dan area kerja, unit Berrino termasuk dalam tipe *live-with*, sedangkan unit Meizi merupakan tipe *live-near*.

Sampel tersebut dipilih berdasarkan skala industri yang berbeda-beda. Sampel 1 (unit Berrino) merupakan industri rumah tangga dengan tenaga kerjanya 3 orang yang merupakan pemilik dan saudara pemilik. Usaha industri sepatu Berrino pada kawasan PIK Penggilingan sudah dilakukan oleh

pemilik sejak tahun 1986. Sebelumnya, usaha industri dilakukan ditengah area permukiman sehingga direlokasikan ke kawasan PIK Penggilingan. Pada awalnya, pemilik disediakan tempat berupa unit dua tingkat dengan luas bangunan 55m<sup>2</sup>, dan luas tanah 4x15 m. Luasan tersebut dianggap cukup oleh pemilik karena pada saat itu penghuni hanya dua orang, serta proses produksi dilakukan oleh pemilik sendiri. Namun, seiring berjalannya waktu, pemilik mengekspansi bangunan dengan menambah sisi belakang lantai satu. Bangunan diekspansi lagi dengan menambahkan ruang pamer pada sisi depan. Saat ini bangunan mempunyai luas 87m<sup>2</sup>.



**Gambar 3. Kondisi fisik unit Berrino**

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

Sampel 2 (unit Meizi) merupakan industri sepatu skala kecil dengan pemilik yang menghuni unit tersebut dan mempunyai tenaga kerja 5 orang. Unit Meizi berdiri sejak tahun 2010, sebelumnya pemilik menyewa unit yang berada di kawasan PIK Penggilingan dari tahun 1999 yang hanya dijadikan sebagai tempat usaha dan area berdagang. Pada tahun 2010 pemilik membeli satu unit yang berada di kawasan PIK Penggilingan juga. Setelah membeli unit, pemilik langsung merenovasi unit tersebut karena dianggap bangunan kurang layak dan luasannya tidak memenuhi kebutuhan pemilik. Dengan luas tanah 4x15m, bangunan awal mempunyai luas unit 92m<sup>2</sup>, dan setelah diperluas menjadi 119m<sup>2</sup>. Pada awalnya, ruang pada bangunan bersifat *open plan*. Namun setelah dibangun kembali, bangunan memiliki sekat-sekat khususnya pada area hunian di lantai 2.



**Gambar 4. Kondisi fisik unit Meizi**

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2016

**Langkah analisis**

Langkah analisis dalam penelitian ini dimulai dengan perekaman pemakaian dan perubahan objek studi. Data objek didapat dari survey dan wawancara pemilik unit untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan upaya yang dilakukan dalam adaptasi unit. Objek studi ditelaah dari segi transformasi berdasarkan teori Habraken dan Stewart Brand. Dari teori tersebut maka didapat beberapa variabel untuk menelaah transformasi yaitu tingkatan transformasi, transformasi spasial, dan transformasi konfigurasi. Tingkatan transformasi merupakan ragam hubungan transformasi dan fungsi yang terjadi serta bagaimana bentuk bangunan mengalami transformasi. Dalam tingkatan transformasi bentuk dapat berupa perluasan atau penambahan (*extension*) dan mengubah bentuk asli (*remodel*) (Siregar, 1990). Transformasi spasial mencakup perubahan luasan ruang (*room*) dan bangunan (*built space*). Transformasi konfigurasi mencakup *interior arrangement*, *floorplan*, dan *building*. Pada konfigurasi *floorplan* akan dianalisis lebih lanjut mencakup akses dan territorial berdasarkan teori Altman. Pola transformasi yang didapat akan menentukan organisasi ruang yang dapat dipertimbangkan untuk mendesain *layout*.

Kebutuhan ruang dibagi menjadi kebutuhan ruang produksi dan hunian dengan mendata standar perabot dan ruang sebagai bahan acuan untuk menganalisis ruang pada objek studi. Pada area produksi, penataan peta kerja penting distudi lebih lanjut agar proses

produksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Penataan peta kerja dianalisis menggunakan teori Wignojosoebroto tentang penyusunan pola tata ruang kerja. Aktivitas dan waktu pemakaian ruang juga dianalisis, terkait dengan keterbatasan area yang memunculkan beberapa area yang multifungsi.

Setelah itu, objek studi dianalisis dari segi pencahayaan dan penghawaannya, dengan melakukan simulasi intensitas cahaya dan suhu udara bangunan memakai *software ecotect*. Pada penelitian ini diambil satu sampel yaitu tanggal 21 Maret karena matahari berada pada garis ekuator sehingga dapat diketahui suhu tertinggi pada ruang dalam bangunan. Standar intensitas cahaya menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI no.261 tahun 1998 dalam industri sepatu, pencahayaan yang dibutuhkan untuk pengerjaan *upper* yang termasuk dalam pekerjaan halus minimal mempunyai intensitas cahaya 1000 lux, sedangkan untuk pengerjaan *bottom* dan pengepakan termasuk dalam pekerjaan rutin minimal harus mempunyai intensitas cahaya sebesar 300 lux. Persyaratan kesehatan pada penyehatan udara ruangan harus mempunyai suhu udara 21-30°C.

## Hasil dan Pembahasan

### Transformasi unit

#### 1. Tingkatan transformasi

Unit Berrino mempunyai tingkat transformasi yang berupa perluasan dan penambahan (*extension*) dengan merubah bentuk unit dan fungsi tetap sebagai industri dalam hunian. Pemilik

banyak melakukan penambahan pada lantai satu untuk memenuhi kebutuhan huni dan produksi. Penambahan pada lantai dua dilakukan untuk membuat area jemur.

Unit Meizi mempunyai tingkat transformasi dengan merubah bentuk asli (*remodel*) unit dan fungsi tetap sebagai industri dalam hunian. Bangunan diubah dari bentuk asli, namun area kamar mandi, tangga, dan posisi kolom tetap dipertahankan untuk meminimalisir biaya pembangunan. Unit ini mengubah bentuk awal dengan memaksimalkan area lantai dua, dan menambah lantai atap.

Dari kedua tingkatan transformasi yang berbeda-beda, objek yang tidak terlalu banyak melakukan perubahan pada unit adalah unit Berrino karena hanya melakukan penambahan area (*extension*) yang mempertahankan bangunan awal. Perubahan yang tidak terlalu signifikan dapat menghemat biaya dan waktu dari segi pembangunan.

#### 2. Transformasi spasial

##### a. Room

Area pada unit Berrino dibagi menjadi tiga yaitu, area kerja, area hunian, dan area fleksibel (kerja dan hunian), pada bangunan awal rasionya 4,5 (kerja): 15,5 (hunian): 1 (fleksibel). Perubahan pertama menambah area kerja sebesar 155% dari area kerja sebelumnya, area huni 3%, dan area fleksibel 100%. Dengan begitu rasio ruangnya menjadi 5,75 (kerja) : 8 (hunian) : 1 (fleksibel). Perubahan kedua, area kerja berkurang 43% dari area kerja sebelumnya, area huni tetap, dan area fleksibel bertambah 575%, sehingga rasionya menjadi 1 (kerja) : 2,46 (hunian) : 2 (fleksibel). Dari hasil analisis, unit ini banyak melakukan

penambahan pada area fleksibel yang menampung aktivitas huni dan kerja. Jika dirinci perubahan luasan area pada unit Berrino, yaitu: (Tabel 1).

**Tabel 1. Perubahan luas area (room) unit Berrino**

	Luas Bersih Area (m <sup>2</sup> )		
	Awal	Perubahan 1	Perubahan 2
Area Kerja	9	23	13
Area Hunian	31	32	32
Area Fleksibel	2	4	27

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Area pada unit Meizi dibagi menjadi dua bagian yaitu, area kerja dan area hunian. Pada bangunan awal rasionya 1,33 (kerja): 1 (hunian). Perubahan menambah area kerja sebesar 8% dari area kerja sebelumnya, area huni 100%. Dengan begitu rasio ruangnya menjadi 1 (kerja) : 1.38 (hunian). Dari hasil analisis, unit ini cenderung menambah area pada hunian. Jika dirinci perubahan luasan area pada unit Meizi, yaitu: (Tabel 2).

**Tabel 2. Perubahan luas area (room) unit Meizi**

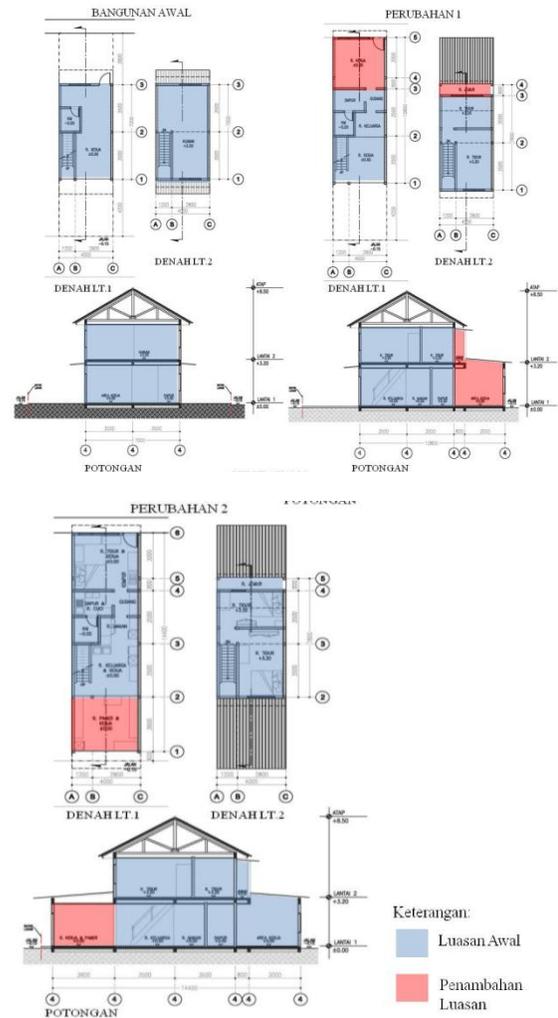
	Luas Bersih Area (m <sup>2</sup> )	
	Awal	Perubahan
Area Kerja	46	50
Area Hunian	34.5	69

Sumber: Hasil Analisis, 2016

**b. Built space**

Secara keseluruhan, luas unit Berrino yang ada sekarang melakukan ekspansi 58% dari unit awal. Pemilik cenderung melakukan penambahan area pada lantai satu karena dalam kesehariannya pemilik cenderung berada di area kerja yang

berada di lantai satu untuk melakukan proses produksi dan menjaga ruang pamer. Unit Berrino melakukan ekspansi ruang ke depan dan kebelakang.



**Gambar 5. Perubahan luas area (built space) pada unit Berrino**

Sumber: Hasil Analisis, 2016

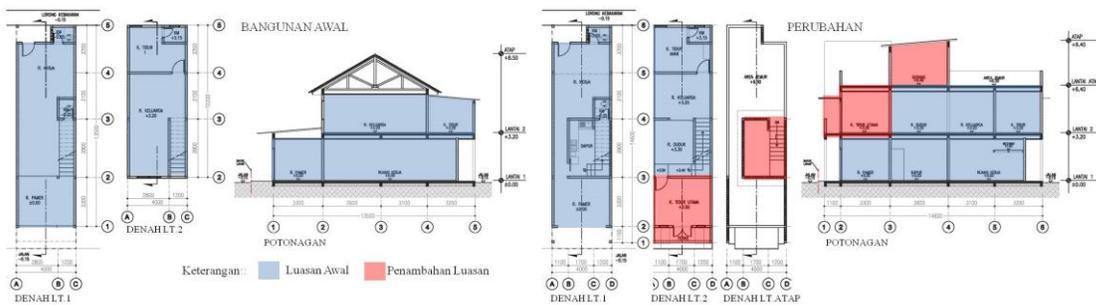
Pada perubahan pertama unit, lantai dasar melebihi KDB yang sudah ditentukan, begitu pula pada perubahan selanjutnya, sedangkan untuk luas bangunan pada unit masih dapat berekspansi.

**Tabel 3. Perubahan luas area (room) unit Meizi**

	Luas Tapak	Luas Lt.1 (m <sup>2</sup> )	KDB	Luas Bangunan (m <sup>2</sup> )	KLB
Standart	60 m <sup>2</sup>	39	65%	117	1.95
Awal		28.6	47%	55	0.9
Perubahan 1		43.5	72.5%	72.5	1.2
Perubahan 2		58	96%	87	1.45

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Secara keseluruhan, luas unit yang ada sekarang melakukan perubahan dengan membuat bangunan baru yang luasannya lebih besar 29% dari unit awal.



**Gambar 6. Perubahan luas area (built space) pada unit Meizi**

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Lantai dasar bangunan awal melebihi ketentuan dasar bangunan yang sudah ditentukan, begitu pula pada perubahannya. Pada perubahannya, luas bangunan pada unit melebihi batas maksimal ketentuan lantai bangunan.

**Tabel 4. Perubahan luas bangunan unit Meizi**

	Luas Tapak	Luas Lt.1 (m <sup>2</sup> )	KDB	Luas Bangunan (m <sup>2</sup> )	KLB
Standart	60 m <sup>2</sup>	39	65%	117	1.95
Awal		53	88%	92	1.53
Perubahan		55	91%	119	1.98

Sumber: Hasil Analisis, 2016

3. Transformasi konfigurasi

a. Interior arrangement

Pada unit Berrino, interior berubah menyesuaikan perubahan luasan untuk kebutuhan produksi dan hunian (Gambar 7). Penambahan perabot antara lain, penambahan tempat tidur untuk

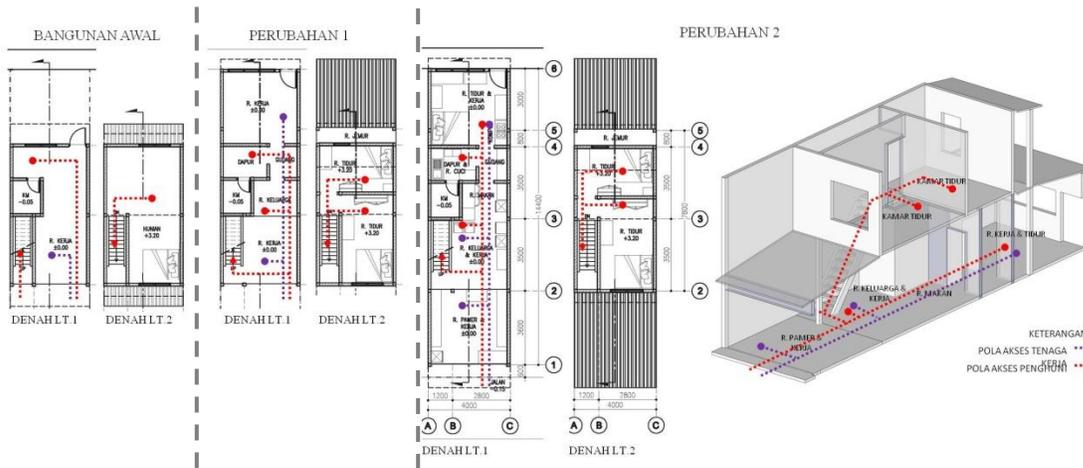
kebutuhan hunian dan penambahan lemari untuk kebutuhan produksi.

Proses produksi cenderung dilakukan di lantai dari awal sampai sekarang, karena luasan terbatas untuk meletakkan perabot penunjang produksi. Mobilitas perabot dilakukan untuk memenuhi



Dari segi akses, terdapat pemisahan pintu pada bangunan awal, yaitu pintu yang mengakses tangga untuk ke lantai dua yang merupakan *primary territory*, dan pintu yang mengakses area kerja di lantai satu. Dari sini terlihat bahwa sudah ada upaya untuk memisahkan akses huni dan akses kerja. Namun terdapat area huni di lantai satu yang merupakan *secondary territory*, sehingga

akses untuk aktivitas huni dan kerja belum ada pemisahan yang jelas. Pada perubahan unit, akses yang terpisah tadi menjadi digabungkan karena perluasan area (Gambar 9). Pemisahan akses dirasa tidak dibutuhkan oleh pemilik karena tenaga kerja yang bekerja dalam unit merupakan saudara dari pemilik, sehingga akses masuk dapat digabung.

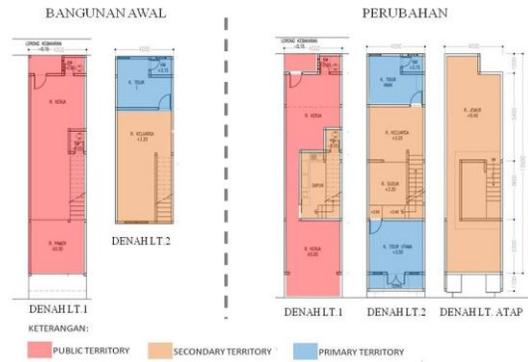


**Gambar 9. Perubahan akses dan sirkulasi pada unit Berrino**  
 Sumber: Hasil Analisis, 2016

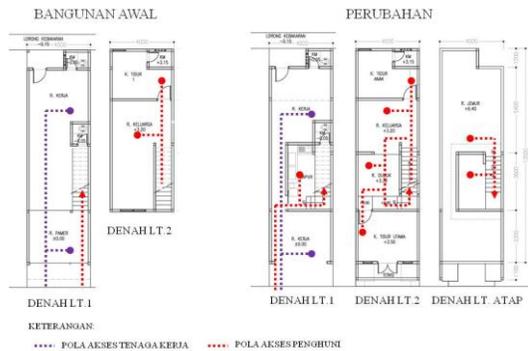
Perubahan tata ruang pada unit Meizi terdapat pada penambahan area dapur di lantai satu, serta penambahan kamar tidur di lantai dua, dan area jemur di lantai atap. Pada area kerja, pemisahan area berdasarkan divisi pengerjaan sudah dilakukan. Beberapa area dalam unit menampung berbagai fungsi. Perbedaan antara fungsi kerja dan hunian akan mempengaruhi teritori pengguna. Zoning bangunan awal sudah terpisah antara *public*, *secondary*, dan *primary territory*. Perubahan membuat pemisahan fungsi hunian dan produksi dibatasi dengan dinding sebagai pembatas pada lantai satu, dan lantai sebagai pembatas pada area hunian di lantai 2.

Pada lantai satu terdapat dapur sebagai fungsi hunian dan ruang kerja sebagai fungsi produksi, percampuran teritori pada lantai satu sudah dipisahkan dengan dinding, namun perletakkannya ditengah area lantai satu yang menjadi sirkulasi pekerja untuk mencapai ruang kerja pada bagian belakang akan menurunkan privasi penghuni, disebabkan juga oleh pintu dapur yang selalu terbuka agar aliran udara tetap masuk. (Gambar 10) Perubahan konfigurasi *floorplan* ini akan berpengaruh terhadap akses dan sirkulasi. Pada bangunan awal maupun bangunan baru, terlihat bahwa tidak ada pemisahan akses untuk area huni dan area kerja (Gambar 11). Pemisahan

akses pada unit Meizi dibutuhkan karena tenaga kerja yang bekerja di unit Meizi bukan saudara dari pemilik sehingga dapat menimbulkan konflik antara tenaga kerja dan penghuni.



**Gambar 10. Perubahan zonasi pada unit Meizi**  
Sumber: Hasil Analisis, 2016



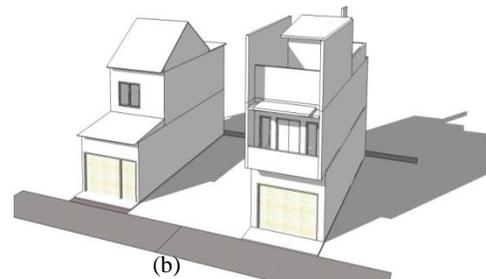
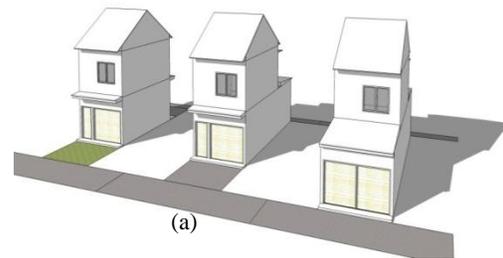
**Gambar 11. Perubahan akses dan sirkulasi pada unit Meizi**  
Sumber: Hasil Analisis, 2016

**c. Building**

Transformasi konfigurasi bangunan pada unit Berrino cenderung serupa dari awal bangunan hingga sekarang, berupa penambahan yang mempertahankan bangunan awal (Gambar 12a).

Transformasi konfigurasi bangunan unit Meizi berbeda dari bangunan awal. Pada

perubahan bangunan baru, pemilik memaksimalkan area lahan untuk dibangun sehingga tidak ada ruang terbuka hijau dan kesinambungan ruang antar bangunan. Perubahan tersebut membutuhkan biaya yang tidak sedikit, lebih baik perubahan pada bangunan dilakukan seminim mungkin. (Gambar 12b).



**Gambar 12. (a) Perubahan konfigurasi building pada unit Berrino, (b) perubahan konfigurasi building pada unit Meizi**  
Sumber: Hasil Analisis, 2016

**Kebutuhan ruang**

i. **Aktivitas pada ruang dan waktu**  
Unit Berrino dihuni oleh 5 orang, yang terdiri dari pemilik, istri, dan tiga anak. Beberapa ruang mempunyai sifat multifungsi. Berikut penjelasan aktivitas pada ruang dan waktu pemakaiannya.

**Tabel 5. Aktivitas pada ruang unit Berrino dan waktu pemakaiannya**

RUANG	PERAN	AKTIVITAS	WAKTU (PUKUL)													
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
Ruang Pamer	Pekerja	Pengerjaan Bottom														
		Finishing (Jumat & Sabtu)														
	Pemilik	Menyimpan Bahan														
		Pemotongan Pola														
R. Keluarga	Pekerja	Menerima Tamu														
		Pengerjaan Bottom														
	Penghuni	Menyimpan Bahan														
		Makan														
Ruang Makan	Pekerja	Nonton TV														
		Makan														
Dapur	Penghuni	Menyimpan Bahan														
		Mencuci Piring														
Kamar Mandi	Penghuni	Mencuci Baju														
		Mandi														
	Pekerja	BAB/BAK														
Area Kerja	Pekerja	BAB/BAK														
		Pengerjaan Upper														
K. Tidur Utama	Penghuni	Tidur														
		Memasak														
K. Tidur	Penghuni	Tidur														
		Menyetrika														
Area Jemur	Penghuni	Menjemur Pakaian														

Keterangan:  Aktivitas Rumah Tangga  Aktivitas Produksi

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Ruang pada unit ini bersifat multifungsi karena luas bangunan yang terbatas dan masih terdapat percampuran zona antara hunian dan produksi. Namun ruang tersebut tidak sepenuhnya ideal sebagai ruang multifungsi, seperti pada aktivitas menyimpan bahan pada ruang pameran, ruang keluarga, dan ruang makan sebaiknya tidak dilakukan karena membuat ruang menjadi lebih sempit sehingga mengganggu aktivitas lain pada ruang tersebut. Proses produksi sebaiknya dilakukan di area kerja agar proses lebih optimal, sebagian area kerja bisa juga diposisikan pada ruang keluarga dengan area yang berdekatan dengan area kerja lainnya. Area memasak sebaiknya berada di dapur,

bukan di area kerja. Penghuni cenderung makan pada ruang keluarga sehingga ruang makan bisa dihilangkan. Hasil analisis pada unit Berrino menyimpulkan bahwa ruang yang bisa dijadikan ruang multifungsi antara lain, ruang pameran sebagai area pameran dan menerima tamu; ruang keluarga sebagai area makan, dan area bersama; area kerja sebagai area kerja dan tidur; kamar tidur sebagai area tidur dan menyetrika. Unit Meizi dihuni 5 orang, yaitu pemilik, istri, dan tiga anak. Terdapat beberapa ruang yang sifatnya multifungsi. Berikut penjelasan aktivitas pada ruang dan waktu pemakaiannya.

**Tabel 6. Aktivitas pada ruang unit Meizi dan waktu pemakaiannya**

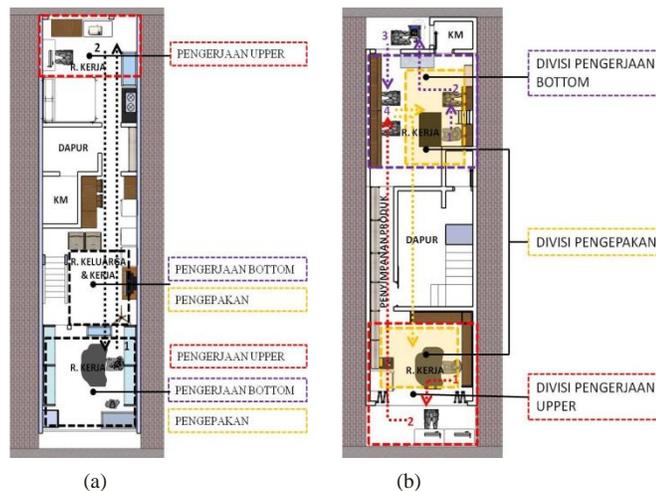
RUANG	PERAN	AKTIVITAS	WAKTU (PUKUL)														
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24			
Ruang Pamer	Pekerja	Pengerjaan Upper															
		Pengepakan (Jumat & Sabtu)															
		Menyimpan Bahan															
	Pemilik	Menerima Tamu															
Teras	Pekerja	Pengerjaan Upper															
Dapur	Penghuni	Memasak															
Kamar Mandi 1	Penghuni	Mandi, BAB/BAK															
Area Kerja Bottom	Pekerja	Pengerjaan Bottom															
		Tidur															
		Finishing & Pengepakan															
Kamar Mandi 2	Pekerja	Mandi, BAB/BAK															
Area Gerindra	Pekerja	Penghalusan sol sepatu															
R. Keluarga	Penghuni	Makan															
		Nonton TV															
K. Tidur Utama	Penghuni	Tidur															
K. Tidur	Penghuni	Tidur															
K. Mandi 3	Penghuni	Mandi, BAB/BAK															
		Mencuci Pakaian															
Area Jemur	Penghuni	Menjemur Pakaian															

Keterangan:  Aktivitas Rumah Tangga  Aktivitas Produksi

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Sama halnya dengan unit Berrino beberapa ruang tidak sepenuhnya ideal sebagai ruang multifungsi, penyimpanan bahan sebaiknya mempunyai area sendiri, tidak di ruang pamer. Proses produksi sebaiknya dilakukan di area kerja agar proses lebih optimal. Area kerja sebaiknya dipisah antara divisi pengerjaan *upper* dan *bottom*. Penghuni

cenderung makan pada ruang keluarga sehingga ruang makan bisa dihilangkan. Hasil analisis menyimpulkan bahwa ruang yang bisa dijadikan ruang multifungsi antara lain, ruang pamer sebagai area pamer dan menerima tamu; area kerja sebagai area kerja dan tidur pekerja; ruang keluarga sebagai area bersama dan area makan.

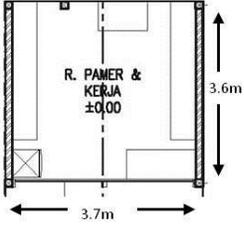
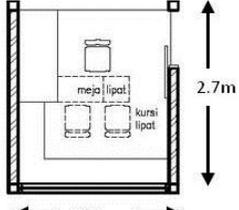
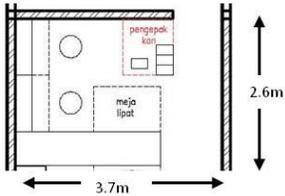
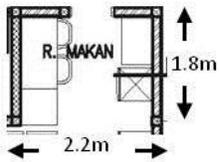


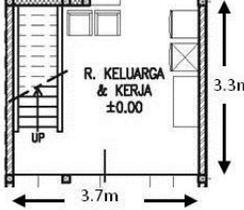
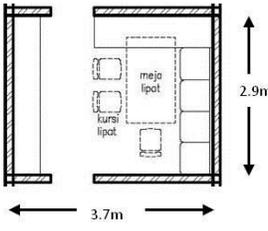
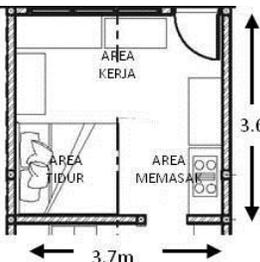
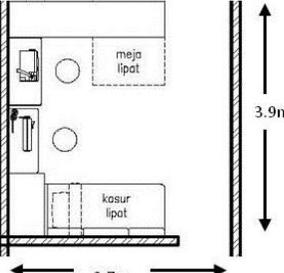
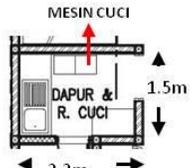
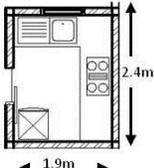
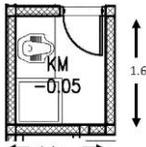
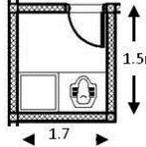
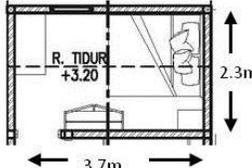
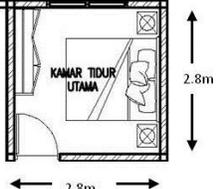
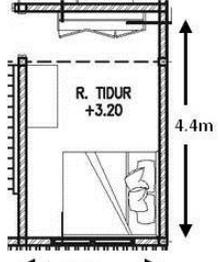
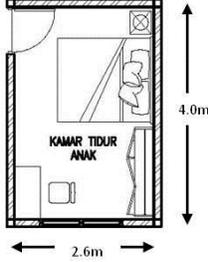
**Gambar 13. Penataan peta kerja (a) unit Berrino, (b) unit Meizi**  
 Sumber: Hasil Analisis, 2016

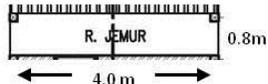
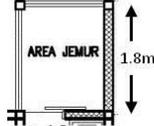
Dalam proses produksi, penataan peta kerja pada unit Berrino kurang efisien karena area belum dibagi sesuai divisi pengerjaan, serta pencapaian antara ruang kerja satu dengan lainnya cukup jauh (Gambar 13a). Pada unit Meizi, ruang kerja pada unit sudah dibagi sesuai urutan proses produksi, namun pencapaian antara area kerja depan dan belakang harus melewati area penyimpanan produk dengan sirkulasi yang sempit, yaitu 60cm (Gambar 15). Proses produksi pada unit Meizi dinilai

kurang efisien. Pola tata ruang produksi dapat disusun berdasarkan aliran produksi, kelompok produk, lokasi material tetap, maupun fungsi atau macam (Wignjomosoebroto, 2000). Sebaiknya area produksi menggunakan pola tata ruang berdasarkan aliran produksi. Pola berdasarkan aliran produksi mempunyai keuntungan: waktu produksi lebih singkat, penggunaan area yang lebih sedikit, perencanaan produksi dan sistem kontrol yang sederhana.

Tabel 7. Analisis kebutuhan ruang pada unit Berrino

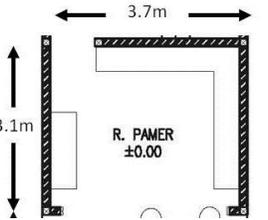
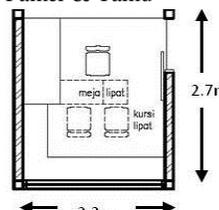
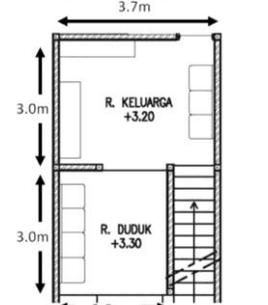
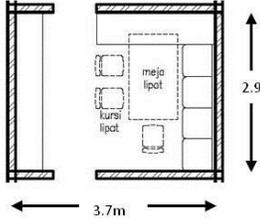
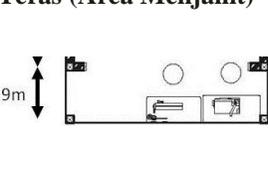
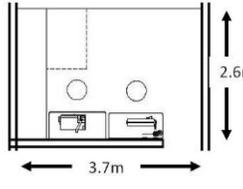
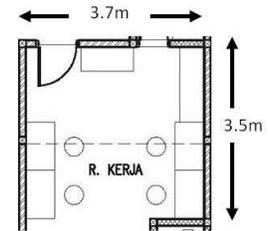
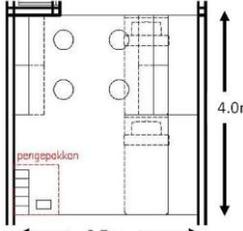
Ruang	Fungsi	Ukuran	Analisis Perabot	Analisis Sirkulasi	Penyesuaian
<p><b>Ruang Pamer</b></p> 	<p>Sebagai area pameran, ruang tamu (2 tamu), area kerja <i>bottom</i>, dan pengepakan</p>	<p>3.7 m x 3.6 m</p>	<p>Tidak ada perabot untuk menerima tamu, perabot kerja kurang memadai</p>	<p>Proses produksi yang dilakukan di area pameran menghalangi sirkulasi pada area pameran</p>	<p>Pengerjaan <i>bottom</i> dipindahkan ke area kerja. R. Pamer &amp; Tamu</p>  <p>R. Kerja Bottom &amp; Pengepakan</p> 
<p><b>Ruang Makan</b></p> 	<p>Sebagai area makan untuk 5 orang (jarang digunakan), penyimpanan bahan</p>	<p>2.2 m x 1.8 m</p>	<p>Perabot makan hanya cukup untuk 2 orang</p>	<p>Sirkulasi sempit hanya 60cm seharusnya 90cm, penyimpanan bahan menghalangi sirkulasi.</p>	<p>Ruang makan digabung dengan ruang keluarga</p>

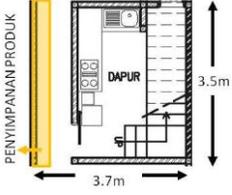
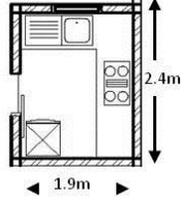
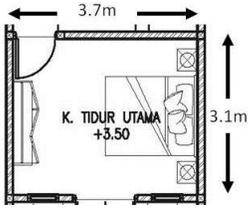
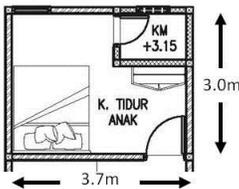
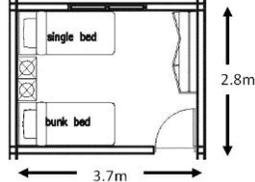
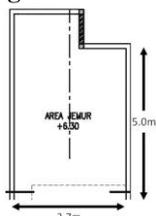
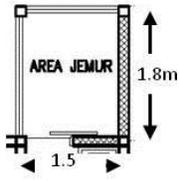
<p><b>Ruang Keluarga</b></p> 	<p>Sebagai area bersama 5 orang, area kerja <i>bottom</i> (1 pekerja)</p>	<p>3.7 m x 3.3 m</p>	<p>Tempat duduk hanya untuk 2 org, perabot kerja kurang memadai</p>	<p>Proses pengerjaan <i>bottom</i> yang dilakukan di r. keluarga menghalangi sirkulasi.</p>	
<p><b>Ruang Kerja Upper</b></p> 	<p>Sebagai area kerja upper (1 pekerja), area tidur 1 orang, dan area memasak</p>	<p>3.7 m x 3.6 m</p>	<p>Tempat tidur terlalu besar, mesin setes kurang memadai, penempatan kompor kurang tepat.</p>	<p>Sirkulasi pada area memasak sempit hanya 120cm, seharusnya 160cm.</p>	<p>Kompor sebaiknya berada di dapur. Area kerja <i>upper</i> &amp; tidur.</p> 
<p><b>Dapur</b></p> 	<p>Sebagai area mencuci piring dan baju</p>	<p>2.2 m x 1.5 m</p>	<p>Tidak ada kompor, penempatan mesin cuci kurang tepat.</p>	<p>Sirkulasi sempit.</p>	
<p><b>Kamar Mandi</b></p> 	<p>Sebagai area mandi</p>	<p>1.4 m x 1.6 m</p>	<p>Perabot sudah sesuai standar</p>	<p>Area untuk mandi sempit hanya 65cm, seharusnya 105cm.</p>	
<p><b>Kamar Tidur Utama</b></p> 	<p>Sebagai area tidur 2 orang</p>	<p>3.7 m x 2.3 m</p>	<p>Perabot sudah sesuai standar</p>	<p>Sirkulasi antara lemari dan tempat tidur sempit, sirkulasi samping tempat tidur sempit.</p>	
<p><b>Kamar Tidur Anak</b></p> 	<p>Sebagai area tidur 2 orang dan menyetrika</p>	<p>2.6 m x 4.4 m</p>	<p>Perabot sudah sesuai standar</p>	<p>Belum ada sirkulasi di kedua sisi samping tempat tidur <i>double</i>.</p>	

<p><b>Ruang Jemur</b></p> 	<p>Sebagai area jemur</p>	<p>4.0 m x 0.8 m</p>	<p>-</p>	<p>Sirkulasi sempit</p>	
---	---------------------------	----------------------	----------	-------------------------	---

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Tabel 8. Analisis kebutuhan ruang pada unit Meizi

Ruang	Fungsi	Ukuran	Analisis Perabot	Analisis Sirkulasi	Penyesuaian
<p><b>Ruang Pamer</b></p> 	<p>Sebagai area pamer, ruang tamu (2 tamu), area kerja <i>upper</i>, dan pengepakan</p>	<p>3.7 m x 3.1 m</p>	<p>Tidak ada perabot untuk menerima tamu, perabot kerja kurang memadai</p>	<p>Proses produksi yang dilakukan di area pamer menghalangi sirkulasi pada area pamer</p>	<p>Pengerjaan <i>upper</i> dipindahkan ke area kerja. R. Pamer &amp; Tamu</p> 
<p><b>Ruang Keluarga</b></p> 	<p>Sebagai area bersama dan area makan untuk 5 orang</p>	<p>3.7 m x 6.0 m</p>	<p>Perabot untuk duduk sudah memenuhi standar, tidak ada perabot untuk aktivitas makan.</p>	<p>Sirkulasi sesuai standar</p>	
<p><b>Teras (Area Menjahit)</b></p> 	<p>Sebagai area menjahit (1 pekerja)</p>	<p>3.7 m x 0.9 m</p>	<p>Perabot sudah memenuhi standar, namun pemotongan pola dilakukan di r. pamer</p>	<p>Area kerja sempit</p>	
<p><b>Ruang Kerja Bottom</b></p> 	<p>Sebagai area kerja <i>bottom</i> (3 orang), pengepakan, dan area tidur pekerja (3 orang)</p>	<p>3.7 m x 3.5 m</p>	<p>Belum ada tempat tidur untuk pekerja</p>	<p>Sirkulasi sudah sesuai standar</p>	<p>Ruang kerja <i>bottom</i> dan area tidur pekerja</p> 

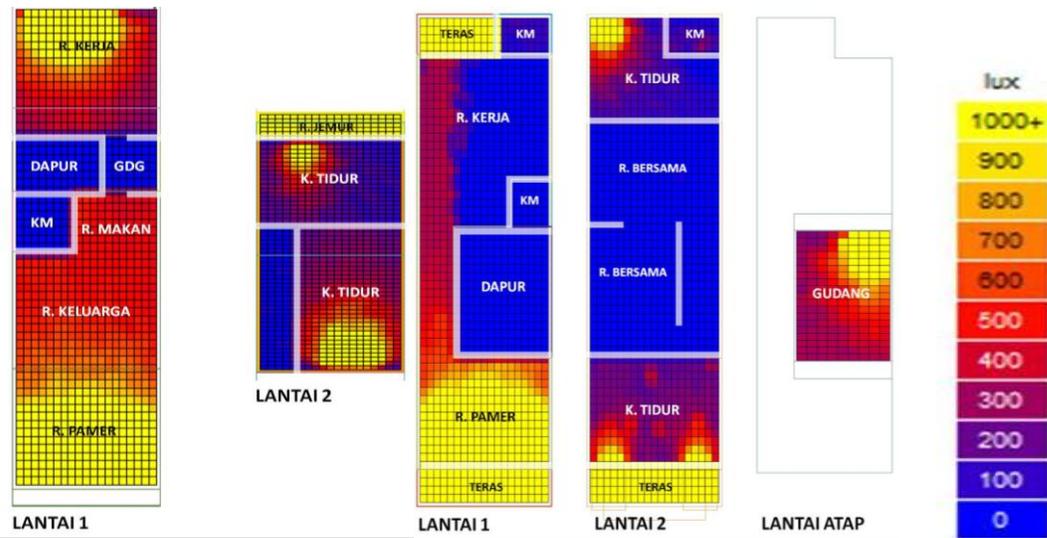
<p><b>Dapur</b></p> 	<p>Sebagai area memasak</p>	<p>2.8 m x 3.5 m</p>	<p>Perabot sudah sesuai</p>	<p>Sirkulasi sempit</p>	
<p><b>Kamar Tidur Utama</b></p> 	<p>Sebagai area tidur penghuni (2 orang)</p>	<p>3.7 m x 3.1 m</p>	<p>Perabot sudah sesuai</p>	<p>Sirkulasi sudah sesuai</p>	<p>-</p>
<p><b>Kamar Tidur Anak</b></p> 	<p>Sebagai area tidur penghuni (3 orang)</p>	<p>3.7 m x 3.0 m</p>	<p>Tempat tidur hanya untuk menampung 2 orang, lemari baju kurang ideal.</p>	<p>Sirkulasi sempit</p>	
<p><b>Ruang Jemur</b></p> 	<p>Sebagai area jemur</p>	<p>3.7 m x 5.0 m</p>	<p>-</p>	<p>Area jemur terlalu besar luasannya.</p>	

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Pencahayaan dan penghawaan

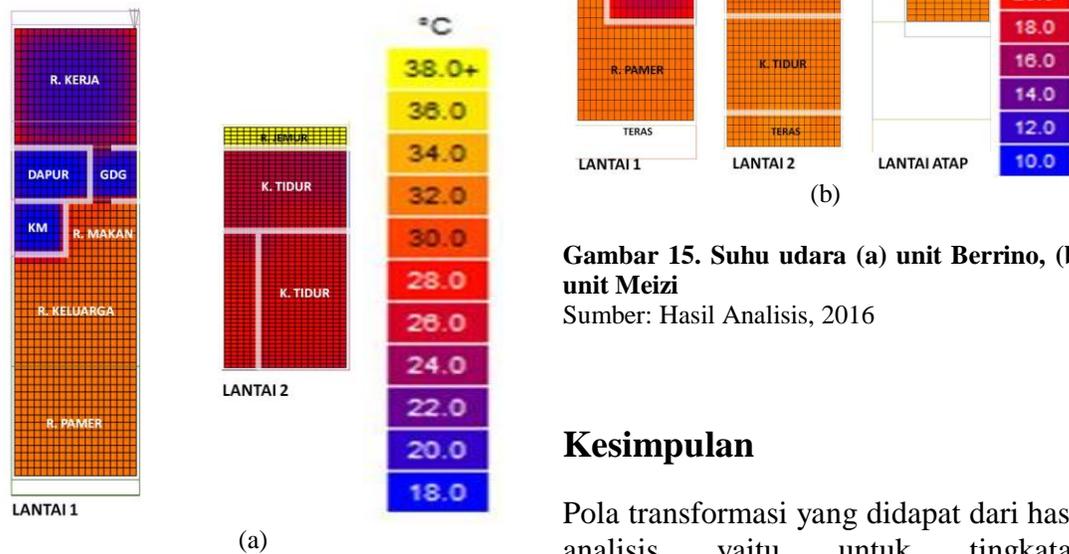
Bukaan pada unit Berrino hanya terdapat pada bagian depan dan belakang, bagian samping tertutup dinding masif. Hal ini membuat intensitas cahaya kurang pada area kerja *upper* (ruang kerja) yang mempunyai intensitas 300-1000 lux. Area dapur, kamar mandi, gudang, dan kamar tidur yang bersebelahan dengan ruang jemur tidak mendapat pencahayaan yang cukup karena tidak ada bukaan (Gambar 14a).

Pada unit Meizi, bukaan juga hanya terdapat pada bagian depan dan belakang, sisi samping ditutup oleh dinding masif. Area pengerjaan *bottom* (ruang kerja) pencahayaannya masih kurang. Pengepakkan yang dilakukan di ruang kerja juga belum ideal pencahayaannya. Pada hunian, pencahayaan belum ideal pada dapur, kamar mandi lantai satu, dan ruang bersama. (Gambar 14b).



**Gambar 14. Intensitas cahaya (a) unit Berrino, (b) unit Meizi**  
 Sumber: Hasil Analisis, 2016

Suhu udara unit Berrino pada lantai dua sudah ideal, namun pada lantai satu, suhu udara masih belum ideal (Gambar 15a). Pada unit Meizi, suhu udara rata-rata 26°C, suhu tersebut cukup ideal. Namun pada area dapur suhu masih tidak ideal (Gambar 15b).



**Gambar 15. Suhu udara (a) unit Berrino, (b) unit Meizi**  
 Sumber: Hasil Analisis, 2016

### Kesimpulan

Pola transformasi yang didapat dari hasil analisis yaitu untuk tingkatan transformasi, kedua objek merubah bentuk unit dengan fungsi tetap. Perubahan bentuk yang tidak terlalu

signifikan (*extension*) dapat menghemat biaya dan waktu dari segi pembangunan. Desain harus mempertimbangkan perkembangan penambahan area khususnya area fleksibel pada industri rumah tangga dan area hunian pada industri kecil. Posisi area servis cenderung tetap, sehingga harus dipertimbangkan dalam mendesain agar tidak mengganggu zona lain apabila unit mengalami perubahan. Beberapa fungsi kerja dan hunian pada industri rumah tangga sepatu dapat dicampur, akses juga dapat digabung karena tenaga kerja masih saudara pemilik. Pada industri kecil sepatu, zona dan akses area huni dan kerja harus dipisah untuk menghindari adanya konflik antara tenaga kerja dan penghuni. Pada transformasi konfigurasi *building* disimpulkan bahwa kedua objek sebaiknya mempertahankan bangunan lama dalam perubahannya agar tidak melakukan banyak perubahan. Dengan begitu, pemilik akan menghemat biaya dan waktu pengerjaan.

Ruang pada objek studi belum memenuhi standar kebutuhan ruang karena area unit yang terbatas. Dalam mendesain *layout* dibutuhkan beberapa penyesuaian terhadap ruang yang ada dengan membuat ruang multifungsi yang disesuaikan dengan aktivitas dan waktu pemakaian dan perabot *portable* sebagai pemecahan desain. Pola tata ruang pada area produksi sebaiknya berdasarkan aliran proses produksi agar proses produksi lebih efisien dan efektif.

Pencahayaan dan penghawaan pada kedua objek masih kurang ideal karena bentuk bangunan memanjang kebelakang dan bukaan hanya berada pada sisi depan dan belakang, sisi samping berupa dinding masif. Sebaiknya pencahayaan dan

penghawaan cukup sesuai dengan standard yang ada, khususnya pada area produksi yaitu area pengerjaan *upper* membutuhkan intensitas cahaya 1000 lux, area pengerjaan *bottom* 300 lux.

## Daftar Pustaka

- Altman. Irwin dan Chermes, Martin. (1980). *Culture and Environment*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- BPS. (2014). *Statistik Industri Kecil dan Menengah*. Jakarta: BPS.
- Brand, Stewart. (1994). *How Building Learn: What Happens After They're Built*. Viking Press.
- Dolan, Thomas. (2012). *Live-work Planning and Design*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Habraken, N. J.. (1998). *The Structure of The Ordinary: Form and Control in The Built Environment*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press
- Keputusan Menteri Kesehatan RI no.261 tahun 1998.
- Pengelola Kawasan PIK. (2010). Jakarta.
- Wignojosoebroto, Sritomo. (2000). *Tata Letak Pabrik dan Pindahan Barang*. Edisi Ketiga. Cetakan Kedua. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.

