

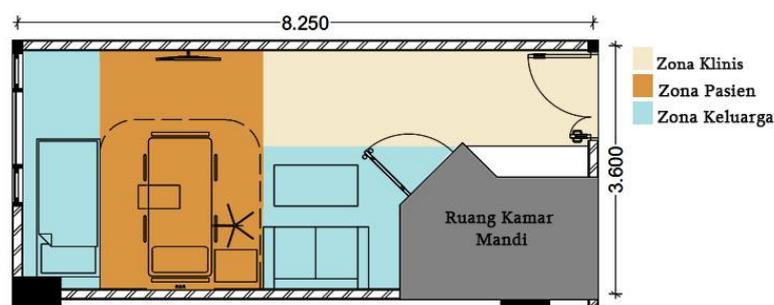
## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Performa Ruang Kamar VIP

Analisis performa ruang terhadap ruang rawat inap VIP dibagi menjadi dua ruang utama yaitu Ruang utama pasien dan Ruang kamar mandi. Ruang utama pasien terbagi menjadi 3 zona yang masing-masing zona akan dianalisis berdasarkan faktor manusia (ergonomi) dan standar desain bebas hambatan (*barrier free design standard*), yaitu: (1) Zona klinik; (2) Zona pasien; (3) Zona Keluarga. Sedangkan ruang kamar mandi terbagi menjadi 4 zona yang akan dianalisis dengan metode yang sama, yaitu pada: (1) Zona *entrance*; (2) Zona toilet/kloset; (3) Zona *Shower*; dan (4) Zona *Lavatory/Wastafel*.

#### 4.1.1 Ruang Utama

Ruang utama kamar VIP memiliki luas netto 21,98 m<sup>2</sup> dengan dimensi lebar 3,6m dan memiliki kedalaman ruang 8,25m. Didalamnya terbagi menjadi 3 zona yaitu: (1) zona klinik, yang meliputi pintu masuk dan jalur untuk pergerakan paramedis; (2) zona pasien, yang meliputi tempat tidur, meja dan laci samping tempat tidur; dan (3) zona keluarga, yang merupakan tempat keluarga pasien menunggu meliputi sofa, meja, lemari dan tempat tidur, seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 4-1 Unit VIP IRNA  
Sumber : Analisa penulis, 2017

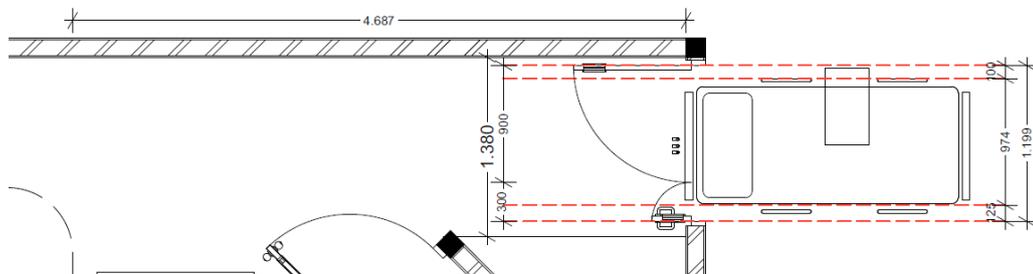
#### (1) Zona Klinik

Analisis pada zona klinik terbagi menjadi pintu masuk dan jalur masuk dengan tolak ukur analisis standar desain bebas hambatan (*barrier free design*

*standard*). Pintu masuk didesain agar aksesibel oleh *stretcher* dan kursi roda, begitu pula untuk jalur masuk harus dapat mengakomodasi pergerakan *stretcher* untuk mengantarkan pasien sampai ke tempat tidur dan pergerakan kursi roda untuk membuka pintu.

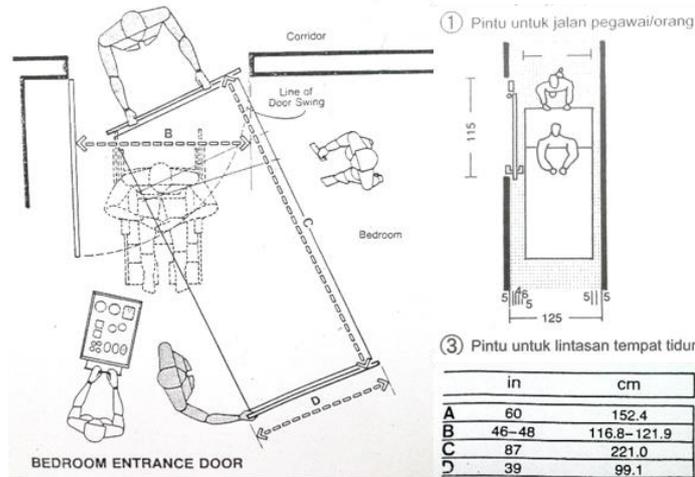
Pintu pada desain kamar memiliki bukaan bersih 120cm, karena pada perencanaan telah melakukan estimasi sebelumnya bersama arsitek kepala bahwa pintu ini akan harus dapat digunakan untuk memasukkan tempat tidur pasien dengan dimensi 95x220cm. Pada desain, bukaan berupa pintu yang memiliki dua daun pintu (*double door*) dengan lebar daun pintu masing-masing 90 dan 30cm.

Jalur masuk zona klinik pada desain berbentuk linear dengan panjang 4,7m dari pintu masuk ke zona pasien yang berisi tempat tidur pasien.

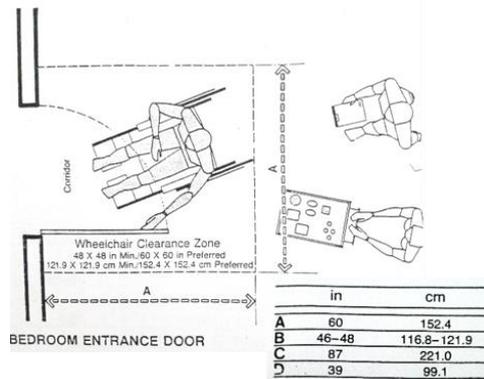


Gambar 4-2 Dimensi Desain Bukaan Kamar VIP  
Sumber : Penulis, 2017

Berdasarkan Panero & Zelnik (1979), lebar pintu yang disyaratkan adalah 116,8 cm sampai 121,9 cm untuk dapat mengakomodasi tempat tidur pasien dengan ukuran 121cm x 99.1cm. Pintu masuk juga harus dapat mengakomodasi pergerakan kursi roda, sehingga harus memiliki ruang bersih minimal 152,4cm x 152,4cm didepan pintu masuk. Neufert (2002) menggambarkan bukaan untuk mengakomodasi *stretcher* cukup dengan 115cm, yaitu lebih kecil 2cm.



Gambar 4-3 ilustrasi dimensi bukaan untuk memasukkan tempat tidur  
 Sumber : Panero & Zelnik, 1979 (kiri); Neufert, 2002 (kanan)



Gambar 4-4 ilustrasi dimensi ruang bebas didepan bukaan  
 Sumber : Panero & Zelnik, 1979

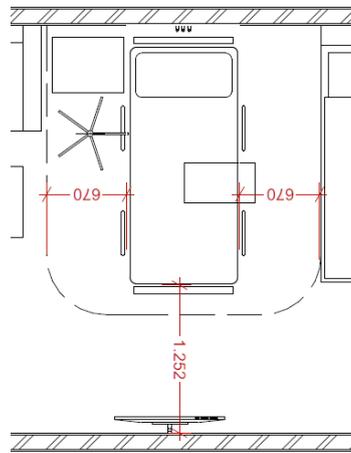
Dengan begitu, dimensi bukaan pada desain telah memenuhi standar *barrier free* yaitu dengan lebar 120cm dan ruang gerak didepan bukaan sepanjang 4,7m dengan lebar 1,38m. Dengan bukaan 120cm, tempat tidur saat dimasukan kedalam ruangan memiliki jeda ruang selebar 10cm di satu sisi dan 12,5cm di sisi lainnya.

## (2) Zona Pasien

Zona pasien merupakan zona yang diperuntukkan untuk kegiatan pasien selama dirawat di dalam ruangan, termasuk zona untuk tindakan oleh paramedis terhadap pasien. Reznikoff (1986) dalam Adi Santosa (2006) menyebutkan bahwa didalam ruang kamar pasien, standar perabotnya adalah tempat tidur yang dapat dinaik-turunkan (*hi-low bed*), meja makan yang digunakan diatas tempat tidur (*over bed table*), laci samping tempat tidur

(*drawer bedside*), meja tinggi (*over-chair table*) dan kursi geriatrik dengan sandaran punggung tinggi (*high-backed geriatric chair*).

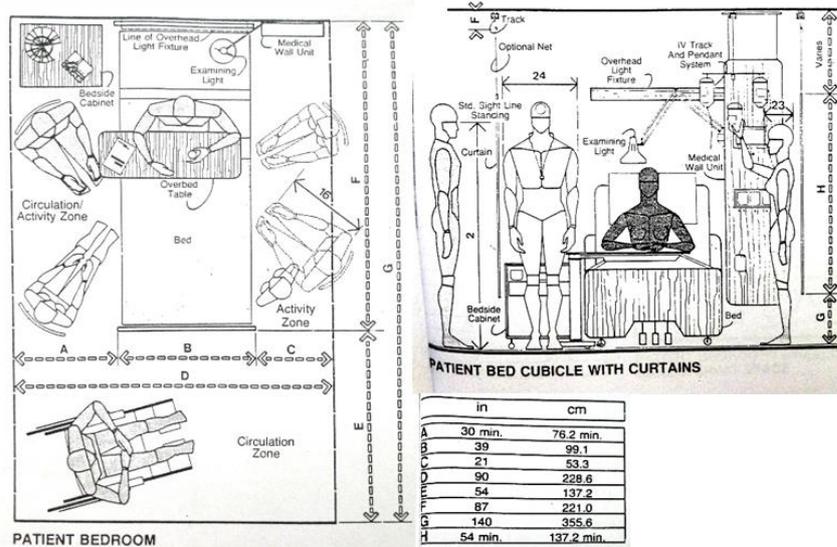
Dari standar kelengkapan perabot tersebut, pada desain telah terpenuhi kecuali meja tinggi dan kursi geriatrik karena pada desain perabot tersebut digantikan dengan adanya sofa dan meja dengan tinggi yang standar untuk pengunjung dan keluarga pasien. Pada desain, ruang gerak kanan dan kiri tempat tidur adalah 67cm dan ruang depan tempat tidur 1,25m. Ada ruang 67cm tersebut pada satu sisi diisi dengan laci sisi tempat tidur dan *infus stand*. Ukuran ini memiliki dimensi yang lebih kecil dari dimensi yang disyaratkan Panero & Zelnik (1979) yaitu sebesar 76,2cm.



Gambar 4-5 Ruang Gerak Sekitar Tempat Tidur pada Desain  
Sumber : Penulis, 2017

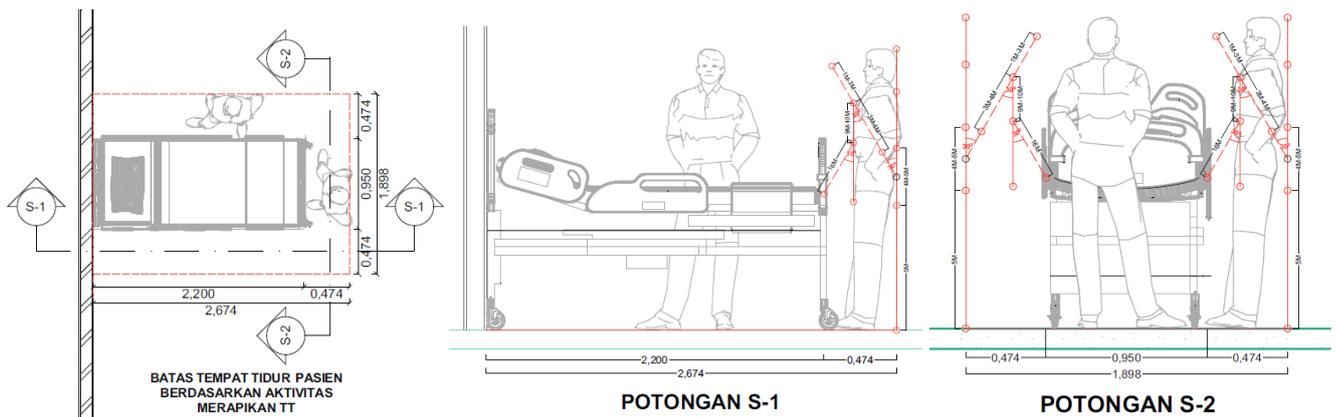
- Analisis Ruang Sisi Samping Tempat Tidur

Panero & Zelnik (1979) mengemukakan bahwa ruang bebas lebar area tempat tidur pasien, yang meliputi tempat tidur adalah 251,5 cm. Hal tersebut meliputi zona sirkulasi dan aktivitas pemeriksaan oleh dokter, pemeriksaan infus oleh perawat dan perletakan kursi di kedua sisi tempat tidur. Jarak dari tepi tempat tidur kanan dan kiri masing-masing adalah 72,4 cm sampai 76,2 cm, sedangkan untuk ruang kamar yang hanya membutuhkan aktivitas tempat duduk di salah satu sisi saja, ruang gerak minimal dapat lebih kecil yaitu 53,5cm.

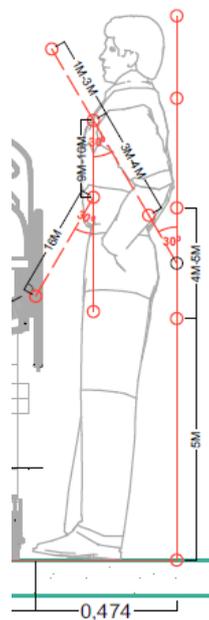


Gambar 4-6 Ruang gerak sekitar tempat tidur  
 Sumber : Panero & Zelnik, 1979

Ergonomi yang merupakan ilmu tentang kenyamanan pengguna (*user*) sangat erat berkaitan dengan dimensi dari penggunanya itu sendiri. Pada buku yang ditulis oleh Panero dan Zelnik (1979), dimensi manusia (*anthropometri*) menggunakan ukuran etnis barat yang notabene memiliki dimensi yang lebih besar dari ukuran etnis melayu. Dalam penulisan ini, desain kasus yang diangkat berada di Indonesia yang sebagian besar etnisnya adalah etnis melayu, maka dalam mengadaptasi ergonomi, digunakan analisis dengan penekanan dimensi manusia (*anthropometri*) etnis melayu. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan analisis aktivitas samping tempat tidur pasien berdsarkan dimensi antropometri manusia etnis melayu. Aktivitas pertama yang paling sering dilakukan di sekitar tempat tidur adalah aktivitas merapikan tempat tidur oleh perawat. Berdasarkan analisis, ruang yang dibutuhkan di sisi samping kanan dan kiri tempat tidur adalah 47,4cm:

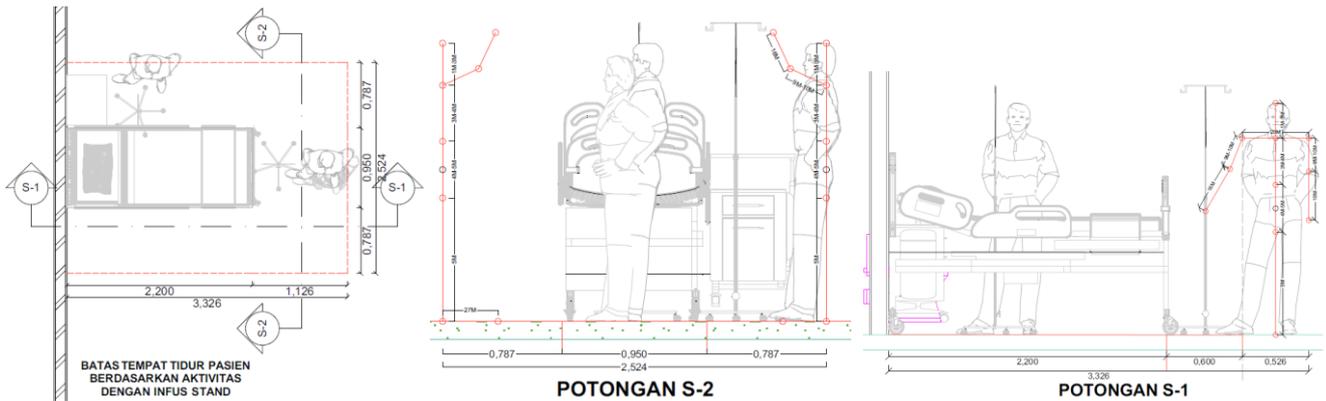


Gambar 4-7 Analisis Ergonomi berdasarkan Aktivitas Merapikan Tempat Tidur  
 Sumber : Analisa Penulis, 2017

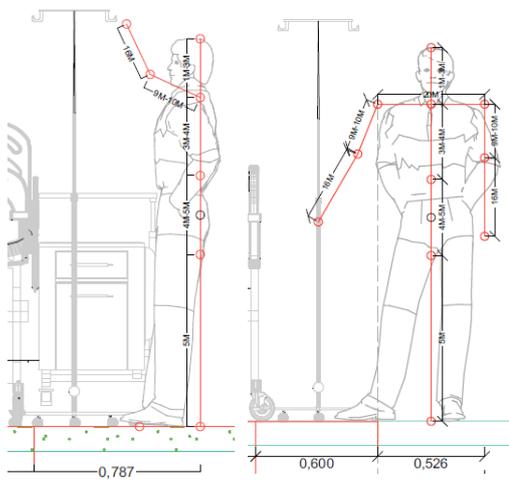


Ruang diukur berdasarkan dimensi antropometri manusia etnis melayu yang melakukan kegiatan membungkuk. Posisi membungkuk  $30^{\circ}$  dengan lengan menjulur  $30^{\circ}$  menuju ke tepi tempat tidur. Titik membungkuk pada sendi panggul pria persentil ke-95 yaitu tinggi *fist height* ditambah setengah dari *elbo height* dikurang *fist height*. Posisi tangan yang menjulur adalah *elbo grip length* yaitu jarak dari siku menuju kepalan tangan dari pria persentil ke-95 dengan sudut  $150^{\circ}$ . Posisi ini menghasilkan ruang sebesar 47cm dari tepi tempat tidur. Ruang bebas ini diberlakukan pada sisi kanan, kiri dan depan tempat tidur untuk mendukung aktivitas perawat dalam merapikan tempat tidur.

Analisis ergonomi pada tempat tidur dengan aktivitas perawat yang sedang mengganti kantong infus menghasilkan jarak bebas bebas kanan dan kiri tempat tidur sebesar 78,7cm dan jarak depan tempat tidur 1,13m. Dimensi ini lebih besar dari standar yang dikemukakan oleh Panero & Zelnik (1979).



Gambar 4-8 Analisis Ergonomi berdasarkan Aktivitas Memasang Kantung Infus  
 Sumber : Analisa Penulis, 2017



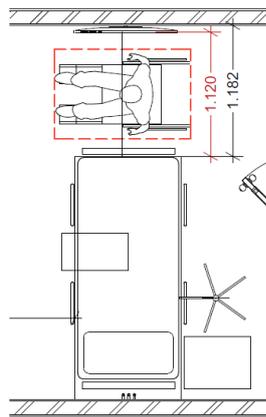
Postur yang menjadi acuan untuk jarak ini adalah postur perawat yang sedang mengganti kantung infus pasien. Menggunakan ukuran antropometri pria persentil ke-95 dengan lengan yang menjulur ke arah *infus stand*. Ukuran *infus stand* itu sendiri adalah 60cm dengan posisi 10cm masuk ke bawah tempat tidur pasien.

Jarak bebas didepan tempat tidur dihitung dari dimensi pasien yang sedang membawa *infus stand*, yaitu dimensi lebar *infus stand* ditambah dengan lebar bahu pria persentil ke-95. Lebar *infus stand* yang dipakai adalah 60cm dan *shoulder breadth* yaitu 52,6cm jadi jarak bebas adalah 1,126m dari tepi tempat tidur.

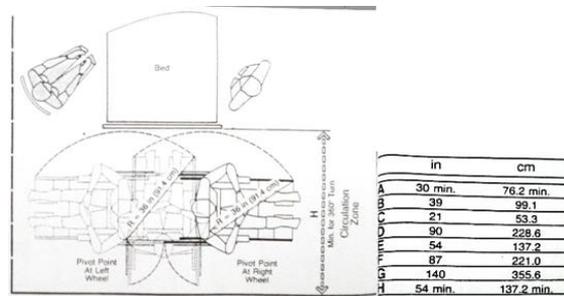
Maka dengan dimensi 78,7cm disisi kanan dan kiri tempat tidur akan dapat mendukung berbagai kegiatan yang dibutuhkan, yaitu pemeriksaan pasien oleh dokter, merapikan tempat tidur, kursi yang diisi oleh pengunjung, serta aktivitas perawat untuk merapikan tempat tidur dan mengganti kantung infus.

- Analisis Ruang Depan Tempat Tidur

Panjang standar ruang untuk aktivitas tempat tidur adalah 221,0 cm. Panjang tersebut belum termasuk ukuran untuk sirkulasi dan aktivitas yang



harus diakomodasi, pada ruang perawatan yang memiliki kapasitas tempat tidur tunggal, Panero & Zelnik (1979) mengilustrasikan aktivitas sirkulasi untuk 1 kursi roda yaitu 137,2cm, untuk mengakomodasi manuver kursi roda 360°. Tetapi menurut Karlen (2005), jalur lintasan untuk kursi roda yang tidak memerlukan aktivitas manuver minimal adalah 112cm, sehingga dengan jarak 1,18cm dari tepi kasur sudah dapat mengakomodasi pergerakan kursi roda didepan tempat tidur.

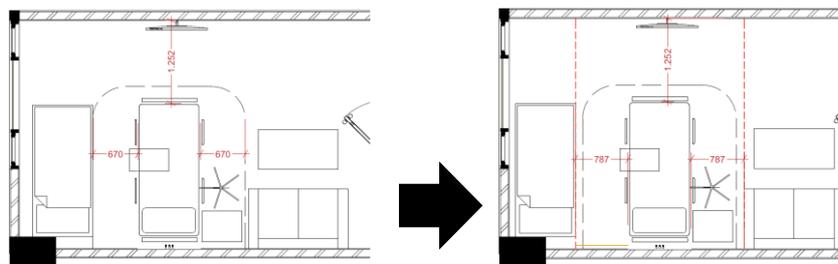


Gambar 4-9 Ruang gerak didepan tempat tidur  
Sumber : Panero & Zelnik, 1979

- Rekomendasi Zona Pasien

Secara ergonomi, zona pasien di ruang sisi kanan dan kiri tempat tidur belum memenuhi standar kenyamanan karena ruang yang disediakan kurang dapat memadai kebutuhan aktivitas berdasarkan analisis, sedangkan secara *barrier free*, ruang sisi depan tempat tidur sudah memenuhi karena dapat aksesibel oleh kuris roda.

Rekomendasi yang diusulkan adalah perbesaran zona pasien pada sisi kanan dan kiri tempat tidur yaitu dari 67cm menjadi 78,8cm masing-masing sisi.

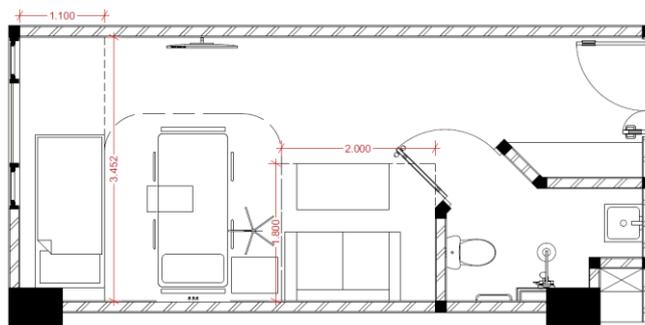


Gambar 4-10 Rekomendasi pembesaran zona pasien  
Sumber : Penulis, 2017

### (3) Zona Keluarga

Zona keluarga berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan oleh keluarga yang menemani pasien di rumah sakit. Kliment (2000) mengatakan bahwa kondisi psikologis pasien merupakan hal yang penting untuk diperhatikan karena akan berkaitan dengan percepatan penyembuhan terhadap pasien itu sendiri, salah satunya adalah dengan menciptakan suasana yang memungkinkan keluarga pasien dapat menemani dan terus memberikan dukungan kepada pasien. Dalam hal ini, zona keluarga sangatlah penting untuk menjadi perhatian. Zona keluarga harus dapat mendukung aktivitas 24 jam di rumah sakit, istirahat biasa maupun tidur di malam harinya.

Pada desain telah disediakan zona keluarga yang terdiri dari sofa+ meja serta tempat tidur. Sofa dan meja pada desain memiliki ruang gerak 1,8m x 2,0m dan berada diantara zona pasien dan kamar mandi, sedangkan tempat tidur memiliki ruang gerak 3,45mx1,1m.



Gambar4-11 Ruang Zona Keluarga pada Desain  
Sumber : Penulis, 2017

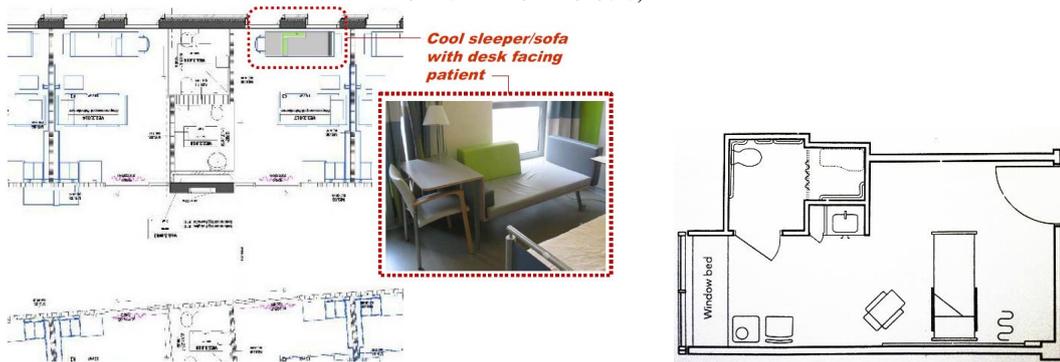
- Analisis *Fixture*

Dalam beberapa rumah sakit yang terdapat kamar dengan kapasitas 1 TT terdapat beberapa variasi jenis kamar, variasi tergantung pada luasan kamar dan fasilitas yang ada didalam ruang. Dalam kasus yang sama yaitu RS PKU Muhammadiyah yang terletak di Kota Surakarta, terdapat empat jenis ruang 1-TT/kamar, yaitu Kamar utama A, Kamar Utama B dan 2 jenis Kamar VIP yaitu VIP gedung lama dan VIP Gedung baru. Pada ruang VIP, perbedaan fasilitas yang berhubungan dengan zona keluarga adalah Dalam memenuhi kebutuhan keluarga yang menemani pasien, salah satu perbedaannya terletak pada tempat tidur yang disediakan untuk penunggu

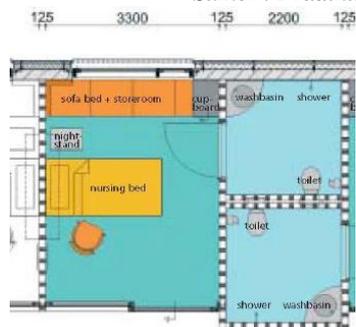
pasien. Pada gedung barutidak terdapat fasilitas tempat tidur penunggu pasien, tetapi fungsi tersebut digantikan dengan sofa bed. Hal tersebut juga juga terlihat pada beberapa contoh unit kamar VIP di rumah sakit lainnya, di area Jogja diantaranya JIH tipe ruang VIP A, VIP B dan VIP Lily. DI beberapa rumah sakit luar negeri juga terdapat hal yang sama, diantaranya orbis medical center yang memiliki luasan netto ruangan 14,4m2, universal pasien room di Arrowhead Regional Medical Canter.



Gambar 4-12 Kamar VIP dengan sofa bed di RS PKU Solo  
Sumber : RS PKU Solo, n.d.



Gambar4-13 Kamar 1-bedroom dengan sofa bed di Meander Medish Centrum (kiri) dan Arrowhead Regional Medical Center (kanan)  
Sumer : Pradinuk & Kowalsky, n.d. kiri; Kliment, 2000 kanan



Inpatient Area		Orbis	
Medical I/P Room - Private	31	14.4	444.9
Medical I/P Room - Semi-Private			
Medical I/P Private Washroom	32	4.8	154.9

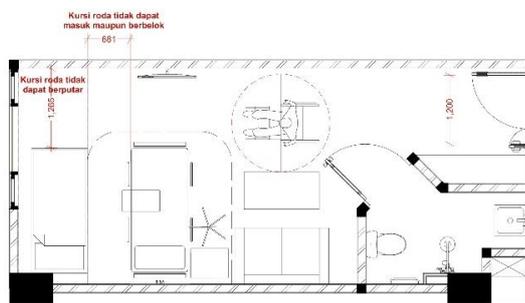


Gambar 4-14 Kamar 1-BR dengan Sofabed di Orbis Medical Center  
Sumber : Pradinuk & Kowalsky, n.d



- Analisis Jeda Ruang

Ruang utama terutama pada rumah sakit agar menjadi desain yang universal harus memiliki kemampuan untuk aksesibel oleh semua kalangan, salah satunya adalah pengguna kursi roda. Maka untuk dapat memiliki kemampuan tersebut, ruang harus dapat mewadahi perputaran dan lintasan kursi roda. Menurut Karlen (2007) lebar ruang yang diperlukan untuk suatu kursi roda berbelok adalah 1,12m, dan untuk perputaran kursi roda memiliki radius 1,57m. Pada desain, kursi roda sudah dapat berputar didalam ruangan, tetapi tidak dapat menjangkau ke ujung ruangan.

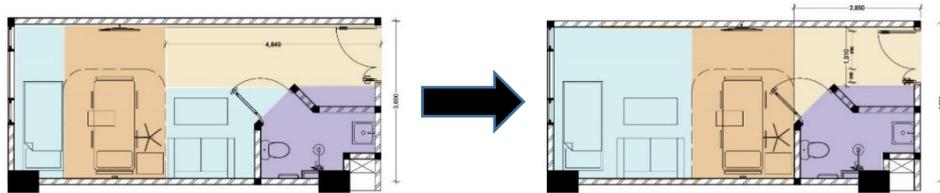


Gambar 4-16 Analisis barrier free zona keluarga pada desain  
Sumber : Penulis, 2017

- Kesimpulan & Rekomendasi Zona Keluarga

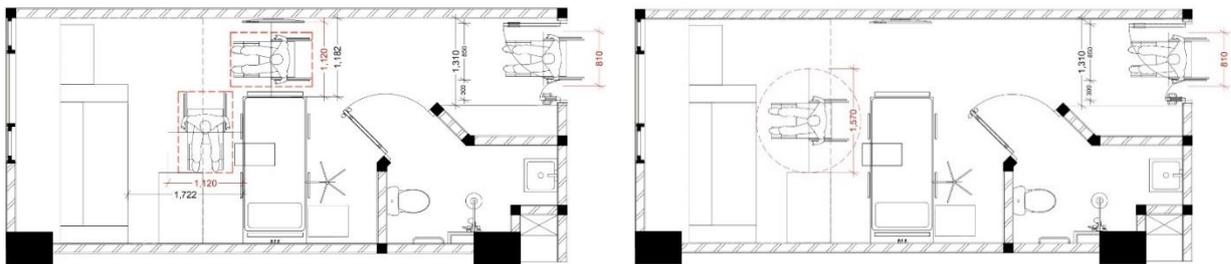
Kesimpulan dari analisis zona ini dari *furniture* adalah adanya kemungkinan untuk lebih dibuat efisiensinya dengan menyatukan fungsi sofa dan tempat tidur sehingga menjadi satu *furniture*, sedangkan pada jeda ruang, secara *barrier free* belum memenuhi standar karena belum memungkinkan terjadinya perputaran kursi roda.

Rekomendasi pada zona keluarga ini, pertama adalah terkait zonasi, yaitu untuk menggabungkan fungsi zona keluarga menjadi satu kesatuan dan berada di ujung paling dalam, hal tersebut selain untuk memaksimalkan lebar ruang kamar juga untuk mendukung sirkulasi paramedis pada zona klinik agar jarak antara pintu dan tempat tidur pasien menjadi lebih dekat jaraknya.

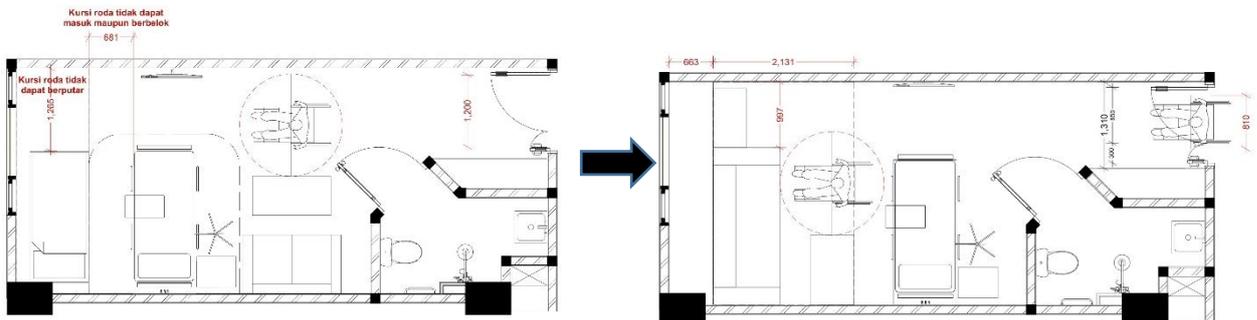


Gambar 4-17 Rekomendasi Zona Keluarga berdasarkan Zona  
 Sumber : Penulis, 2017

Rekomendasi kedua adalah penggunaan sofabed dan perbaikan akses untuk pengguna kursi roda di zona keluarga. Hal ini dapat menghemat 66cm kedalaman ruangan.



Gambar 4-18 Analisis Zona Keluarga berdasarkan Desain Bebas Hambatan  
 Sumber : Penulis, 2017



Gambar 4-19 Rekomendasi Zona Keluarga berdasarkan Desain Bebas Hambatan  
 Sumber : Analisa Penulis, 2017

#### 4.1.2 Kesimpulan & Rekomendasi Ruang Utama

Kesimpulan dari analisis ruang utama kamar, secara ergonomi sebagian besar belum memenuhi, yaitu zona pasien dan zona keluarga, sedangkan untuk zona klinik sudah memenuhi. Dari analisis *barrier free*, zona klinik dan zona pasien sudah memenuhi tetapi zona keluarga belum memenuhi.

Tabel 4-1 Kesesuaian Ruang Utama

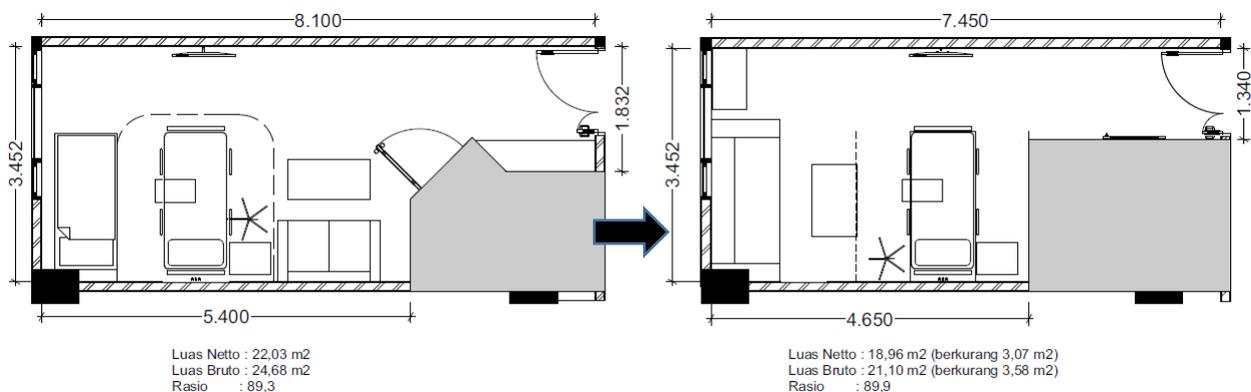
Zona	Analisa Ergonomi		Barrier Free	
	Kesesuaian	Rekomendasi	Kesesuaian	Rekomendasi
Zona Klinik	√	3	√	-
Zona Pasien	X	2	√	-
Zona Keluarga	X	1, 5	X	2

Keterangan :

1. Modifikasi Perletakan Furnitur
2. Pembesaran ukuran ruang
3. Pengecilan ukuran ruang
4. Penambahan Furnitur
5. Pengurangan Furnitur

Sumber : Penulis, 2017

Rekomendasi yang disarankan berhasil untuk mengurangi kedalaman ruangan 65cm, sehingga luas netto ruangan dapat berkurang 3,07 m<sup>2</sup> (dari 22,03 m<sup>2</sup> menjadi 18,96 m<sup>2</sup>) dan pengurangan luas bruto 3,58 m<sup>2</sup> (dari 24,68 m<sup>2</sup> menjadi 21,10 m<sup>2</sup>). Hal tersebut menaikkan rasio dari 89,3 menjadi 89,9, artinya dapat menambah efektifitas penggunaan luasan netto walaupun sedikit perbedaannya.



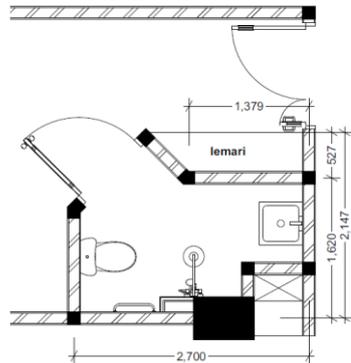
Gambar 4-20 Rekomendasi perubahan ruang utama

Sumber : Penulis, 2017

#### 4.1.3 Ruang Kamar Mandi

Kamar mandi pada desain memiliki luas netto 3,47 m<sup>2</sup> dengan dimensi 2,15m x 2,7m tetapi luasannya terpotong oleh adanya lemari. Furniture yang berada didalam ruang adalah toilet (dilengkapi railing), shower dan wastafel. Kamar mandi di ruang rawat inap ini, diharuskan dapat memenuhi kebutuhan difabel, termasuk pasien yang menggunakan kursi roda, maka analisis dilakukan

terhadap 3 zona kamar mandi: (1)Zona Entrance; (2) Zona Toilet; (3) Zona Lavatory; dan (4) Zona Shower.



Gambar 4-21 Dimensi Kamar Mandi pada Desain  
Sumber : Penulis, 2017

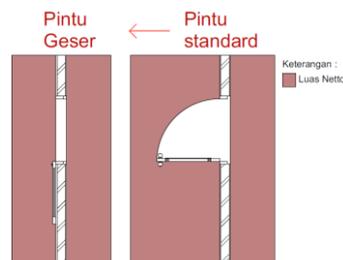
(1) Zona Entrance

Zona *entrance* ruang kamar mandi yang akan dianalisis meliputi pintu masuk dan jalur masuk, kedua variabel ini harus memiliki kemampuan untuk aksesibel oleh pengguna kursi roda, sehingga analisis yang digunakan menggunakan tolak ukur standar desain bebas hambatan (*barrier free standard*).

- Pintu Masuk

Pintu masuk kamar mandi pada desain adalah 90cm, hal tersebut telah memenuhi standar yang diberikan oleh Goldsmith (2000) adalah minimal 80cm dan Panero & Zelnik (1979) berdasarkan analisis ergonominya menyarankan minimal bukaan bersih adalah 81,3cm.

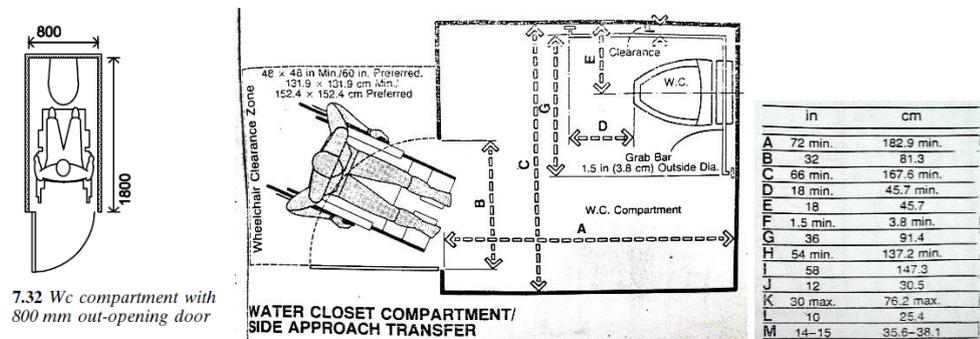
Ruang rawat inap 1-BR di Meander Medisch Centrum menggunakan sliding door untuk kamar mandi, hal tersebut bertujuan untuk membuat luasan kamar mandi full digunakan untuk beraktivitas, hal tersebut dapat menjadi inspirasi untuk desain agar luas yang digunakan pergerakan daun pintu dapat direduksi, sehingga performa ruang menjadi lebih maksimal.



Gambar 4-22 Rekomendasi Sistem Pintu Geser  
Sumber : Penulis, 2017

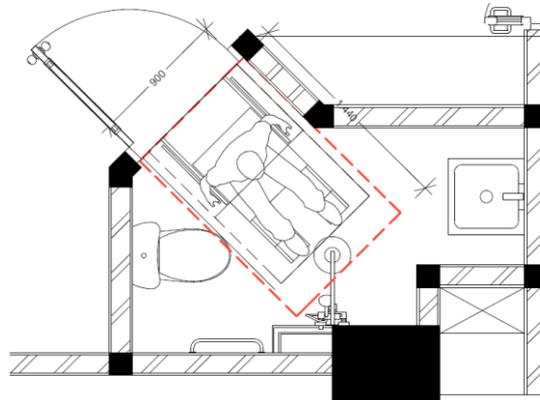
- Jalur Masuk

Panero & Zelnik (1979) menyarankan minimal bukaan bersih adalah 81,3cm. Setelah bukaan, ruang bebas yang harus ada minimal memiliki panjang 1,2m untuk dapat mengakomodasi kursi roda.



Gambar 4-23 Dimensi Bukaan Kamar Mandi  
Sumber : Goldsmith, 2000 (Kiri); Panero & Zelnik, 1979 (Kanan)

Pada desain, bukaan didesain memiliki ruang bersih 90cm, sehingga memungkinkan dapat diakses oleh kursi roda. Lebar ruang kosong didepan bukaan memiliki dimensi 1,44m sehingga memenuhi performa ruang gerak kursi roda.



Gambar 4-24 Jalur Masik Kamar Mandi pada Desain  
Sumber : Penulis, 2017

- Kesimpulan & Rekomendasi Zona Entrance

Berdasarkan analisis ergonomi dan *barrier free*, zona *entrance* sudah memenuhi standar, tetapi dalam mendukung efisiensi luas, maka direkomendasikan untuk mengganti sistem pintu dari pintu konvensional menjadi pintu geser.

## (2) Zona Toilet

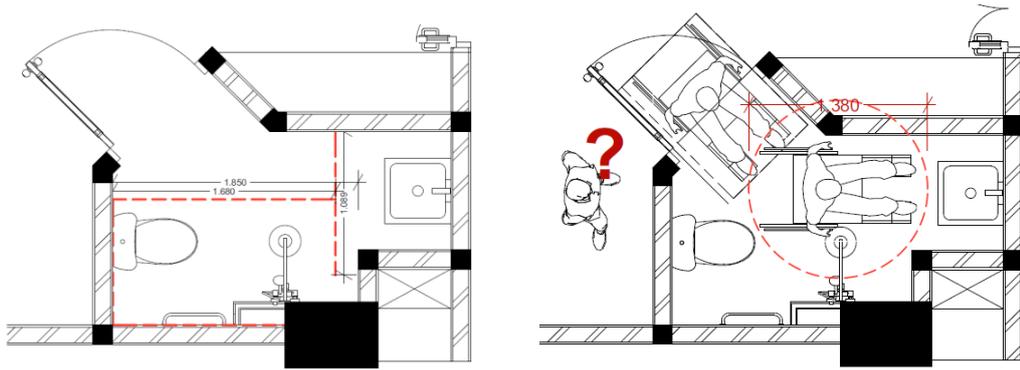
- Analisis Jeda Ruang

Toilet harus memungkinkan terjadinya transfer pasien dari kursi roda ke toilet. Goldsmith (2000) memberikan ilustrasi beberapa cara menggunakan toilet untuk orang yang memakai kursi roda, yaitu *standing transfer*, *seat-to-seat frontal transfer*, *seat-to-seat transfer through back of chair*, *seat-to-seat oblique transfer* dan *assisted transfer*. Dimensi minimal untuk seorang pasien dapat melakukan transfer dengan bantuan satu orang asisten membutuhkan ruang gerak minimal 0,96m x 1,68m, sedangkan menurut Panero & Zelnik (1979) ruang yang dibutuhkan adalah 1,68m x 1,83m.



Gambar 4-25 Penggunaan Toilet untuk Pengguna Kursi Roda  
Sumber : Goldsmith, 2000

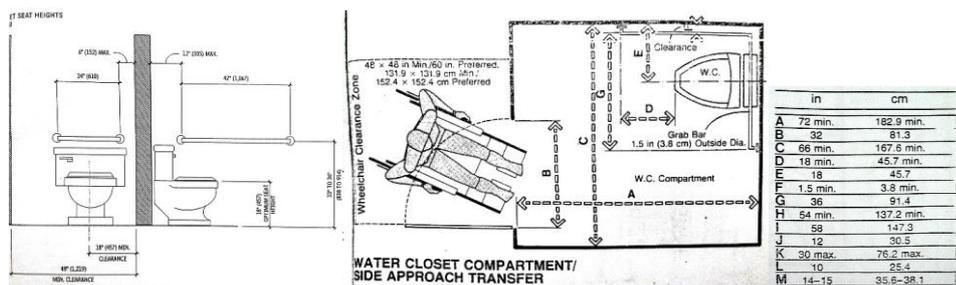
Ruang gerak di sekitar toilet pada desain, jarak ke depan toilet yaitu 1,85m sudah dapat memenuhi kebutuhan ruang gerak menurut kedua sumber standar, tetapi lebar toilet 1,09m pada desain belum memnuhi standar yang diberikan Panero & Zelnik, sehingga perlu adanya perluasan ruang. Dengan dimensi yang ada pad desain, ruang sudah dapat memungkinkan transfer pasien dari kursi roda ke toilet dibantu oleh 1 asisten. Tetapi dengan desain kamar mandi yang membentuk sudut, tidak memungkinkan perputaran kursi roda didalam ruangan.



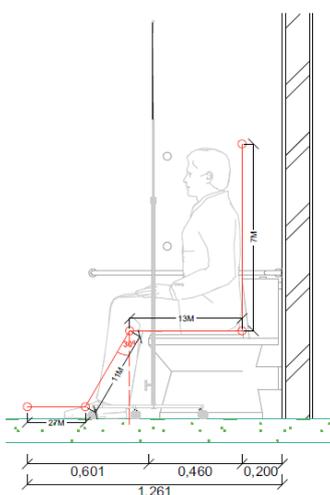
Gambar 4-26 Ruang Gerak Zona Toilet pada Desain  
Sumber : Penulis, 2017

- Analisis Fixture

Pada desain, *fixture* yang ada adalah 1 buah kloset dan 1 buah *grab bar* yang diletakkan disamping kloset, sedangkan secara ergonomi, menurut ilustrasi Panero & Zelnik (1979) selain *grab bar* samping, toilet difabel juga harus memiliki *grab bar* dibelakang kloset dengan panjang 91,4cm.

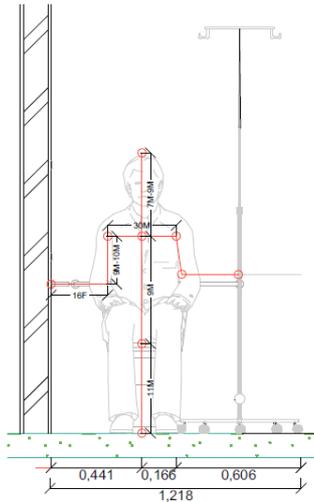


Gambar 4-27 Dimensi Ruang Toilet berdasarkan Ergonomi  
Sumber : Binggeli & Asid, 2011 (kiri); Panero & Zelnik, 1979 (kanan)



POTONGAN S-1

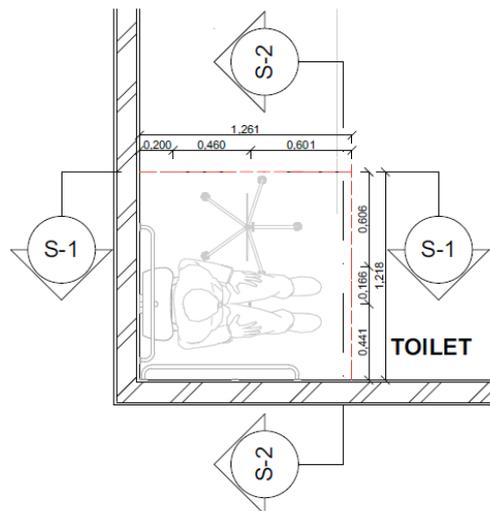
Kemudian analisis ergonomi dengan antropometri manusia etnis melayu meliputi jangkauan dan *clearance* ruang di sekitar toilet. Posisi untuk lebar ruang kloset adalah posisi duduk dengan kaki membentuk sudut  $30^0$ . Untuk tinggi kloset menggunakan ukuran wanita persentil ke-5 sedangkan untuk panjang telapak kaki, lebar dari lutut ke punggung menggunakan ukuran pria persentil ke-95. Posisi ini menghasilkan jarak 1,26m dari dinding dalam kamar mandi.



**POTONGAN S-2**

Posisi kedua untuk lebar ruang adalah duduk dengan menggunakan *infus stand*. Pertimbangan tersebut didasarkan pada kondisi pasien yang tentunya tidak dapat terlepas dari tangan yang dipasang infus. Jarak jangkauan dari *grab bar* ke kloset menggunakan ukuran wanita persentil ke-5 sedangkan lebar bahu menggunakan pria persentil ke-95.

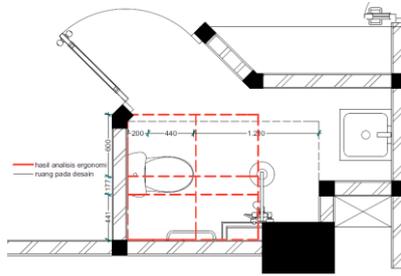
Posisi ini menghasilkan jarak antara dinding bagian dalam ke as toilet 44cm, hal ini lebih kecil dari standar ergonomi Panero & Zelnik (1979) dan Binggeli & Asid (2011) yang memiliki jarak 45,7cm. Posisi ini membutuhkan ruang 1,2m dari dinding dalam. Maka ruang yang dibutuhkan untuk zona ini minimal 1,26mx1,2m seperti ditunjukkan gambar dibawah ini:



Gambar 4-28 Analisis ergonomic pada fixture toilet  
Sumber : Analisa Penulis, 2017

- Kesimpulan & Rekomendasi Zona Toilet

Desain secara ergonomi belum memenuhi standar dengan belum adanya *grab bar* belakang kloset dan jaraknya ke as kloset yang terlalu jauh, tetapi dengan dimensi yang ada memungkinkan pasien melakukan transfer dari kursi roda ke kloset dibantu 1 asisten, sedangkan secara *barrier free* desain belum dapat memungkinkan terjadinya perputaran kursi roda dalam ruang, sehingga menyulitkan pengguna untuk keluar ruang karena harus dengan mundur. Maka rekomendasi yang disarankan adalah penambahan *fixture*, pengecilan ruang antara *grab bar* dengan kloset dan pelebaran jeda ruang.

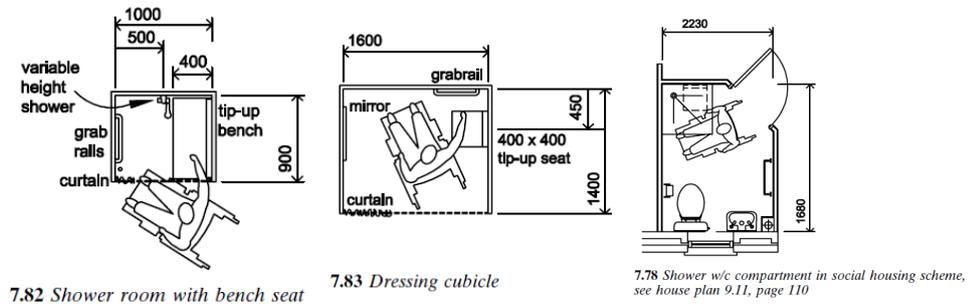


Gambar 4-29 Ruang Gerak Zona Toilet pada Desain  
Sumber : Penulis, 2017

### (3) Zona Shower

- Analisis *Fixture*

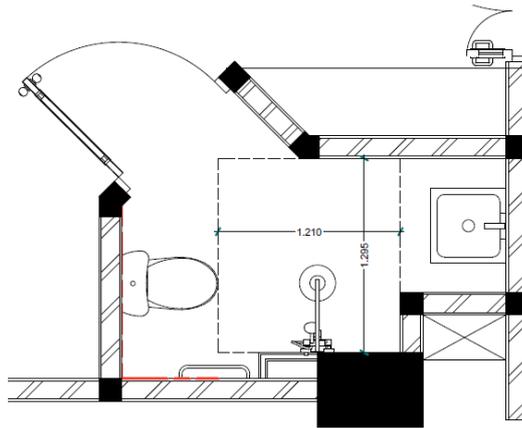
Pada desain, *fixture* meliputi *shower kit* dan ruang didepannya. Kelengkapan *fixture* belum memenuhi standar keamanan dan kenyamanan yaitu belum adanya fasilitas kursi, dan *grab bar*. Goldsmith (2000) mengilustrasikan beberapa alternatif jenis shower yang dapat dipakai oleh pengguna kursi roda, pada berbagai ilustrasinya, komponen yang ada dalam zona shower ini meliputi shower kit, *grab bar* dan kursi yang digunakan saat menggunakan shower. Variasi penggunaannya digambarkan dibawah ini:



Gambar 4-30 Dimensi Ruang Zona Shower untuk Pengguna Kursi Roda  
Sumber : (Goldsmith, 2000)

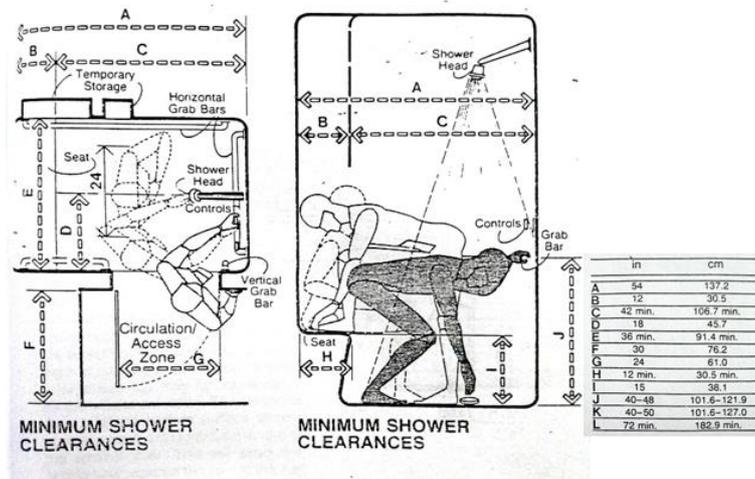
- Analisis Jeda Ruang

Ukuran minimal yang yang diperlukan adalah memiliki panjang 1,0m yang terdiri dari 50cm ruang bebas dan 40cm kedalaman kursi, sedangkan lebar ruangnya minimal adalah 90cm. Pada desain, ruang bebas telah memenuhi standar dengan adanya ruang bebas 1,2m x 1,3m didepan *shower*.



Gambar 4-31 Ruang Gerak Zona Shower pada Desain  
Sumber : Penulis, 2017

Ruang minimum untuk zona shower adalah 137,2cm x 91,4cm (Panero & Zelnik, 1979). Kebutuhan menurut analisis ergonomi ini memiliki dimensi yang lebih kecil dari hasil analisis menurut barrier free, tetapi ukuran kursi yang dibutuhkan pada analisis ergonomi ini lebih kecil yaitu 30,5cm sedangkan pada Goldsmith (2000) 40cm.



Gambar 4-32 Dimensi Zona Shower berdasarkan Ergonomi  
Sumber : Panero & Zelnik, 1979

Berdasarkan analisis antropometri pria melayu persentil ke-95, dimensi yang muncul menjadi lebih besar dari standar ergonomi Panero & Zelnik (1979), yaitu lebar ruang yang pada standar adalah 137,2cm dan pada analisis adalah 147,3cm dan panjang ruangan pada standar adalah minimal 91,4cm sedangkan pada analisis adalah 144,8cm. Apabila hasil ini disandingkan dengan desain, desain belum memenuhi standar dimensi minimal yang dibutuhkan,



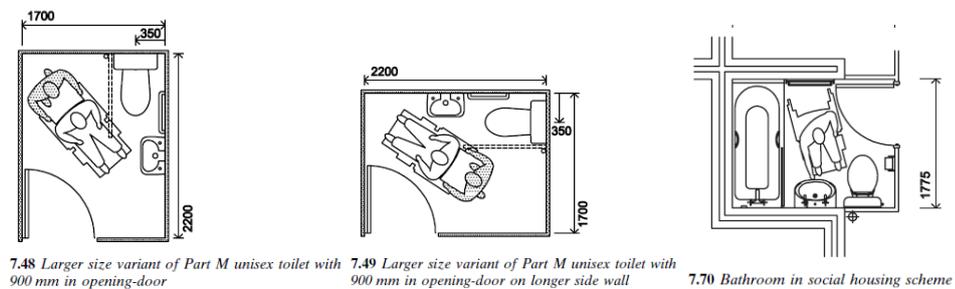
- Kesimpulan Zona Shower

Secara *barrier free*, desain sudah memenuhi standar ruang gerak untuk pengguna kursi roda, tetapi secara ergonomi, zona ini belum memenuhi standar kenyamanan dari segi kelengkapan *fixture* maupun jeda ruang

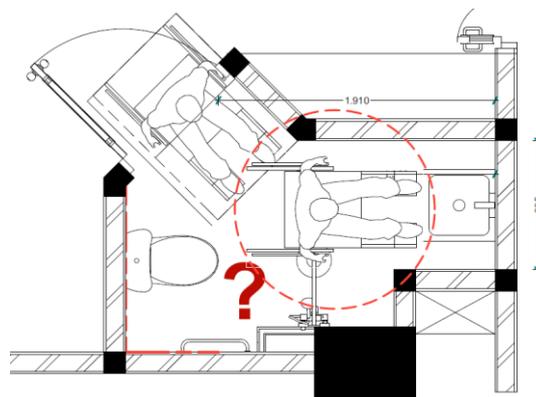
(4) Zona Lavatory

- Analisis Jeda Ruang

Goldsmith (1984) mengilustrasikan beberapa kondisi pengguna kursi roda yang ditemani oleh asisten dalam melakukan kegiatannya. Berdasarkan gambar diatas, lebar minimal untuk dapat mengakomodasi satu lavatory dengan adanya kursi roda didepannya adalah 1,7m.



Gambar 4-34 Dimensi Zona Wastafel untuk Pengguna Kursi Roda  
 Sumber : Goldsmith, 2000



Gambar 4-35 Ruang Gerak Zona Lavatory pada Desain  
 Sumber : Penulis, 2017

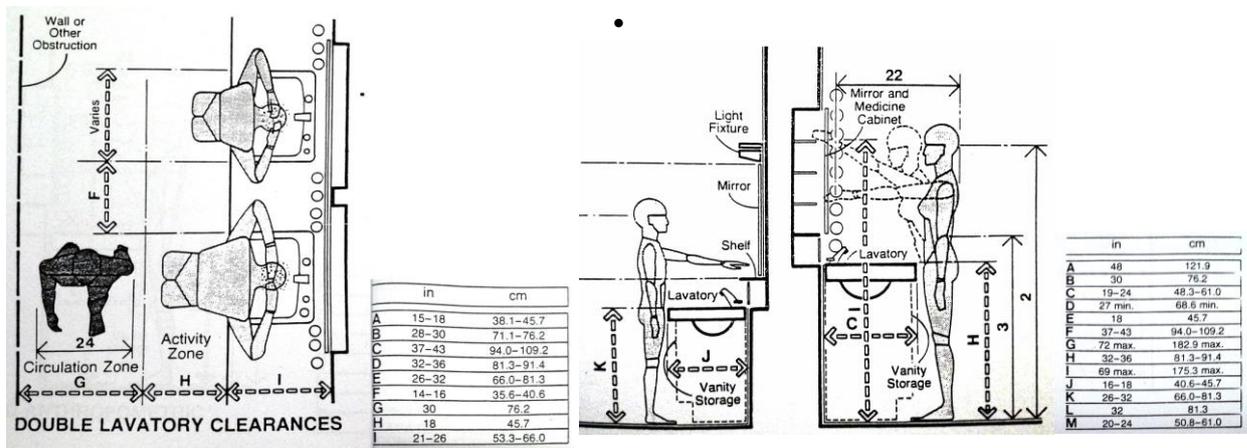
Pada desain, ruang gerak untuk lavatory sudah memenuhi standar, dengan dimensi ruang 1,9m x 0,9m, tetapi dengan ruang yang ada, aksesibilitas kursi roda sangat terbatas karena ruang tidak dapat mendukung perputaran kursi roda didalam ruang sehingga apabila kursi roda telah mencapai lavatory dari pintu,

kursi roda harus mundur untuk dapat keluar lagi dari ruangan, hal tersebut menimbulkan ketidaknyamanan dan keterbatasan akses untuk pengguna kursi roda didalam kamar mandi sehingga perlu adanya perluasan ruangan yang memungkinkan terjadinya perputaran kursi roda didalam ruangan.

- Analisis *Fixture*

Menurut dalam Goldsmith (2000) Adi Santosa (2006), wastafel tidak harus dapat secara langsung dijangkau oleh orang yang sedang duduk di kloset, tetapi lebih baik ditempatkan di sudut yang bukan merupakan tempat orang keluar-masuk toilet.

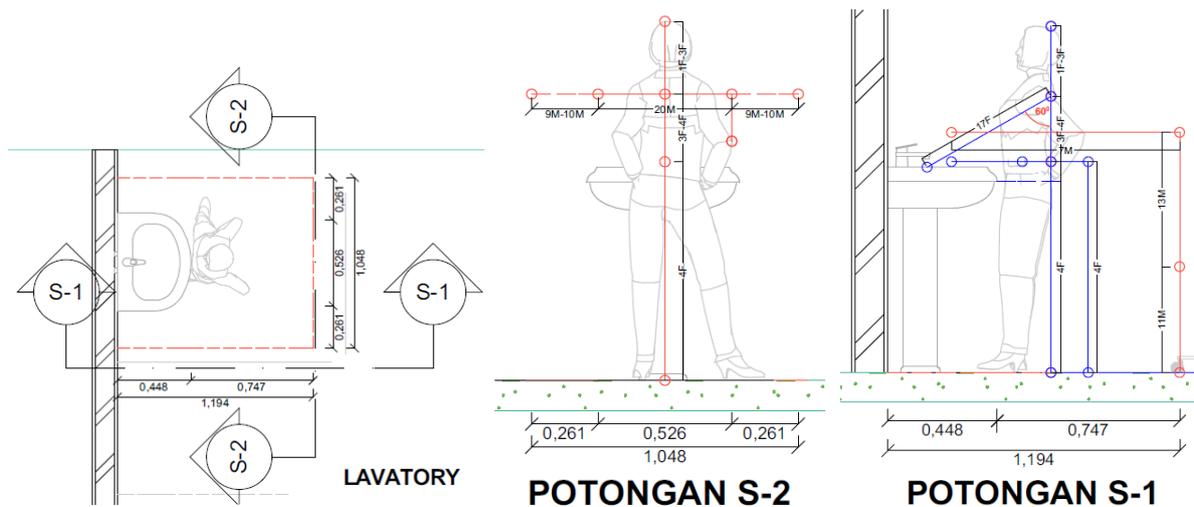
Menurut dalam Panero & Zelnik (1979) wastafel harus dapat mengakomodasi aktivitas mencuci kepala dan memenuhi jangkauan untuk anak dan wanita. Goldsmith menggambarkan bahwa ruang untuk wastafel yang diperlukan adalah 111,7cm, dimensi tersebut meliputi dimensi lavatori itu sendiri 66cm dan *activity zone* selebar 45,7cm untuk aktivitas mencuci rambut, yang tentu apabila diperlukan untuk orang yang menggunakan kursi roda adalah 1,22m didepan lavatori.



Gambar 4-36 Dimensi Ruang Zona Lavatory berdasarkan Ergonomi  
Sumber : Panero & Zelnik, 1979

Ruang bebas pada lavatory berdasarkan analisis antropometri pria dan wanita etnis melayu menghasilkan kebutuhan 1,19m x 1,05m, ruang tersebut didalamnya dapat mengakomodasi kegiatan seorang pria yang membentangkan tangannya sampai siku saat berkegiatan mencuci rambut atau melakukan kegiatan lainnya yang membutuhkan bentangan siku (terlihat pada potongan S-2). Pada lebar satunya ruang 1,19m dapat mengakomodasi kegiatan pria

persentik ke-95 sedang membungkukkan badannya untuk dapat mencuci rambutnya seperti pada ilustrasi yang dibuat oleh Goldsmith (2000). Perbedaannya pertama, pada dimensi wastafel itu sendiri, pada standar Goldsmith (2000) memiliki lebar 66cm kedepan, sedangkan pada analisis ini adalah 45cm dari dinding dalam, hal tersebut sebagai hasil analisis jangkauan wanita persentil ke-5 etnis melayu yaitu lebar bentangan tanganya *forward grip reach* dengan sudut  $60^{\circ}$ , sedangkan lebar jeda minimal yang berada di depan lavatory pada Goldsmith (2000) adalah 45,7cm sedangkan pada analisis adalah 0,75cm perbedaan tersebut karena analisis menggunakan ukuran badan dari ujung kepala sampai ujung panggul pria persentil ke-95 *crown buttock height* agar dapat mengakomodasi pria tersebut saat mencuci rambutnya. Sehingga dalam ruang gerak yang ideal menurut analisis adalah memiliki 1,05m x 1,7m, dengan dimensi tersebut dapat mengakomodasi berbagai kegiatan di lavatory pria melayu persentil ke-95 dan pengguna kursi roda sekaligus.



Gambar 4-37 Analisis Ergonomi pada Zona Lavatory  
 Sumber : Analisa Penulis, 2017

#### 4.1.4 Kesimpulan & Rekomendasi Ruang Kamar Mandi

Berdasarkan analisis, ruang kamar mandi belum seluruhnya memenuhi standar secara ergonomi maupun *barrier free*. Yang telah memenuhi standar ergonomi diantaranya zona *entrance* dan zona *Lavatory*, sedangkan yang telah memenuhi secara *barrier free* hanya zona *entrance* dan zona *shower*.

Tabel 4-2 Kesesuaian Ruang Kamar Mandi

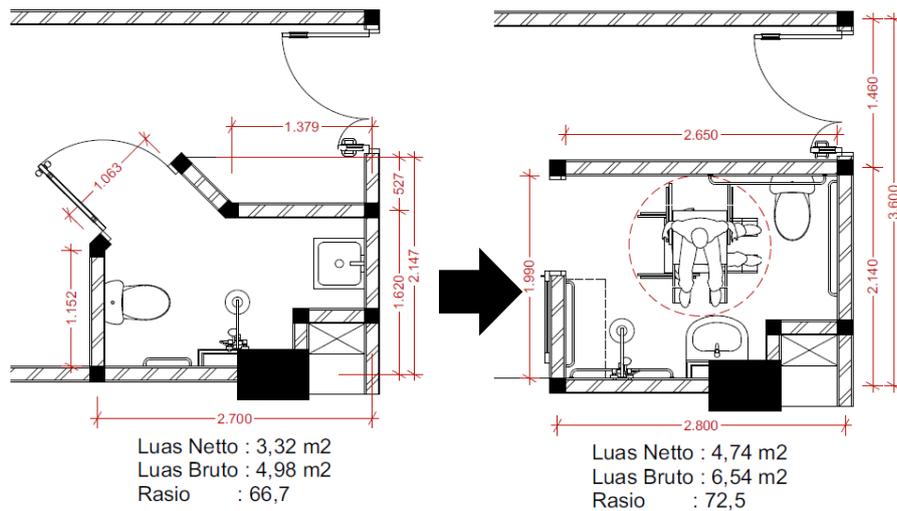
Zona	Analisa Ergonomi		Barrier Free	
	Kesesuaian	Rekomendasi	Kesesuaian	Rekomendasi
Zona Entrance	√	1	√	-
Zona Toilet	X	1, 4	X	2
Zona Shower	X	2, 4	√	4
Zona Lavatory	√	-	X	2

Keterangan :

1. Modifikasi Perletakan Furnitur
2. Pembesaran ukuran ruang
3. Pengcilan ukuran ruang
4. Penambahan Furnitur
5. Pengurangan Furnitur

Sumber : Penulis, 2017

Rekomendasi yang disarankan meliputi layout ulang *fixture*, penambahan *fixture* dan perbesaran ruang kamar mandi. Pertama adalah zona *entrance* yang diubah jenis pintunya dari pintu konvensional menjadi pintu geser dengan pertimbangan efisiensi luas lantai agar tidak terpotong oleh ruang ambang bukaan pintu. Kedua adalah perluasan ruang yang memungkinkan terjadinya perputaran kursi roda didalam ruangan, ketiga dari zona toilet, penambahan *grab bar* seta modifikasi perletakkan toilet agar lebih dekat dengan *grab bar* yaitu 44cm sampai ke as toilet. Ketiga adalah zona *shower* dengan penambahan *grab bar* dikedua sisi dinding sekitar *shower* dan penambahan fungsi kursi disamping *shower*, sistem kursi yang disarankan menggunakan *pull-up* yang memungkinkan kursi untuk dilipat ke dinding apabila tidak dalam keadaan dipakai, sehingga ruang gerak menjadi lebih maksimal. Keempat adalah zona *lavatory*, perubahan bentuk *fixture* yang menghindari sudut sehingga dapat berfungsi dengan aman serta dengan pembesaran ruang didepan *lavatory* sehingga mendukung pengguna kursi roda untuk dapat mengakses *lavatory*. Dari analisis tersebut, luas netto menjadi berubah dari 3,32 m<sup>2</sup> menjadi 4,74 m<sup>2</sup> naik 1,42 m<sup>2</sup>(42,7%) dari luasan awal kamar mandi, tetapi rasio nettonya menjadi naik dari 66,7 menjadi 72,5 yang artinya luasan netto kamar mandi menjadi lebih efektif dalam penggunaannya.



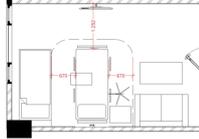
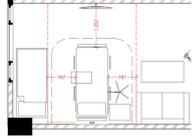
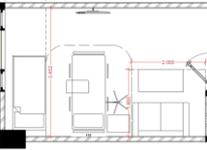
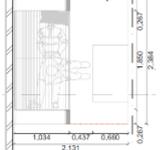
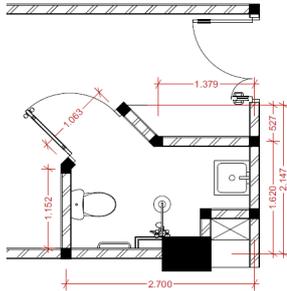
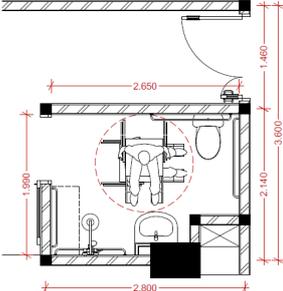
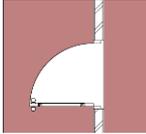
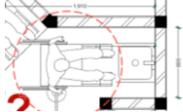
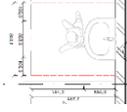
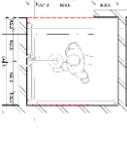
Gambar 4-38 rekomendasi kamar mandi hasil analisis  
 Sumber : Penulis, 2017

#### 4.1.5 Kesimpulan & Rekomendasi Kamar VIP

Tabel dibawah ini menunjukkan perbandingan antara rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dengan desain yang sebelumnya, yang secara garis besar, pada ruang utama efisiensi terhadap luasan netto dapat dicapai sebesar 3,07m<sup>2</sup> yang menyebabkan penurunan luas bruto nya 3,58m<sup>2</sup> dan menaikkan rasio dari 89,3 menjadi 89,9. Hal tersebut dikarenakan adanya perbesaran ruang pada zona pasien, modifikasi *furniture* yang menyebabkan penurunan luas pada zona keluarga. Pada ruang kamar mandi, rekomendasi yang diusulkan adalah perbesaran luas netto dari 3,32m<sup>2</sup> menjadi 4,74m<sup>2</sup> yang dapat menaikkan rasio dari 66,7 menjadi 72,5. Hal tersebut dicapai dengan modifikasi jenis pintu, perbesaran luas dan penambahan *furniture* pada zona toilet, zona *lavatory* dan zona *shower*, seperti ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4-3 Kesimpulan Desain dan Rekomendasi

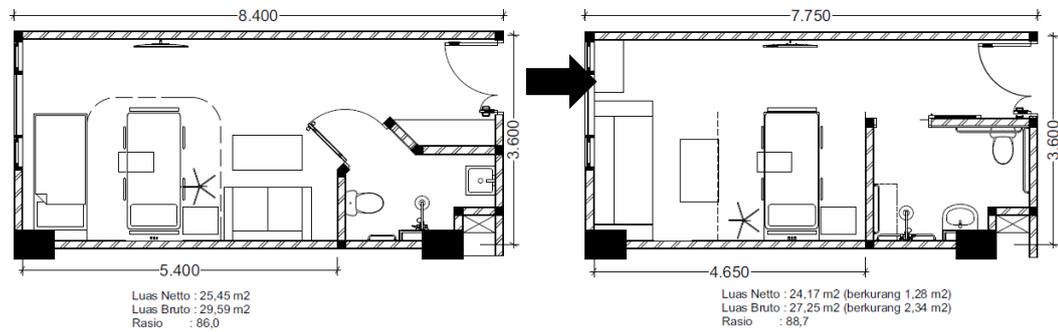
Nama Ruang	Desain Sebelum	Desain Rekomendasi	Keterangan
Ruang Utama			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan luas netto</li> <li>• Pengurangan luas bruto</li> <li>• Kenaikan rasio</li> </ul>

Nama Ruang	Desain Sebelum	Desain Rekomendasi	Keterangan
Zona Klinik			Tidak ada perubahan
Zona Pasien			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbesaran ruang</li> </ul>
Zona Keluarga			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifikasi furniture</li> <li>• Pengecilan kuran ruang</li> <li>• Engurangan furniture</li> </ul>
Ruang Kamar Mandi	 <p>Luas Netto : 3,32 m2 Luas Bruto : 4,98 m2 Rasio : 66,7</p>	 <p>Luas Netto : 4,74 m2 Luas Bruto : 6,54 m2 Rasio : 72,5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penambahan Luas Netto</li> <li>• Penambahan luas Bruto</li> <li>• Kenaikan Rasio</li> </ul>
Zona Entrance			Modifikasi jenis pintu
Zona toilet			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbesaran ruang</li> <li>• Perletakan fixture</li> <li>• Penambahan fixture</li> </ul>
Zona Lavatory			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbesaran ruang</li> <li>• Modifikasi fixture</li> </ul>
Zona Shower			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbesaran ruang</li> <li>• Penambahan fixture</li> </ul>

Sumber : Penulis, 2017

Dari rekomendasi yang ditunjukkan tabel diatas, luas netto unit kamar VIP dapat diturunkan luasannya sebesar 1,28 m<sup>2</sup> (dari 25,45m<sup>2</sup> menjadi 24,17m<sup>2</sup>) dan luas bruto sebesar 2,34m<sup>2</sup> (dari 29,59m<sup>2</sup> menjadi 27,35m<sup>2</sup>). Dengan penurunan luasan tersebut, performa ruang menjadi lebih optimal dari segi ergonomi maupun desain bebas hambatan. Gambar dibawah ini

menunjukkan desain rekomendasi (kanan) sebagai hasil analisis terhadap performa desain ruangan VIP (kiri):



Gambar 4-39 Rekomendasi Kamar Rawat Inap VIP  
Sumber : Penulis, 2017

## 4.2 Pengaruh Efisiensi Performa Ruang terhadap Luas dan Biaya

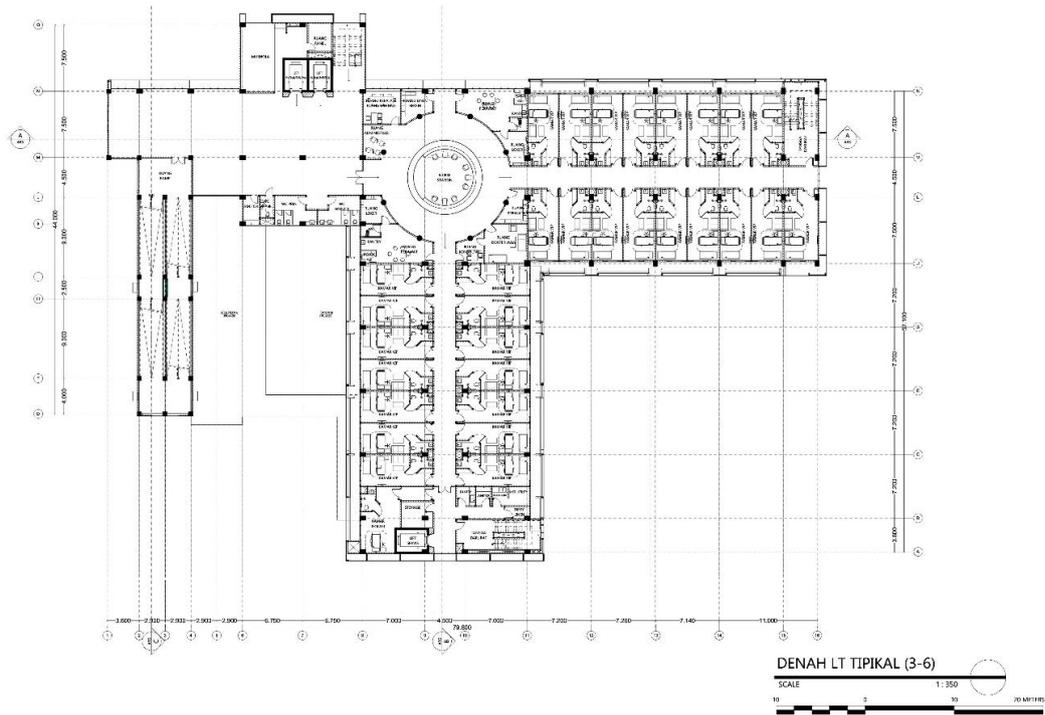
Analisis performa ruang yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa desain ruang unit VIP RS PKU Muhammadiyah Wonosobo masih dapat dilakukan efisiensi terhadap luasannya yaitu sebesar 2,34 m<sup>2</sup> per-kamar. Dengan adanya penurunan luasan setiap kamar yang merupakan fungsi pokok gedung, tentunya memberikan dampak terhadap luas keseluruhan lantai. Penurunan tersebut kemudian dilihat pengaruhnya terhadap luas netto, luas bruto, rasio netto terhadap bruto, luas lantai bruto per-TT gedung dan estimasi biaya RAB

Tabel 4-4 Pengaruh Efisiensi Performa Ruang

Kategori	Desain	Rekomendasi		Keterangan
Luas Netto per-TT	25,45	24,17	Berkurang	Lebih efisien
Luas Bruto lantai	2551,86	2503,69	Berkurang	Lebih efisien
Rasio netto-to-bruto	43,23	42,14	Berkurang	Lebih tidak efektif
Luas Lantai bruto per-TT	79,75 m <sup>2</sup> /TT	78,24 m <sup>2</sup> /TT	Berkurang	Lebih efisien
Estimasi biaya RAB	Rp 166.048.718.764	Rp 159.535.067.352	Berkurang	Lebih efektif

### 4.2.1 Penurunan Luas Bangunan

Bangunan Gedung IRNA terdiri dari 6 lantai yang memiliki fungsi sebagai kamar rawat inap dan 1 lantai semi basement yang terdiri dari fungsi *office* dan *laundry*. Dengan adanya fungsi pendukung pada lantai semi basement, perhitungan luasan dilakukan pada lantai tipikal yang memiliki fungsi rawat inap saja dan perhitungan luas gedung dilakukan pada 6 lantai yang memiliki fungsi rawat inap, sebagai berikut:



*Gambar 4-40 Denah Lantai Tipikal Rs Pku Muhammadiyah Wonosobo  
Sumber : Dokumen PT. Rimasyada, 2017*

Gambar diatas adalah denah tipikal desain rumah sakit, dari data tersebut diketahui bahwa jumlah tempat tidur (TT) dalam 1 lantai adalah 32 TT, hal tersebut belum efektif karena menurut Kliment (2000), dalam satu lantai rumah sakit, jumlah TT idealnya adalah 60-72 TT dengan dua samai tiga pos perawat (20-24 TT/pos). Dengan luas netto 25,45 m<sup>2</sup> per-unit kamar, kamar sudah memenuhi standar minimal yang disyaratkan Kementerian Kesehatan RI yang mensyaratkan 18 m<sup>2</sup>. Luas area pendukung pada desain juga telah memenuhi persyaratan minimal. Poin selanjutnya adalah rasio efektivitas antara netto terhadap bruto lantai tipikal yang lebih kecil dari standar, hal tersebut berarti penggunaan luasan lantai masih belum efektif.

Tabel 4-5 Program Ruang Luas Gedung Instalasi Rawat Inap (IRNA) PKU Muhammadiyah Wonosobo

NO	FUNGSI RUANG	LUAS NETTO (m2)	JUMLAH	TOTAL (m2)	NO	FUNGSI RUANG	LUAS NETTO (m2)	JUMLAH	TOTAL (m2)
<b>1 LANTAI ELEV. ± 0.00</b>					<b>Luas Lantai Netto</b> 1303,3 m2				
	Servis	9,93	1	9,93	<b>Luas Lantai Netto kamar VIP</b> 821,61 1 lantai 821,61 m2				
	Pemulasaraan Jenazah	85,61	1	85,61	<b>Luas Lantai Bruto</b> 2730,51 m2				
<b>Luas Lantai Netto</b> 95,54 m2					<b>Rasio Lantai Netto terhadap Luas Bruto</b> 47,73				
<b>Luas Lantai Bruto</b> 804,95 m2					<b>Rasio Lantai Netto kamar terhadap Luas Bruto</b> 30,09				
<b>2 LANTAI SEMI BASEMENT (Elev. -4.00)</b>					<b>Jumlah Tempat Tidur</b> 32 TT				
	Servis	236,41	1	236,41	<b>Luas Lantai Bruto per-TT</b> 85,328438 m2/TT				
	Office	489,37	1	489,37	<b>Luas Area Pendukung</b> 481,69 m2 (17,6%)				
	Laundry	333,98	1	333,98	<b>Luas Area Sirkulasi</b> 869,29 m2 (32%)				
<b>Luas Lantai Netto</b> 1059,76 m2					<b>Luas Bersih Kamar Pasien</b> 25,45 m2				
<b>Luas Lantai Bruto</b> 2218,81 m2					<b>Jarak rata-rata dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 26,55 m				
<b>3 LANTAI 1 (Elev. 8.00)</b>					<b>Jarak terjauh dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 40,9 m				
	Komersial	358,74	1	358,74	<b>Jarak terdekat dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 12,2 m				
	Servis	113,42	1	113,42	<b>Faktor jarak-ke-TT</b> 1,77 m/TT				
	Office	145,33	1	145,33	<b>5 LANTAI TIPIKAL (3-6)</b>				
<b>Ruang Perawatan</b>					<b>Servis</b> 113,42 1 113,42 10%				
<b>R. Kelas VIP</b>					<b>Office</b> 168,24 1 168,24 15%				
<b>R. Pasien</b> 22,13					<b>Ruang Perawatan</b>				
<b>KM</b> 3,32					<b>R. Kelas VIP 1</b>				
<b>25,45</b> 13 330,85 34%					<b>R. Pasien</b> 22,13				
<b>R. Isolasi</b>					<b>KM</b> 3,32				
<b>R. Pasien</b> 24,2					<b>25,45</b> 14 356,3 32%				
<b>KM</b> 3,64					<b>R. Kelas VIP 2</b>				
<b>Anterium</b> 4,82					<b>R. Pasien</b> 22,13				
<b>32,66</b> 1 32,66 3%					<b>KM</b> 3,32				
<b>Luas Lantai Netto</b> 981 m2					<b>25,45</b> 17 432,65 39%				
<b>Luas Lantai Netto kamar VIP</b> 363,51 1 lantai 363,51 m2					<b>R. Isolasi</b>				
<b>Luas Lantai Bruto</b> 2310,13 m2					<b>R. Pasien</b> 24,2				
<b>Rasio Lantai Netto terhadap Luas Bruto</b> 42,47					<b>KM</b> 3,64				
<b>Rasio Lantai Netto kamar terhadap Luas Bruto</b> 15,74					<b>Anterium</b> 4,82				
<b>Jumlah Tempat Tidur</b> 14 TT					<b>32,66</b> 1 32,66 3%				
<b>Luas Lantai Bruto per-TT</b> 165,00929 m2/TT					<b>Luas Lantai Netto</b> 1103,27 m2				
<b>Luas Area Pendukung</b> 258,75 m2 (11,2%)					<b>Luas Lantai Netto kamar VIP</b> 821,61 m2				
<b>Luas Area Sirkulasi</b> 975,12 m2 (42%)					<b>Luas Lantai Bruto</b> 2551,86 m2				
<b>Luas Bersih Kamar Pasien</b> 25,45 m2					<b>Rasio Lantai Netto terhadap Luas Bruto</b> 0,43				
<b>Jarak rata-rata dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 24,22 m					<b>Rasio Lantai Netto kamar terhadap Luas Bruto</b> 0,32				
<b>Jarak terjauh dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 35,84 m					<b>Jumlah Tempat Tidur</b> 32 TT				
<b>Jarak terdekat dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 12,6 m					<b>Luas Lantai Bruto per-TT</b> 79,75 m2/TT				
<b>Faktor jarak-ke-TT</b> 1,73 m					<b>Luas Area Pendukung</b> 281,66 m2 (11%)				
<b>4 LANTAI 2 (Elev. +12.00)</b>					<b>Luas Area Sirkulasi</b> 869,29 m2 (34%)				
	Servis	313,45	1	313,45	<b>Luas Netto Kamar Pasien</b> 25,45 m2				
	Office	168,24	1	168,24	<b>Jarak rata-rata dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 26,55 m				
<b>Ruang Perawatan</b>					<b>Jarak terjauh dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 40,9 m				
<b>R. Kelas VIP 1</b>					<b>Jarak terdekat dari pusat area pendukung ke TT pasien</b> 12,2 m				
<b>R. Pasien</b> 22,13					<b>Faktor jarak-ke-TT</b> 1,77 m/TT				
<b>KM</b> 3,32					<b>Total Luas Lantai Netto Gedung</b> 6697				
<b>25,45</b> 14 356,3 27%					<b>Total Luas Lantai Netto kamar VIP</b> 4471,56 m2				
<b>R. Kelas VIP 2</b>					<b>Total Luas Lantai Bruto gedung</b> 15248,08 m2				
<b>R. Pasien</b> 22,13					<b>Total Rasio Lantai Netto gedung terhadap luas bruto gedung</b> 43,92				
<b>KM</b> 3,32					<b>Total Rasio Lantai Netto kamar terhadap luas bruto gedung</b> 29,33				
<b>25,45</b> 17 432,65 33%					<b>Total Tempat Tidur IRNA</b> 174 TT				
<b>R. Isolasi</b>					<b>Luas Lantai Bruto per-TT</b> 87,63 m2/TT				
<b>R. Pasien</b> 24,2					<b>Luas Area Komersial</b> 358,74 m2 (2%)				
<b>KM</b> 3,64					<b>Total Luas Area Pendukung</b> 1867 m2 (12%)				
<b>Anterium</b> 4,82					<b>Total Luas Area Sirkulasi</b> 5321,57 m2 (35%)				
<b>32,66</b> 1 32,66 3%									
<b>821,61</b> 32 TT									

Sumber : Penulis, 2017

Tabel 4-6 Data Luas Standar dan Luas Desain

Kategori	Standar	Desain	Keterangan
<b>Jumlah Total TT gedung (Target klien = 174TT)</b>			
<b>Perlantai tipikal</b>			
Jumlah TT (Standar ideal 60-72 TT/lantai)	32 TT	32 TT	Belum efektif
Luas per-TT	18 m2	25,45 m2	Memenuhi standar
Total Luas TT	576 m2	821,61 m2	Memenuhi standar
Luas Area Pendukung	190,5 m2	281,66 m2	Memenuhi standar
Luas netto lantai	766,5 m2	1103,27 m2	Memenuhi standar
Rasio netto terhadap bruto	64,54 s.d 77,58	43,23	Belum efektif
Luas Bruto Lantai	1187,636 m2	988,0124 m2	Belum efisien
Luas sirkulasi dan non-produktif	421,14 m2	1448,59 m2	Belum efisien
Luas Lantai Bruto per-TT	37,11 m2/TT	30,88 m2/TT	79,75 m2/TT
Estimasi Biaya (kualitas menengah)		Rp 166.048.718.764	

Sumber : Penulis, 2017

Dalam pemenuhan standar minimal yang disyaratkan, tentunya perlu dipertanyakan apakah luasan pada desain yang telah memenuhi syarat tersebut sudah dapat dikatakan memiliki luas yang efisien sehingga efektif

dalam penggunaannya serta tidak dikatakan sebagai desain yang boros, analisis mengenai performa ruang yang telah dilakukan menghasilkan desain unit rekomendasi yang memungkinkan dilakukannya efisiensi luasan unit kamar VIP serta memiliki performa ruang yang lebih efektif untuk penggunaannya. Berikut merupakan tabel yang menggambarkan perubahan yang terjadi akibat penurunan luasan kamar unit VIP yang telah disesuaikan dengan analisis performa ruang dengan variabel ergonomi (faktor manusia) dan *barrier free standard*:

Tabel 4-7 Data Luas Desain dan Luas Rekomendasi

Kategori		Desain	Rekomendasi	Keterangan	
Jumlah Total TT gedung (Target klien = 174TT)					
Per lantai tipikal					
Jumlah TT (Standar ideal 60-72 TT/lantai)		32 TT	32 TT	Tetap	
Luas per-TT		25,45 m <sup>2</sup>	24,17 m <sup>2</sup>	Berkurang	1,28 m <sup>2</sup>
Luas bruto per-TT		29,59 m <sup>2</sup>	27,25 m <sup>2</sup>	Berkurang	2,34 m <sup>2</sup>
Total Luas TT		821,61 m <sup>2</sup>	773,44 m <sup>2</sup>	Berkurang	48,17 m <sup>2</sup> 4%
Luas Area Pendukung		281,66 m <sup>2</sup>	281,66 m <sup>2</sup>	Tetap	
Luas netto lantai		1103,27 m <sup>2</sup>	1055,1 m <sup>2</sup>	Berkurang	48,17 m <sup>2</sup> 2%
Rasio netto terhadap bruto		43,23	42,14	Berkurang	
Luas Bruto Lantai		2551,86 m <sup>2</sup>	2503,69 m <sup>2</sup>	Berkurang	48,17 m <sup>2</sup> 2%
Luas sirkulasi dan non-produktif		1448,59 m <sup>2</sup>	1448,59 m <sup>2</sup>	Tetap	
Luas Lantai Bruto per-TT		79,75 m <sup>2</sup> /TT	78,24 m <sup>2</sup> /TT	Berkurang	
Estimasi Biaya		Rp 166.048.718.764	Rp 159.535.067.352	Berkurang	Rp 6.513.651.412 4%

Sumber : Penulis, 2017

Tabel diatas menunjukkan bahwa pengaruh adanya efisiensi pada luasan setiap kamar berpengaruh pada: pertama, dengan pengurangan luasan unit kamar sebagai hasil analisis performa ruang (netto 1,28 m<sup>2</sup>/kamar dan bruto 2,34m<sup>2</sup>/kamar) maka dapat menurunkan luasan netto lantai tipikal sebesar 48,17m<sup>2</sup> (4% dari luas lantai netto tipikal). Hal tersebut hanya berpengaruh kecil terhadap penurunan luasan secara bruto yaitu 2% saja. Kedua, rasio netto terhadap bruto berkurang dari 43,23 menjadi 43,14 yang artinya dengan adanya penurunan luasan netto lantai, berarti mengurangi efektifitas penggunaan luas lantai. Ketiga, luas Lantai bruto per-TT mengalami penurunan, hal tersebut mengindikasikan luasan bruto desain rekomendasi lebih efisien dari desain sebelumnya, karena dengan luasan bruto yang lebih kecil dapat memadai jumlah TT yang sama dengan efektivitas penggunaan unit kamar yang lebih tinggi.

#### 4.2.2 Penurunan Estimasi Biaya Pembangunan (RAB)

Dengan berkurangnya luas lantai gedung, maka otomatis menurunkan estimasi biaya pembangunan (RAB), berdasarkan analisis yang dilakukan

terhadap formula perhitungan RAB, efisiensi luasan 2% pada luas bruto dapat menurunkan estimasi biaya konstruksi desain gedung sebesar 4% dari estimasi sebelumnya yaitu ±6,5 M (dari ±116 M menjadi ±159,5M), dengan detail perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4-8 Estimasi Awal Biaya Pembangunan (RAB) Desain awal dan Rekomendasi Gedung IRNA 6 Lantai Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Wonosobo

No	Uraian	vol	sat	KUALITAS RENDAH (LOW AVERAGE)		KUALITAS MENENGAH (MED AVERAGE)		KUALITAS BAK (HIGH AVERAGE)	
				standar	jumlah harga	standar	jumlah harga	standar	jumlah harga
<b>I BANGUNAN</b>									
<b>A Pekerjaan Standar</b>									
a.	LANTAI BASEMENT	804,95	m <sup>2</sup>	Rp 6.054.720,00	Rp 4.873.746.864,00	Rp 6.942.928,00	Rp 5.604.808.893,60	Rp 7.871.136,00	Rp 6.335.870.923,20
b.	LANTAI SEMI BASEMENT	2.218,81	m <sup>2</sup>	Rp 5.892.540,00	Rp 12.074.426.677,60	Rp 6.776.421,00	Rp 15.035.590.679,01	Rp 7.660.302,00	Rp 16.996.754.680,62
c.	LANTAI 1	2.310,13	m <sup>2</sup>	Rp 5.408.000,00	Rp 12.488.562.780,00	Rp 6.218.900,00	Rp 14.381.847.197,00	Rp 7.027.800,00	Rp 16.235.131.614,00
d.	LANTAI 2	2.730,81	m <sup>2</sup>	Rp 6.892.540,00	Rp 16.899.839.560,00	Rp 6.776.421,00	Rp 18.623.453.280,00	Rp 7.460.302,00	Rp 20.815.622.062,00
e.	LANTAI 3	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.478.597,38	Rp 16.532.473.507,20	Rp 7.450.386,99	Rp 19.012.344.533,28	Rp 8.422.176,59	Rp 21.492.115.589,38
f.	LANTAI 4	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.965.564,51	Rp 16.783.969.561,00	Rp 7.861.188,99	Rp 19.266.974.147,97	Rp 8.534.973,01	Rp 21.780.057.122,03
g.	LANTAI 5	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.721.544,76	Rp 17.152.441.263,72	Rp 7.729.776,55	Rp 19.725.307.453,38	Rp 8.738.008,21	Rp 22.298.173.642,84
h.	LANTAI 6	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.924.000,95	Rp 17.669.081.060,82	Rp 7.962.601,09	Rp 20.319.443.219,84	Rp 9.001.201,23	Rp 22.869.005.379,07
	jumlah luas	18.271,84	m <sup>2</sup>	Jumlah A	Rp 114.634.262.111,64		Rp 131.829.401.426,39		Rp 149.024.540.745,13
<b>B Pekerjaan Non Standar</b>									
a.	IPAL	1,00	unit	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00
b.	Elevator standar	2,00	unit	Rp 616.416.666,67	Rp 1.232.833.333,33	Rp 616.416.666,67	Rp 1.232.833.333,33	Rp 616.416.666,67	Rp 1.232.833.333,33
c.	Elevator khusus	1,00	unit	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67
d.	Pneumatic Chubb	1,00	lot	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25
e.	Panensal netel	1,00	lot	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14
f.	Tala Udara AC	1,00	lot	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33
g.	Mesin PABX 8/100	1,00	lot	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09
h.	Generator Zet 650 KVA	1,00	unit	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58
i.	Fire protection	1,00	lot	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62
j.	nurse call	1,00	lot	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00
k.	Instalasi Gas Medis	1,00	lot	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00
l.	Instalasi air panas WH	1,00	lot	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82
m.	Instalasi Utama Elektrikal	1,00	lot	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42
	jumlah B			Jumlah B	Rp 28.415.613.524,25		Rp 28.415.613.524,25		Rp 28.415.613.524,25
	jumlah (A+B)			Jumlah (A+B)	Rp 143.049.875.636,89		Rp 160.245.014.950,63		Rp 177.440.154.269,38
<b>II SITE DEVELOPMENT</b>									
a.	Persiapan tanah	2.755,17	m <sup>2</sup>	Rp 180.000,00	Rp 413.275.360,00	Rp 180.000,00	Rp 413.275.360,00	Rp 180.000,00	Rp 413.275.360,00
b.	Page	292,80	m <sup>1</sup>	Rp 300.000,00	Rp 87.839.040,00	Rp 300.000,00	Rp 87.839.040,00	Rp 300.000,00	Rp 87.839.040,00
c.	parking blok	3.756,50	m <sup>2</sup>	Rp 200.000,00	Rp 751.299.960,00	Rp 200.000,00	Rp 751.299.960,00	Rp 200.000,00	Rp 751.299.960,00
d.	kurup penahan tanah	413,09	m <sup>1</sup>	Rp 1.434.000,00	Rp 592.373.067,60	Rp 1.434.000,00	Rp 592.373.067,60	Rp 1.434.000,00	Rp 592.373.067,60
e.	kanaliran	523,25	m <sup>1</sup>	Rp 100.000,00	Rp 52.325.100,00	Rp 100.000,00	Rp 52.325.100,00	Rp 100.000,00	Rp 52.325.100,00
	jumlah II			Jumlah II	Rp 1.897.112.427,60		Rp 1.897.112.427,60		Rp 1.897.112.427,60
<b>III LANSEKAP</b>									
a.	parkir	987,33	m <sup>2</sup>	Rp 120.000,00	Rp 118.479.564,00	Rp 120.000,00	Rp 118.479.564,00	Rp 120.000,00	Rp 118.479.564,00
b.	lampu jalan	175,00	unit	Rp 2.500.000,00	Rp 437.500.000,00	Rp 2.500.000,00	Rp 437.500.000,00	Rp 2.500.000,00	Rp 437.500.000,00
c.	taman	6.611,37	m <sup>2</sup>	Rp 100.000,00	Rp 661.136.520,00	Rp 100.000,00	Rp 661.136.520,00	Rp 100.000,00	Rp 661.136.520,00
d.	drainase	523,25	m <sup>1</sup>	Rp 300.000,00	Rp 156.975.300,00	Rp 300.000,00	Rp 156.975.300,00	Rp 300.000,00	Rp 156.975.300,00
e.	mesipon	190,00	unit	Rp 1.200.000,00	Rp 228.000.000,00	Rp 1.200.000,00	Rp 228.000.000,00	Rp 1.200.000,00	Rp 228.000.000,00
f.	vegetasi perindang	1.825,00	bh	Rp 500.000,00	Rp 912.500.000,00	Rp 500.000,00	Rp 912.500.000,00	Rp 500.000,00	Rp 912.500.000,00
	jumlah III			Jumlah III	Rp 2.406.991.384,00		Rp 2.406.991.384,00		Rp 2.406.991.384,00
Total Biaya Konstruksi Fisik (H+HII)					Rp 147.353.579.447,49		Rp 164.548.716.764,23		Rp 181.743.858.080,98
<b>IV JASA PROFESIONAL</b>									
a.	Konsultan Perencana DED			Rp -	-	Rp -	-	Rp -	-
b.	Konsultan Pengawas/UK			Rp -	-	Rp -	-	Rp -	-
c.	Konsultan AMDAL			Rp -	-	Rp -	-	Rp -	-
d.	penasehati teknis			Rp -	-	Rp -	-	Rp -	-
Perkiraan dll					Rp 1.500.000.000,00		Rp 1.500.000.000,00		Rp 1.500.000.000,00
<b>TOTAL BIAYA PEMBANGUNAN</b>					Rp 148.853.579.447,49		Rp 166.048.716.764,23		Rp 183.243.858.080,98

No	Uraian	vol	sat	KUALITAS RENDAH (LOW AVERAGE)		KUALITAS MENENGAH (MED AVERAGE)		KUALITAS BAK (HIGH AVERAGE)	
				standar	jumlah harga	standar	jumlah harga	standar	jumlah harga
<b>I BANGUNAN</b>									
<b>A Pekerjaan Standar</b>									
a.	LANTAI BASEMENT	804,95	m <sup>2</sup>	Rp 6.054.720,00	Rp 4.873.746.864,00	Rp 6.942.928,00	Rp 5.604.808.893,60	Rp 7.871.136,00	Rp 6.335.870.923,20
b.	LANTAI SEMI BASEMENT	2.218,81	m <sup>2</sup>	Rp 5.892.540,00	Rp 12.074.426.677,60	Rp 6.776.421,00	Rp 15.035.590.679,01	Rp 7.660.302,00	Rp 16.996.754.680,62
c.	LANTAI 1	2.310,13	m <sup>2</sup>	Rp 5.408.000,00	Rp 12.488.562.780,00	Rp 6.218.900,00	Rp 14.381.847.197,00	Rp 7.027.800,00	Rp 16.235.131.614,00
d.	LANTAI 2	2.730,81	m <sup>2</sup>	Rp 6.892.540,00	Rp 16.899.839.560,00	Rp 6.776.421,00	Rp 18.623.453.280,00	Rp 7.460.302,00	Rp 20.815.622.062,00
e.	LANTAI 3	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.054.720,00	Rp 15.210.546.489,60	Rp 6.942.928,00	Rp 17.492.128.483,04	Rp 7.660.302,00	Rp 19.733.789.438,48
f.	LANTAI 4	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.139.810,00	Rp 15.414.289.166,80	Rp 7.056.119,33	Rp 17.296.388.045,67	Rp 7.976.953,00	Rp 20.080.836.915,64
g.	LANTAI 5	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.281.772,00	Rp 15.780.941.862,96	Rp 7.224.037,80	Rp 18.148.083.280,40	Rp 8.166.303,60	Rp 20.515.224.977,88
h.	LANTAI 6	2.551,86	m <sup>2</sup>	Rp 6.470.962,00	Rp 16.256.271.862,96	Rp 7.441.629,30	Rp 18.694.712.294,87	Rp 8.212.276,60	Rp 21.133.150.029,96
	jumlah luas	18.074,72	m <sup>2</sup>	Jumlah A	Rp 158.970.217.405,92		Rp 125.915.780.016,35		Rp 141.661.282.627,18
<b>B Pekerjaan Non Standar</b>									
a.	IPAL	1,00	unit	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00	Rp 1.578.512.000,00
b.	Elevator standar	2,00	unit	Rp 616.416.666,67	Rp 1.232.833.333,33	Rp 616.416.666,67	Rp 1.232.833.333,33	Rp 616.416.666,67	Rp 1.232.833.333,33
c.	Elevator khusus	1,00	unit	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67	Rp 616.416.666,67
d.	Pneumatic Chubb	1,00	lot	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25	Rp 2.322.062.399,25
e.	Panensal netel	1,00	lot	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14	Rp 65.312.329,14
f.	Tala Udara AC	1,00	lot	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33	Rp 7.055.610.119,33
g.	Mesin PABX 8/100	1,00	lot	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09	Rp 239.072.077,09
h.	Generator Zet 650 KVA	1,00	unit	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58	Rp 3.676.812.789,58
i.	Fire protection	1,00	lot	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62	Rp 1.330.687.801,62
j.	nurse call	1,00	lot	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00	Rp 2.163.087.500,00
k.	Instalasi Gas Medis	1,00	lot	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00	Rp 2.105.799.900,00
l.	Instalasi air panas WH	1,00	lot	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82	Rp 846.354.648,82
m.	Instalasi Utama Elektrikal	1,00	lot	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42	Rp 5.183.081.959,42
	jumlah B			Jumlah B	Rp 28.415.613.524,25		Rp 28.415.613.524,25		Rp 28.415.613.524,25
	jumlah (A+B)			Jumlah (A+B)	Rp 137.385.830.929,77		Rp 153.731.393.540,59		Rp 170.076.896.151,42
<b>II SITE DEVELOPMENT</b>									
a.	Persiapan tanah	2.755,17	m <sup>2</sup>	Rp 180.000,00	Rp 413.275.360,00	Rp 180.000,00	Rp 413.275.360,00	Rp 180.000,00	Rp 413.275.360,00
b.	Page	292,80	m <sup>1</sup>	Rp 300.000,00	Rp 87.839.040,00	Rp 300.000,00	Rp 87.839.040,00	Rp 300.000,00	Rp 87.839.040,00
c.	parking blok	3.756,50	m <sup>2</sup>	Rp 200.000,00	Rp 751.299.				

efisiensi luasan lantai bruto dengan penyesuaian rasio efektivitas netto terhadap bruto yaitu 64,54 sampai 77,58. Dengan penggunaan rasio efektivitas tersebut, otomatis menurunkan luas lantai selain luas netto yaitu luas sirkulasi dan luas non-produktif yaitu 60% dari luas sebelumnya sehingga menurunkan luasan bruto 36% (dari 2551,86m<sup>2</sup> menjadi 1634,80 m<sup>2</sup>). Dengan penurunan luasan tersebut, dapat mengurangi biaya estimasi pembangunan (RAB) sebesar 23% dari desain sebelumnya yaitu dari ±116 M menjadi ±127 M (berkurang ±39M)

Tabel 4-9 Data Luas Desain dan Luas Rekomendasi Apabila Menggunakan Rasio yang Efektif

Kategori		Desain	Rekomendasi	Rekomendasi Apabila menggunakan rasio efektif 64,54	Keterangan	
Jumlah Total TT gedung (Target klien = 174TT)						
Perlantai tipikal						
Jumlah TT (Standar ideal 60-72 TT/lantai)		32 TT	32 TT	32 TT	Tetap	
Luas per-TT		25,45 m <sup>2</sup>	24,17 m <sup>2</sup>	24,17 m <sup>2</sup>	Berkurang	1,28
Luas bruto per-TT		29,59 m <sup>2</sup>	27,25 m <sup>2</sup>	27,25 m <sup>2</sup>	Berkurang	2,34
Total Luas TT		821,61 m <sup>2</sup>	773,44 m <sup>2</sup>	773,44 m <sup>2</sup>	Berkurang	48,17
Luas Area Pendukung		281,66 m <sup>2</sup>	281,66 m <sup>2</sup>	281,66 m <sup>2</sup>	Tetap	
Luas netto lantai		1103,27 m <sup>2</sup>	1055,1 m <sup>2</sup>	1055,1 m <sup>2</sup>	Tetap	
Rasio netto terhadap bruto		43,23	42,14	64,54	Asumsi efektif	
Luas Bruto Lantai		2551,86 m <sup>2</sup>	2503,69 m <sup>2</sup>	1634,80 m <sup>2</sup>	Berkurang	917,06
Luas sirkulasi dan non-produktif		1448,59 m <sup>2</sup>	1448,59 m <sup>2</sup>	579,70 m <sup>2</sup>	Berkurang	868,89
Luas Lantai Bruto per-TT		79,75 m <sup>2</sup> /TT	78,24 m <sup>2</sup> /TT	51,09 m <sup>2</sup> /TT	Berkurang	
Estimasi Biaya		Rp 166.048.718.764	Rp 159.535.067.352	Rp 127.028.336.092	Berkurang	Rp 39.020.382.673
						23%

Sumber : Penulis, 2017

Perlu digaris bawahi bahwa simulasi ini hanya memperhitungkan penurunan luasan sirkulasi dan non-produktif berdasarkan efektivitas rasio yaitu tanpa dilakukan analisis dengan parameter yang mendukung efektivitas dalam penggunaannya, sehingga dengan luasan tersebut perlu adanya studi lanjutan agar luasan yang muncul dapat efektif dalam penggunaannya.