

KARAKTERISTIK INFRASTRUKTUR RUMAH SUSUN DI KOTA YOGYAKARTA

Kajian Terhadap Kenyamanan Penggunaan Infrastruktur Bangunan

Hestin Mulyandari¹, Luhur Sapto Pamungkas²

^{1,2} Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta (UTY)
Jl. Glagahsari no. 63, Yogyakarta, email: hestin.mulyandari@gmail.com; sapto_uty@yahoo.com

Abstract: *Infrastructure of flats is an important of building, that researchers would analyzed of flats infrastructure existing in the city of Yogyakarta, such as flat of Juminahan, Cokrodirjan and Rogoyudan. This study aims to analyze the infrastructure of three public apartments in Yogyakarta, based on the advantages and disadvantages of physical discomfort and un-safety of public apartment's users. The analysis resulted some conclusions, such as (1) the material of infrastructure access to the building is adequate, but has dangerous ramp, (2) water infrastructure is adequate, (3) pipe of sewage is leaking, there are no sewage treatment, (4) Electrical Infrastructure is not good because the location of the electrical panel located on the outside of the building so prone to damage and the electricity network funneled into the building through the shaft and with the cable tray distributed throughout the room, (5) Condition of Fire Protections are much damaged, (6) The symbols of evacuation route path is incomplete, (7) Infrastructure of garbage disposal is not managed properly so that uncomfortable, (8) Lightning rod is adequate. Advantages and disadvantages of such infrastructure of public apartment may effect the users comfort, and this research will be useful for the next infrastructure planning.*

Keywords : *characteristic, infrastructure, utility, public apartments, comfortable, safety*

Abstrak: Kebutuhan Infrastruktur bangunan rumah susun menjadi hal penting. Sebelum merencanakan inovasi infrastruktur rumah susun di Kotamadya Yogyakarta, peneliti menganalisa kondisi eksisting infrastruktur dari tiga rumah susun sewa (rusunawa) di Kota Yogyakarta, yaitu dari karakteristik infrastruktur di Rusunawa Juminahan, Cokrodirjan dan Rogoyudan. Penelitian ini bertujuan menganalisa infrastruktur tiga rusunawa di Kotamadya Yogyakarta menurut keunggulan dan kelemahan fisik, ketidaknyamanan dan ketidakamanan pengguna rusunawa. Hasil analisa infrastruktur dari tiga rusunawa tersebut yaitu (1) material akses ke bangunan memadai, dan kemiringan ramp curam, (2) infrastruktur air bersih memadai, (3) infrastruktur air kotor, banyak pipa yang bocor, tidak terdapat pengolaha limbah, (4) Infrastruktur elektrik tidak memadai karena letak panel listrik terdapat di luar bangunan sehingga rawan dengan kerusakan, (5) Kondisi sistem penanggulangan bahaya kebakaran banyak yang rusak, peralatannya hilang, (6) Jalur evakuasi tidak memadai karena simbol jalur evakuasinya tidak lengkap, (7) Infrastruktur persampahan shaft sampah dan penampungan sampah tidak dikelola dengan baik sehingga sampah berceceran dan menimbulkan bau yang tidak nyaman, (8) Penangkal petir cukup memadai sehingga bangunan aman terhadap petir. Analisa karakteristik tersebut berpengaruh terhadap kenyamanan penghuni rusunawa, dan dapat digunakan pada perencanaan infrastruktur rumah susun yang akan datang.

Kata kunci : Karakteristik, Infrastruktur, Utilitas, Rusun, Kenyamanan, Keamanan

PENDAHULUAN

Kota Yogyakarta sedang mengalami perekonomian yang pesat yang dibuktikan dengan semakin menjamurnya bangunan komersial (pusat perbelanjaan, hotel apartemen dan bangunan komersial lainnya), pertumbuhan bangunan komersial tersebut menggosur sebagian besar daerah permukiman, sehingga warga yang mendapat ganti rugi tanah terdesak ke daerah pinggiran (Sleman dan Bantul).

Kebijakan yang diambil oleh pemerintah kota Yogyakarta sendiri untuk mengatasi hal ini adalah dengan menerbitkan peraturan walikota Yogyakarta nomor 17 tahun 2007 tentang RPJMD Kota Yogyakarta Tahun 2007-2011 yang berencana mewujudkan pembangunan prasarana dan sarana berkualitas disebutkan bahwa pembangunan infrastruktur adalah bagian integral dari pembangunan kota merupakan salah satu penggerak pertumbuhan ekonomi daerah.

Salah satu aspek krusial dalam hal ini adalah sarana dan prasarana permukiman yang ada di wilayah padat penduduk, termasuk kampung-kampung di tepian daerah kali code.

Kebutuhan infrastruktur bangunan rumah susun menjadi hal yang sangat dibutuhkan, seperti jaringan air bersih, jaringan air kotor (pembuangan dari limbah dapur, kamar mandi, WC, drainase air hujan, transportasi vertikal (tangga dan ramp), system penanggulangan kebakaran, dan penangkal petir.

Sebelum merencanakan inovasi infrastruktur rumah susun pada obyek lain di Kotamadya Yogyakarta, peneliti menganalisa eksisting infrastruktur dari tiga rumah susun sewa (rusunawa) di Kota Yogyakarta, yaitu dari karakteristik infrastruktur di rusunawa Juminahan, Cokrodirjan dan Rogoyudan.

Gambaran ketiga rusunawa sebagai berikut:

1. Rusunawa Juminahan

Terdapat 2 blok bangunan berlantai 5, jumlah 68 unit, rata-rata luas setiap unit 24 m²



Gambar 1. Rusun Juminahan

Tiap unit memiliki ruang tamu, dapur, kamar mandi.

2. Rusunawa Cokrodirjan

Terdapat 2 blok bangunan berlantai 5,

jumlah 72 unit, rata-rata luas unit 24 m². Tiap unit memiliki ruang tamu, dapur, kamar mandi.



Gambar 2. Rusun Cokrodirjan

3. Rusunawa Jogoyudan



Gambar 3. Rusun Jogoyudan

Terdapat 4 blok bangunan berlantai 5, jumlah 96 unit, rata-rata luas unit 24m². Tiap unit memiliki ruang tamu, dapur, kamar mandi.

Tujuan analisa karakteristik infrastruktur pada rusunawa Juminahan, Cokrodirjan, dan Rogoyudan mendorong pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- Seberapa apakah karakteristik infrastruktur di rusunawa Juminahan, Cokrodirjan dan Rogoyudan?
- Bagaimana kenyamanan para penghuni rumah susun tersebut terhadap fasilitas infrastruktur bangunan yang sudah ada?

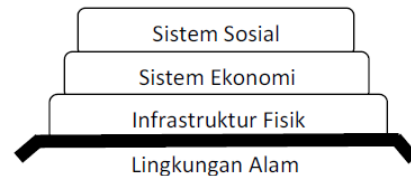
METODE PENELITIAN

Eksplorasi data dilakukan pada beberapa komponen yaitu: melalui studi Evaluasi Purna Huni (EPH) atau *Post occupancy Evaluation (POE)* yaitu kegiatan evaluasi terhadap bangunan atau lingkungan binaan yang telah dihuni, dalam hal ini terhadap infrastruktur tiga rusunawa yang berada di Kotamadya Yogyakarta yaitu Rusunawa Juminahan, Rusunawa Cokrodirjan, Rusunawa Jogoyudan. Studi EPH yang dilakukan meliputi jaringan air bersih, jaringan air kotor (pembuangan dari limbah dapur, kamar mandi, WC, drainase air hujan, transportasi vertikal (tangga dan ramp), system penanggulangan kebakaran, dan penangkal petir. Dari tiga karakteristik infrastruktur rusunawa tersebut akan ditemukan kondisi tingkat kenyamanan pada masing-masing rusunawa tersebut. Selanjutnya akan ditemukan unsur-unsur kelemahan dan keunggulan masing-masing rusunawa tersebut. Dari proses analisis tersebut akan merujuk ke rekomendasi desain yang akan bermanfaat untuk digunakan pada perencanaan infrastruktur rumah susun yang akan datang.

KAJIAN PUSTAKA

Infrastruktur merupakan suatu sistem fisik yang menyediakan transportasi, pengairan, drainase, bangunan-bangunan gedung dan fasilitas publik yang lain yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia dalam lingkup sosial dan ekonomi (Grigg, 1988). Dengan kata lain infrastruktur adalah aset fisik yang dirancang dalam sistem sehingga memberikan pelayanan publik yang penting. Sedangkan fasilitas-fasilitas atau

struktur-struktur dasar, peralatan-peralatan, instalasi-instalasi yang dibangun dan yang dibutuhkan untuk berfungsinya sistem sosial dan sistem ekonomi masyarakat disebut sebagai sistem infrastruktur.



Gambar 4. Hubungan antara sistem sosial, ekonomi, infrastruktur dan lingkungan alam
Sumber: Grigg, 1988

Infrastruktur juga merupakan proses dengan keterlibatan berbagai aspek, interdisiplin, dan multi sektoral. Salah satu tantangan dalam perancangan sistem infrastruktur adalah mempertimbangkan bagaimana semua memberikan pengaruh pada lainnya, keterikatan satu sama lain dan dampak-dampaknya (Grigg, 1988).

Gambar 4 menerangkan bahwa lingkungan alam merupakan pendukung dasar dari semua sistem yang ada. Peran infrastruktur sebagai mediator antara sistem ekonomi dan sosial dalam kehidupan dengan tetap didukung oleh lingkungan alam. Infrastruktur yang kurang berfungsi akan memberikan dampak terhadap kehidupan manusia dan sebaliknya infrastruktur yang berlebihan yang tidak memperhitungkan daya dukung lingkungan akan merusak alam yang pada akhirnya akan merugikan manusia dan makhluk hidup lainnya. Selain itu berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa infrastruktur merupakan pendukung dari sistem sosial dan ekonomi, dimana sistem ekonomi didukung oleh sistem infrastruktur dan sistem sosial sebagai obyek dan sasaran didukung oleh

sistem ekonomi. Oleh karena itu setiap perancangan dan perencanaannya harus dilakukan secara terpadu dan menyeluruh.

Infrastruktur rumah susun terdiri dari Jaringan Air Bersih; Jaringan Air Kotor (pembuangan dari limbah rumah tangga dapur, kamar mandi dan air hujan) – bak kontrol, septic tank, sumur resapan, IPAL, sumur peresapan air hujan; Transportasi (tangga, ramp, jalur evakuasi); Penanggulangan Bahaya Kebakaran; Jaringan Listrik; dan Penangkal Petir.

Utilitas seperti system deteksi adalah sistem yang berfungsi mendeteksi awal adanya suatu kebakaran. Pemasangan suatu komponen system deteksi terdiri dari detector panas, detector asap, detector nyala api, detektor gas, TPM, alarm kebakaran, panel Kebakaran, kabel, catu daya dan peralatan bantu instalasi (Fahirah, 2010).

Dengan melakukan manajemen risiko diharapkan sasaran proyek yang tepat biaya, tepat waktu, dan tepat mutu dalam pembangunan infrastruktur bangunan gedung bias terwujud (Suprpto., 2010).

HASIL PEMBAHASAN

1. Rusunawa Juminahan

a. Infrastruktur Jalan



Gambar 5. Ramp

Ramp terletak di tepi jalan raya Rusunawa Juminahan mudah untuk dijangkau namun kondisi jalan untuk masuk ke dalam tempat parkir cukup sulit karena tidak lebar dan mempunyai ramp yang sangat curam.

b. Infrastruktur Air Bersih

Infrastruktur air bersih pada Rusunawa Jogoyudan cukup baik dengan menggunakan sistem *downfeed* yang memanfaatkan sumber air yang ada di sekitar lokasi untuk diambil lalu ditampung dalam *water tank* yang di pompa ke *rooftank* kemudian didistribusikan ke seluruh ruang. Meteran air terletak di setiap kamar hunian.



Gambar 6. Jaringan Air Bersih di Rusunawa Juminahan

c. Infrastruktur Air Kotor

Infrastruktur air kotor pada Rusunawa Juminahan cukup baik karena jaringan pipa air kotor terletak pada shaft namun jaringan limbah di sekitar lokasi site terbuka dan tidak terawat sehingga terlihat kotor, selain itu juga tidak terdapat pengolahan limbah dan limbah langsung dibuang ke sungai.



Gambar 7. Infrastruktur Air Kotor

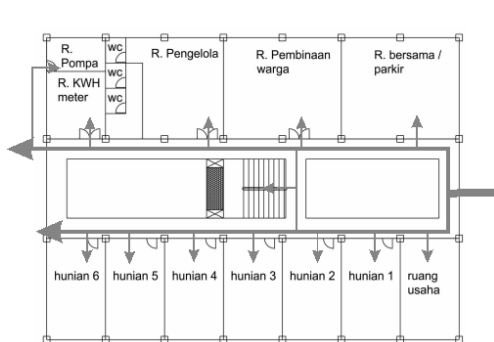
Bau di dalam unit hunian dan sirkulasi Didalam lot rumah tidak tercium bau-bau yang menyengat, begitu juga dengan sirkulasi yang ada di lantai 2 sampai lantai 5 karena berhubungan langsung dengan udara terbuka. Tetapi pada lantai dasar tepatnya di area parker tercium bau yang sangat menyengat, karena pada lantai dasar terdapat saluran air pembuangan yang mampet dan bau dari septiktank.



Saluran air kotor yang mampet menimbulkan bau yang cukup menyengat pada lantai dasar rusunawa.

Gambar 8. Saluran air kotor

Air kotor dan BAB disalurkan dari setiap ruang sewa secara vertikal melalui shaft air kotor yang menjadi satu dengan kolom.



Gambar 9. Jaringan plumbing

d. Infrastruktur Listrik

Infrastruktur listrik pada Rusunawa Juminahan cukup baik karena panel dan meteran listrik terdapat di setiap lantai sehingga mudah dalam pengawasan dan jaringan listrik disalurkan kedalam bangunan melalui shaft lalu dengan kabel tray disalurkan keseluruhan ruangan.



Gambar 10. Infrastruktur Listrik

e. Infrastruktur Fire Protection

Infrastruktur *Fire Protection* pada Rusunawa Juminahan menggunakan *hydrant* dan *springler* selain itu juga terdapat *smoke detector* dan *heat detector* untuk pencegahan kebakaran, namun kondisinya tidak terawat dan banyak yang rusak maupun hilang sehingga tidak dapat dimanfaatkan apabila terjadi kebakaran.



Gambar 11. Fire Protection

f. Infrastruktur Jalur Evakuasi

Infrastruktur jalur evakuasi pada Rusunawa Juminahan kurang baik karena kurangnya tanda/symbol jalur evakuasi apabila terjadi bencana dan jalur akses yang cukup sempit pada jalan dan selasar bangunan namun pada Rusunawa Juminahan terdapat alat *Early Warning System (EWS)* yang dapat menjadi penanda apabila terjadi bencana.



Gambar 12. Jalur Evakuasi

g. Infrastruktur Persampahan



Gambar 13. Persampahan

Infrastruktur persampahan pada Rusunawa Juminahan kurang baik karena tidak terdapat system pembuangan sampah yang baik dan tidak terdapat tempat penampungan sampah sehingga sampah ada yang dibuang ke sembarang tempat.

h. Penangkal Petir



Gambar 14. Penangkal Petir

Penangkal petir pada Rusunawa Juminahan tidak optimal karena hanya terdapat satu penangkal petir sehingga tidak dapat melindungi seluruh bagian bangunan terhadap sambaran petir.

2. Rusunawa Cokrodirjan

a. Infrastruktur Jalan



Gambar 15. Infrastruktur Jalan

Infrastruktur Jalan pada Rusunawa Cokrodirjan cukup baik tetapi hanya dapat dilalui kendaraan roda 2 dan orang karena tidak cukup lebar, selain itu juga jalan pada akses masuk ke dalam bangunan cukup curam dan jalan sedikit rusak.

b. Infrastruktur Air Bersih



Gambar 16. Infrastruktur Air Bersih

Infrastruktur air bersih pada Rusunawa Jogoyudan cukup baik dengan menggunakan system *downfeed* dengan memanfaatkan sumber air yang ada di sekitar lokasi untuk diambil lalu ditampung dalam *water tank* lalu di pompa ke *roof tank* kemudian didistribusikan keseluruhan ruang. Meteran air terletak terpusat di setiap lantai.

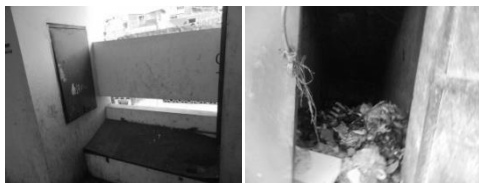
c. Infrastruktur Air Kotor



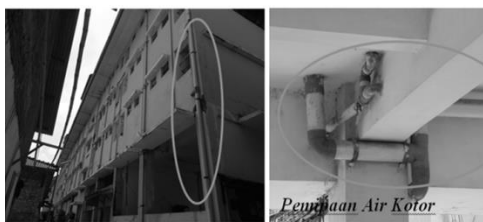
Gambar 17. Infrastruktur Air Kotor

Infrastruktur air kotor pada Rusunawa Cokrodirjan kurang baik karena jaringan pipa air kotor yang terletak pada belakang bangunan terekspos dan tidak tertata namun tidak mengalami kebocoran sehingga membuat fasad bangunan tidak kotor, selain itu juga tidak terdapat pengolahan limbah.

Bau di dalam unit hunian dan sirkulasi sangat bau, terutama sirkulasi tangga karena terdapat shaft sampah. Jaringan plumbing disalurkan melalui pipa-pipa pembuangan air kotor.



Gambar 18. Shaft sampah dan penumpukan sampah pada lantai paling bawah



Gambar 19. Jaringan plumbing

d. Infrastruktur Elektrikal



Gambar 20. Infrastruktur Elektrikal

e. Infrastruktur Fire Protection

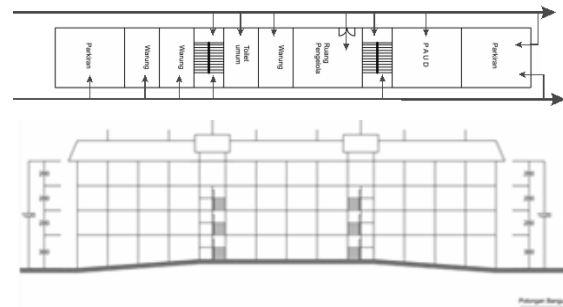
Infrastruktur Fire Protection pada Rusunawa Cokrodirjan menggunakan APAR selain itu juga terdapat fire alarm dan panic button untuk peringatan apabila terjadi kebakaran, namun APAR banyak yang hilang dan tidak terletak pada tempat yang semestinya hanya terdapat di ruang pengelola saja.



Gambar 21. Infrastruktur Fire Protection

f. Infrastruktur Jalur Evakuasi

Infrastruktur jalur evakuasi pada Rusunawa Cokrodirjan cukup baik karena terdapat tangga darurat yang ada di setiap tepi bangunan tetapi ada beberapa tangga darurat yang digunakan untuk menjemur pakaian, Tidak ada simbol jalur evakuasi apabila terjadi bencana.





Gambar 22. Infrastruktur Jalur Evakuasi

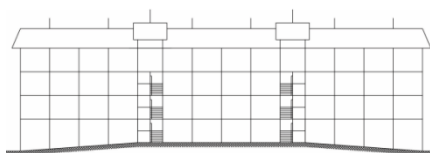
g. Infrastruktur Persampahan

Infrastruktur persampahan pada Rusunawa Cokrodirjan cukup baik karena terdapat shaft sampah dan tempat penampungan sampah pada bangunan tetapi sampah sering terlambat untuk diambil sehingga menimbulkan bau dan sampah juga belum dapat diolah.



Gambar 23. Infrastruktur Persampahan

h. Penangkal Petir



Gambar 24. Penangkal Petir

Penangkal petir pada Rusunawa Cokrodirjan cukup baik karena terdapat banyak penangkal petir yang dapat melindungi

seluruh bagian bangunan sehingga bangunan aman terhadap ancaman tersambar petir.

3. Rusunawa Jogoyudan

a. Infrastruktur Jalan



Gambar 25. Infrastruktur Jalan

Infrastruktur jalan cukup lebar dan perkerasannya juga baik sehingga mudah untuk dilalui kendaraan roda 4 maupun 2, tetapi kemiringan jalannya cukup curam.

b. Infrastruktur Air Bersih



Gambar 26. Infrastruktur Air Bersih

Infrastruktur air bersih pada Rusunawa Jogoyudan cukup baik dengan menggunakan sistem *downfeed* dengan memanfaatkan sumber air yang ada di sekitar lokasi untuk diambil lalu ditampung dalam *water tank* lalu di pompa ke *rooftank* kemudian didistribusikan ke seluruh ruang. Meteran air terletak di setiap kamar hunian.

c. Infrastruktur Air Kotor

Infrastruktur air kotor pada Rusunawa Jogoyudan kurang baik karena jaringan pipa air kotor yang terletak pada belakang bangunan terekspose dan banyak yang mengalami kebocoran sehingga membuat

kotor fasad bangunan, selain itu juga tidak terdapat pengolahan limbah.



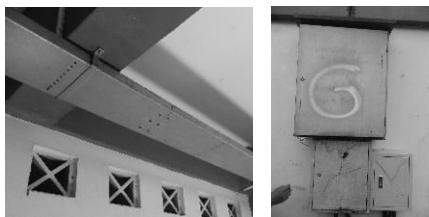
Gambar 27. Infrastruktur Air Kotor

Bau di dalam unit hunian dan sirkulasi, tidak ada masalah. Jaringan plumbing, aliran utilitas untuk air kotor dan BAB di salurkan melalui 2 shaft yang terdapat pada rusun ini.



Gambar 28. Jaringan plumbing

d. Infrastruktur Elektrikal



Gambar 29. Infrastruktur Elektrikal

Infrastruktur Elektrikal pada Rusunawa Jogoyudan tidak memadai karena letak panel listrik terdapat di luar bangunan sehingga rawan kerusakan dan jaringan listrik disalurkan kedalam bangunan melalui shaft lalu dengan kabel tray disalurkan keseluruhan ruangan.

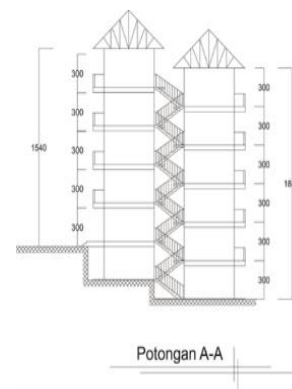
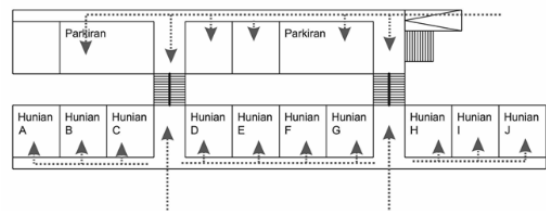
e. Infrastruktur Fire Protection

Infrastruktur *Fire Protection* pada Rusunawa Jogoyudan menggunakan *hydrant* selain itu juga terdapat *fire alarm* yang digunakan dalam penanganan kebakaran, namun kondisinya banyak yang rusak dan tidak dapat dimanfaatkan.



Gambar 30. Infrastruktur *Fire Protection*

f. Infrastruktur Jalur Evakuasi



Gambar 31. Infrastruktur Jalur Evakuasi

Infrastruktur jalur evakuasi pada Rusunawa Jogoyudan kurang baik karena

tidak terdapat tanda atau simbol jalur evakuasi apabila terjadi bencana selain itu juga terdapat tangga dan ramp yang tidak nyaman untuk digunakan namun untuk jalur evakuasi pada Rusunawa Jogoyudan cukup lebar.

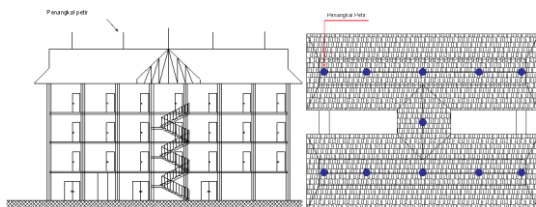
g. Infrastruktur Persampahan



Gambar 32. Infrastruktur Persampahan

Infrastruktur persampahan pada Rusunawa Jogoyudan kurang baik karena tidak terdapat system pembuangan sampah yang baik dan tidak terdapat tempat penampungan sampah.

h. Penangkal Petir



Gambar 33. Infrastruktur Penangkal Petir

Penangkal petir pada Rusunawa Jogoyudan cukup baik karena terdapat banyak penangkal petir yang dapat melindungi seluruh bagian bangunan sehingga bangunan aman terhadap ancaman tersambar petir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tiga rusunawa tersebut rata-rata memiliki karakteristik yang sama, yaitu (1) material infrastruktur akses ke bangunan memadai, namun kemiringan rampnya curam,

(2) infrastruktur air bersih memadai, (3) infrastruktur air kotor banyak pipa yang bocor, tidak terdapat pengolahan limbah, (4) Infrastruktur elektrik tidak baik karena letak panel listrik terdapat di luar bangunan sehingga rawan dengan kerusakan dan jaringan listrik disalurkan kedalam bangunan melalui shaft lalu dengan kabel tray disalurkan keseluruh ruangan, (5) Infrastruktur penanggulangan bahaya kebakaran kondisinya banyak yang rusak, peralatannya hilang, (6) Infrastruktur jalur evakuasi tidak memadai karena rata-rata tidak terdapat simbol jalur evakuasi, (7) Infrastruktur shaft sampah dan penampungan sampah tidak dikelola dengan baik sehingga sampah berceceran dan menimbulkan polusi bau, (8) Penangkal petir aman terhadap ancaman sambaran petir.

Kelabihan dan kekurangan infrastruktur tersebut berpengaruh terhadap kenyamanan penghuni rusunawa, dan bermanfaat untuk digunakan pada perencanaan infrastruktur rumah susun yang akan datang.

Untuk itu diperlukan rekomendasi untuk memberikan kenyamanan infrastruktur rumah susun dengan jaringan utilitas dan material yang berstandar SNI dan disesuaikan dengan jumlah penghuni, serta regulasi setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Grigg, Neil, 1988. *Infrastructure Engineering And Management*. John Wiley and Sons.
- Peraturan walikota Yogyakarta nomor 17 tahun 2007 tentang RPJMD Kota Yogyakarta Tahun 2007-2011
- Nurlela&Suprpto H, 2010. *Identifikasi Dan Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat*. Jurnal Desain

Konstruksi Volume 13 No. 2, Desember
2014. Jakarta: Teknik Sipil Universitas
Gunadarma.

Fahirah, 2010. *Sistem Utilitas Pada Konstruksi
Gedung*. Jurnal SMARTek, Vol. 8, No. 2,
Mei 2010: 97 - 106

