



Pengaruh Aspek Sanitasi Terhadap Kualitas Kenyamanan Tinggal di Rusunawa Kraton Kota Tegal

Rr. Putri Tejowati^{1,*}, M. Faiqun Ni'am², Soedarsono³

¹Mahasiswa Program Studi
Magister Teknik Sipil
Universitas Islam Sultan Agung
Jl. Raya Kaligawe Km 4
Semarang 50112
lbuputri08@gmail.com

²Dosen Program Studi Magister
Teknik Sipil
Universitas Islam Sultan Agung
Jl. Raya Kaligawe Km 4
Semarang 50112

³Dosen Program Studi Magister
Teknik Sipil
Universitas Islam Sultan Agung
Jl. Raya Kaligawe Km 4
Semarang 50112

ABSTRAK

Pembangunan rumah susun sederhana sewa di perkotaan berperan untuk meminimalisir penggunaan lahan di perkotaan, menyediakan hunian masyarakat tidak mampu dengan lingkungan yang bersih dan sehat. Sanitasi bangunan rusunawa meliputi ketersediaan air bersih, pengolahan air limbah, pengelolaan sampah penting disediakan agar bangunan dan lingkungan bersih, sehat, nyaman sehingga kesehatan penghuni terjamin serta terhindar dari penyakit. Permasalahan timbul berkaitan dengan ketersediaan sarana dan sistem sanitasi semakin dirasakan kurang nyaman oleh penghuni. Tujuan penelitian mengidentifikasi, menganalisis kondisi eksisting sanitasi serta pengaruhnya terhadap penurunan kualitas bangunan dan lingkungan. Analisis dilakukan supaya mendapat rekomendasi perbaikan untuk kenyamanan penghuni. Metode penelitian survey kondisi eksisting, wawancara, kuesioner, analisis deskriptif kuantitatif. Obyek penelitian kondisi sanitasi bangunan dan lingkungan serta hasil kuesioner terhadap penghuni dan pengelola. Hasil penelitian sistim air bersih sangat layak, sistim air limbah sangat tidak layak, sistim sampah layak. Terdapat pengaruh secara silmultan sistim air bersih, air kotor dan air limbah terhadap kualitas bangunan dan lingkungan.

Kata kunci: layak; nyaman; rusunawa; sanitasi; sehat

ABSTRACT

The construction of simple rental flats in urban areas plays a role in minimizing land use in urban areas, providing housing for underprivileged people with a clean and healthy environment. Sanitation of flat buildings includes the availability of clean water, waste water treatment, important waste management so that the building and environment are clean, healthy, comfortable so that residents' health is guaranteed and they are protected from disease. Problems arise related to the availability of facilities and sanitation systems, which are increasingly felt by residents to be less comfortable. The aim of the research is to identify, analyze existing sanitation conditions and their influence on reducing the quality of buildings and the environment. Analysis is carried out in order to get recommendations for improvements and make residents comfortable. Existing condition survey research methods, interviews, questionnaires, quantitative descriptive analysis. The research object is the sanitary conditions of buildings and the environment as well as the results of questionnaires to residents and managers. The research results show that the clean water system is very feasible, the waste water system is very inadequate, the waste system is feasible. There is a simultaneous influence of clean water, dirty water and waste water systems on the quality of buildings and the environment.

Keywords: worthy; comfortable; flat; sanitation; healthy

1. PENDAHULUAN

Pembangunan rumah susun sederhana sewa diharapkan membantu masyarakat yang kurang mampu dengan cara memfasilitasi hunian vertikal layak

Corresponding Author:
✉ Rr. Putri Tejowati
Accepted on: 2024-6-28

dengan lingkungan bersih, rapi dan sehat. Bangunan rusunawa fungsi utamanya sebagai hunian, juga didalamnya ada kegiatan keagamaan, usaha, sosial, maupun budaya. Rumah susun sederhana sewa atau disingkat rusunawa Kraton Kota Tegal terletak 1,8 km dari tepi pantai utara pulau Jawa dengan iklim tropis serta terletak didataran rendah dengan kedalaman muka air tanah tinggi. Bangunan rusunawa Kraton Kota Tegal terletak pada persil seluas 15.800 m² terdiri dari 3 blok dengan ketinggian 5 lantai. Total unit sarusun sejumlah 297 unit satuan rumah susun dengan jumlah penghuni 257 Kepala Keluarga sehingga prosentase sarusun yang dihuni 86%.

Kenyamanan penghuni rusunawa dapat dijamin salah satunya dengan memenuhi persyaratan teknis kesehatan bangunan. Persyaratan kesehatan bangunan dan lingkungan sangat penting untuk melindungi kesehatan penghuni dari gangguan penyakit dan menurunnya produktifitas. Salah satu komponen syarat sehat bangunan yaitu sistem sanitasi yang telah diatur dalam [1]. Sistem sanitasi yang dianalisis pada penelitian ini meliputi aspek ketersediaan air bersih, pengelolaan air limbah dan pengelolaan sampah. Ketiga aspek tersebut penting untuk dianalisis karena berkaitan dengan kebutuhan pokok terhadap kesehatan penghuni, keberlangsungan hidup manusia serta bangunan dan lingkungan.

Tujuan pertama penelitian ini yaitu mengidentifikasi dan menganalisis kondisi eksisting sistem sanitasi untuk mengetahui kelayakannya dari segi kesehatan dan kenyamanannya. Tujuan kedua penelitian ini yaitu untuk mengetahui sistem sanitasi serta pengaruhnya terhadap penurunan kualitas fisik bangunan dan lingkungan yang diperlukan untuk saran perbaikan sistem sanitasi. Sistem sanitasi yang layak akan meningkatkan kenyamanan dan kesehatan penghuni rusunawa. Sanitasi sistem air bersih yang mencukupi dari sumber air bersih, kuantitas, kualitas fisik dan kontinuitas. Beberapa perencanaan sistem bersih dengan mempertimbangkan kapasitas *ground water tank*, *roof water tank*, pemipaan yang dihitung berdasarkan jumlah penghuni [2] Air limbah rusunawa merupakan limbah kegiatan rumah tangga, penting untuk diolah sebelum dibuang ke lingkungan untuk mencegah terganggunya serta penurunan kualitas lingkungan.

Analisis terhadap sanitasi perlu dilakukan dengan ditemukan beberapa permasalahan didalam bangunan diantaranya kebocoran pipa instalasi air, tumbuhnya lumut dan pengelupasan cat pada pada jalur pemipaan, pipa air kotor mampet, sampah belum terangkut hingga membusuk. Buruknya kualitas sanitasi dapat menyebabkan kumuh bangunan dan lingkungan [3] . Beberapa permasalahan sanitasi diluar bangunan diantaranya rusaknya sistem pengolahan limbah padat yang memerlukan penyedotan setiap 3 bulan, sampah ikut hanyut ketika terjadi genangan banjir, tersumbatnya selokan akibat sampah mengakibatkan saluran meluap [4], sebagian kotoran padat yang meluap di tanki septik sehingga dibuang ke saluran drainase. Air limbah yang tidak diolah secara optimal mengandung efluen berupa bahan berbahaya bagi lingkungan [5]. Pengolahan air limbah penting dilakukan secara optimal sehingga *efluen* yang keluar dari sistem pengolahan limbah benar benar aman sesuai standar peraturan yang telah ditetapkan untuk dibuang ke lingkungan.

Pengelolaan sampah dengan cara memilah sampah, menggunakan atau memanfaatkan sampah, mengolah dengan cara daur ulang sampah dapat mengurangi volume sampah, mengurangi peralatan, operasional serta mengurangi penumpukan sampah di tempat pembuangan akhir. Permasalahan kondisi eksisting belum sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan [6] yang

menyatakan sistem sanitasi tidak untuk sementara waktu tetapi sanitasi yang berkelanjutan serta berwawasan lingkungan. Permasalahan kondisi eksisting membuat bangunan dan lingkungan tidak sehat, terkendalanya aktivitas penghuni yang berdampak pada masalah ketidaknyamanan dan terganggunya kesehatan penghuni.

2. MATERIAL DAN METODE

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey dengan analisis deskriptif. Tahap survey kondisi eksisting sanitasi dengan cara pemeriksaan sistem sanitasi, wawancara kepada pengelola. Hasil pemeriksaan lapangan dianalisis dengan skor penilaian skala sangat layak; layak; tidak layak dan sangat tidak layak. Tahap kedua survey dengan menyebar kuesioner untuk menganalisis pengaruh sanitasi bangunan dan lingkungan terhadap kenyamanan tinggal penghuni. Analisis yang digunakan analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis penelitian dengan SPSS menggunakan analisis regresi linear berganda dengan variabel sistem air bersih, sistem pengolahan air limbah dan sistem pengelolaan sampah sebagai variabel independen; kualitas bangunan dan lingkungan sebagai variabel dependen.

2.2 Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan penghitungan jumlah responden menggunakan rumus slovin. Responden berjumlah 72 orang yang diambil dari penghuni dan pengelola dengan purposive sampling [7], tujuan mampu menjawab pertanyaan kuesioner.

2.3 Data Penelitian

Data primer dari kondisi eksisting sanitasi sistem air bersih, sistem air kotor dan pengelolaan sampah yang didapatkan dengan cara survey, pengamatan dan wawancara kepada pengelola; data kuesioner terhadap responden dari penghuni dan pengelola. Data sekunder untuk mendukung hasil analisis yaitu buku, jurnal, asbuiltdrawig, topografi, jumlah kepala keluarga dan penghuni, ketinggian muka air tanah yang didapatkan dari instansi terkait. Jumlah penghuni dan kondisi eksisting sebagai dasar penghitungan sistem sanitasi.

2.4 Skor penilaian kondisi eksisting

Tabel 1. Prosentase Penilaian Kondisi Eksisting

No.	Variabel penelitian	Prosentase penilaian setiap variable (%)	Jumlah pertanyaan	Prosentase skor penilaian setiap item pertanyaan (%)
1	Sistem air bersih	100 %	9	100 % : 9 = 11,11%
2	Sistem air kotor	100 %	8	100% : 8 = 12,5%
4	Sistem sampah	100 %	10	100 % : 10 = 10%

Sumber : hasil analisis 2024

Skor penilaian setiap variabel mempunyai skala penilaian rasio 100 % sebagai berikut :

Skor penilaian 0 – 25% kategori sangat tidak layak

Skor penilaian 25 – 50% kategori tidak layak

Skor penilaian 51 – 75% kategori layak

Skor penilaian 76 – 100% kategori sangat layak

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemeriksaan Sistem Air Bersih

Pemeriksaan sistem air bersih dilakukan terhadap kualitas fisik, kuantitas, kontinuitas air bersih, *ground water tank*, *roof water tank*, pipa dan kran air bersih, penandaan pipa air bersih, lubang pipa penguras bak tandon air. Hasil pemeriksaan sistem air bersih skor 88,89 % kondisi layak sesuai dengan pedoman [8]. Sumber air bersih terpenuhi dari Perusahaan Daerah Air Minum menggunakan *downfeed system*. Kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan kebutuhan air bersih rumah susun 100 l/bed setiap hari, Ketersediaan air bersih di *ground water tank* ditambahkan kebutuhan *fire hydrant*. Hasil pemeriksaan kapasitas *ground water tank* dan *roof water tank* memenuhi syarat dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Kapasitas *ground water tank* dan *roof water tank*

Kebutuhan air bersih tiap blok di <i>roof tank</i>	7.920 liter
Volume tanki air bersih yang tersedia (eksisting) di <i>roof tank</i> tiap blok	15.000 liter
Kebutuhan air bersih tiap blok di <i>ground water tank</i>	99.000 liter
Volume <i>ground water tank</i> yang tersedia (eksisting) setiap blok	162.000 liter

Sumber : hasil perhitungan 2024

3.2 Pemeriksaan Sistem Limbah

Pemeriksaan sistem air limbah dilakukan terhadap *filter floor drain*, jalur pemipaan *grey water* dan *black water*, ketersediaan *grease trap*, penandaan pipa air limbah, bak kontrol, ketersediaan pengolahan air limbah, pengolahan limbah lanjutan. Hasil pemeriksaan sistem air limbah skor sesuai 25 %, kondisi sangat tidak layak.

Kondisi eksisting tidak adanya *grease trap* pada saluran dapur. Terjadi sumbatan pipa limbah padat akibat perilaku penghuni yang membuang benda dan kain di *closet*, diatasi pengelola dengan memotong pipa limbah padat dan dialirkan ke saluran drainase. Kerusakan *biofilter* akibat faktor umur dan genangan air hujan di persil menyebabkan pengolahan limbah padat rusak serta tidak optimal pemrosesannya, sehingga diperlukan penyedotan limbah padat setiap 3 bulan sekali. Permasalahan pengelolaan limbah padat berpengaruh bangunan dan lingkungan kotor, limbah padat meluap, sebagian limbah padat mengalir di saluran drainase, bau mengganggu kesehatan dan kenyamanan penghuni. Guna mengatasi permasalahan tersebut diperlukan tanki septik tambahan. Rekapitulasi penghitungan kapasitas tanki septik dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan kondisi eksisting dan perhitungan kapasitas tanki septik dibutuhkan 4 unit tanki septik tipe 50 orang.

Tabel 3. Ketersediaan Tanki Septik

Jumlah yang sudah terlayani	1 <i>septic tank</i>	129 orang
	2 <i>biofilter</i> berfungsi 50%	
Jumlah pemakai yang belum	267 orang menghasilkan	267 orang

terlayani	limbah 66,72 m ³	
Kapasitas tanki septik 50 orang	16,50 m ³	50 orang
Kebutuhan tanki septik kapasitas 50 orang	$66,72 : 16,50 = 4,04 \sim 4$ unit tanki septik	4 unit

Sumber : analisis 2024

Hasil pemeriksaan kondisi eksisting belum tersedia pengolahan limbah lanjutan. Jumlah penghuni 1 blok 396 orang. Debit air limbah yang dihasilkan 396 orang adalah 31,68 m³ / hari. *Upflow filter* kapasitas 50 orang dapat mengolah air limbah 4 m³ / hari. Air limbah yang dihasilkan 396 orang adalah 31,68 m³ / hari

Kebutuhan *upflow filter* tipe 50 orang adalah :

Debit air limbah yang dihasilkan n = 396

Debit air limbah yang dihasilkan n = 50

$$= \frac{31,68}{4} = 7,92 \sim 8$$

Kondisi eksisting belum ada *upflow filter*.

Kebutuhan *upflow filter* tipe 50 orang adalah : 8 unit tiap blok.

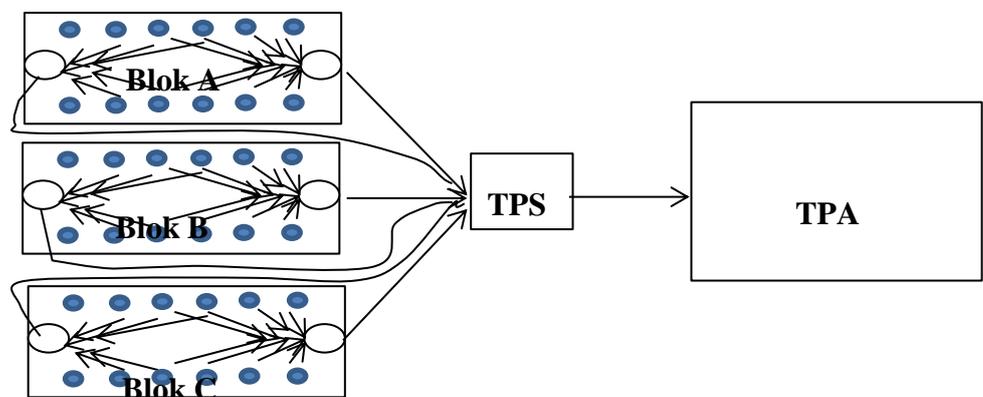
3.3 Pemeriksaan Sistem Sampah

Pemeriksaan sistem sampah dilakukan terhadap penampungan, pengangkutan atau pembuangan dan pengelolaan sampah. Hasil pemeriksaan sistem sampah, skor sesuai sebesar 60 %, kondisi layak. Pemeriksaan sub variabel sistem sampah dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Sistem Sampah

No	Aspek Sampah	Prosentase sub variabel	Prosentase hasil %
1	Penampungan	30 : 30 x 100%	100
2	Pengangkutan	10 : 30 x 100%	33,33
3	Pengelolaan	20 : 40 x 100%	50

Sumber : hasil analisis 2024



Gambar 1. Sistem Pembuangan Sampah

Sumber : hasil analisis 2024

Sistem pembuangan sampah, sampah dikumpulkan di setiap blok, selanjutnya sampah diangkut ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) yang terletak 300 meter dari rusunawa, selanjutnya sampah diangkut oleh petugas Dinas Lingkungan Hidup untuk dibuang ke tempat pembuangan sampah akhir (TPA) yang terletak sekitar 1,3 km dari rusunawa. Penampungan sampah sudah tersedia di setiap blok dengan shaft sampah dan inlet setiap lantai. Volume penampungan dan pewadahan sampah tercukupi tetapi periode pengangkutan sampah lebih dari 5 hari sehingga sampah membusuk dan bau menyengat menyebabkan pencemaran udara. Busuknya sampah menjadi tempat berkembang biak binatang pembawa penyakit. Sampah busuk mengeluarkan cairan lindi merembes ke saluran drainase air hujan. Permasalahan sampah semakin timbul ketika terjadi genangan banjir pada saat curah hujan tinggi, sehingga sampah ikut hanyut dan menyumbat saluran drainase.

Periode pengangkutan dan pembuangan sampah sesuai pedoman [9] sebaiknya dilakukan maksimal 3 hari sekali, karena jika lebih dari 3 hari sampah mulai membusuk. Periode pengangkutan sampah perlu didukung oleh petugas dan peralatan sampah. Kebutuhan peralatan pengangkut sampah dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kebutuhan alat pengangkutan sampah

1.	Jumlah penghuni seluruh rusun (orang)	1188
2.	Timbulan sampah setiap L/orang/hari (L)	2,5
3.	Volume timbulan sampah setiap hari (m^3 / hari)	2,97
4.	Volume timbulan sampah + prosentase sampah halaman 10 %, jumlah sampah = $2,97 + 0,297 (m^3)$	3,27
5.	Besaran timbulan sampah 3 hari (m^3)	9,8
6.	Kebutuhan gerobak/pengangkut kapasitas $1m^3$ (unit)	4

Sumber : hasil perhitungan 2024

Kondisi eksisting, penghuni belum sepenuhnya mempunyai kesadaran dalam mengurangi penggunaan barang yang menimbulkan sampah plastik. Belum sepenuhnya penghuni memilah sampah organik dan nonorganik sehingga timbulan sampah belum ditekan jumlahnya serta sampah masih belum sepenuhnya diambil manfaatnya. Sosialisasi terkait pengelolaan sampah yang bernilai ekonomi, dapat memacu penghuni untuk aktif dalam pengelolaan sampah. Peningkatan keterlibatan dalam pengelolaan sampah turut andil dalam menjaga kualitas bangunan dan lingkungan yang bersih, sehat, nyaman serta bernilai ekonomi.

Pewadahan sampah, pengumpulan, pengangkutan dan pengelolaan sampah perlu dimanajemen dengan baik agar volume timbulan sampah dikendalikan. Pengelolaan sampah perlu menerapkan prinsip 3R [10]. *Reduce* dengan cara mengurangi sampah mulai dari sumbernya yaitu penghuni. Memilah sampah organik dan anorganik mampu meminimalisir jumlah sampah. Sampah anorganik seperti plastik, kaleng bekas, kaca, keramik, sangat penting dipilah sebelum masuk ketempat pembuangan sampah, karena membutuhkan ratusan tahun untuk menguraikan bahan tersebut.

Reuse dengan cara menggunakan kembali sampah menjadi barang barang yang dapat bermanfaat. Bentuk pemanfaatan sampah anorganik yaitu memanfaatkan sampah plastik menjadi aneka kerajinan, produk rumah tangga, pembuatan *ecobrick*. *Recycle* dengan cara mendaur ulang sampah, contohnya pembuatan kompos, *ecoenzym*, pembuatan sabun *ecoenzym*. Penelitian yang telah

dilakukan [11] meneliti pemanfaatan sampah plastik didaur ulang untuk memproduksi *eco-paving block*.

Manajemen pengelolaan sampah dilakukan dengan cakupan kecil maupun cakupan besar, dapat meningkatkan ekonomi kreatif masyarakat, seperti penelitian yang telah dilakukan [12]. Dalam cakupan kecil, ibu rumah tangga sebagai penghasil dan pengumpul sampah rumah tangga dapat digerakkan dalam pengelolaan sampah. Dalam cakupan besar, pengelolaan sampah diselenggarakan melalui bank sampah yang menyetorkan sampah plastik kepada pabrik pengolahan plastik.

3.4 Pengaruh Sanitasi Terhadap Kualitas Fisik Bangunan dan Lingkungan

Tabel 6. Hasil Uji t

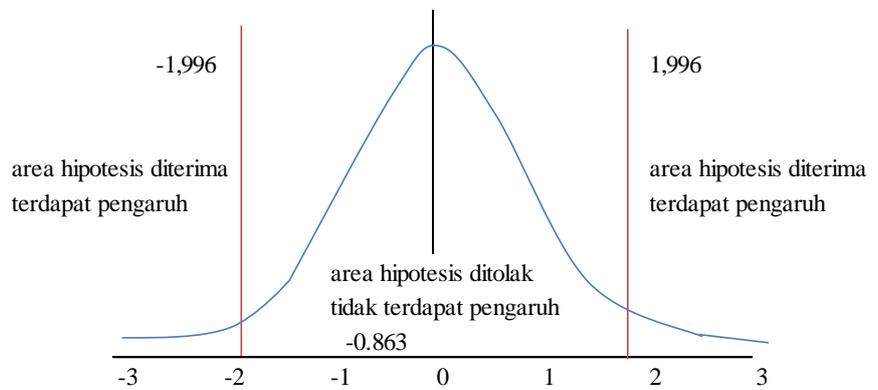
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	Sig.
1	(Constant)	5.715	.430		.000
	sistim air bersih (X1)	.035	.035	.099	.315
	sistim air kotor (X2)	.113	.031	.307	.001
	sistim air hujan (X3)	.329	.044	.675	.000
	sistim pengelolaan sampah (X4)	-.041	.047	-.087	.391

a. Dependent Variable: kualitas sanitasi bangunan dan lingkungan (Y)

Sumber : hasil analisis 2024

Kualitas bangunan berhubungan dengan kenyamanan penghuni. Analisis pengaruh sanitasi terhadap kualitas bangunan dan lingkungan dilakukan dengan analisis regresi linear berganda. Hasil uji t dapat dilihat pada tabel 6 dengan interpretasi sebagai berikut :

- Nilai Sig pengaruh sistem air bersih terhadap kualitas bangunan dan lingkungan adalah sebesar $0,315 > 0,05$; Nilai t hitung $1,012 < t$ tabel $1,996$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H1 ditolak yang berarti bahwa tidak terdapat pengaruh parsial sistim air bersih terhadap kualitas bangunan dan lingkungan
- Nilai Sig, pengaruh sistem air limbah terhadap kualitas bangunan dan lingkungan adalah sebesar $0,001 < 0,05$; Nilai t hitung $3,591 > t$ tabel $1,996$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H2 diterima yang berarti bahwa terdapat pengaruh parsial variabel sistem air limbah terhadap kualitas bangunan dan lingkungan.
- Nilai Sig, pengaruh sistem sampah terhadap kualitas bangunan dan lingkungan adalah sebesar $0,391 > 0,005$; Nilai t hitung $-0,863 < t$ tabel $1,996$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H4 ditolak yang berarti bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan variabel sistim pengelolaan sampah terhadap kualitas bangunan dan lingkungan.



Gambar 2. Kurva Uji t Area Hipotesis

Sumber : hasil analisis 2024

Hasil analisis regresi linear berganda terhadap kuesioner yaitu :

$$Y = 5,715 + 0,035 X1 + 0,113 X2 - 0,041 X3$$

Y = Penurunan kualitas sanitasi bangunan dan lingkungan;

X1 = aspek sistem air bersih;

X2 = aspek sistem air limbah;

X3 = aspek sistem pembuangan / pengelolaan sampah;

Interpretasi persamaan regresi :

- Konstanta sebesar 5,715 artinya jika variabel independen sistem air bersih, sistem air limbah, sistem sampah sama dengan nol, maka nilai tetap atau nilai awal variabel dependen kualitas sanitasi bangunan dan lingkungan sebesar 5,715.
- Koefisien regresi aspek sistem air bersih sebesar 0,035 dan variabel sistem air limbah, sistem sampah dianggap konstan maka setiap ada kenaikan dari penurunan sistim air bersih sebesar 1 maka akan menaikkan angka penurunan kualitas sanitasi bangunan dan lingkungan sebesar 0,035%.
- Koefisien regresi aspek sistem air limbah sebesar 0,113 dan variabel sistem air bersih, sistem sampah dianggap konstan maka setiap ada kenaikan dari penurunan sistim air limbah sebesar 1 akan menaikkan angka penurunan kualitas sanitasi bangunan dan lingkungan sebesar 0,113 %.
- Koefisien regresi aspek sistem pengelolaan sampah sebesar $-0,041$ dan variabel lainnya sistem air bersih dan sistem air limbah dianggap konstan maka setiap ada kenaikan dari penurunan sistim sampah sebesar 1 maka akan menurunkan angka penurunan kualitas sanitasi bangunan dan lingkungan sebesar $-0,041$ %.

Ada korelasi negatif antara variabel sistim sampah dengan variabel kualitas bangunan dan lingkungan. Korelasi negatif sistim sampah terhadap penurunan kualitas bangunan dan lingkungan bisa terjadi apabila volume sampah yang dihasilkan banyak tetapi dengan manajemen pengelolaan sampah yang baik, bangunan dan lingkungan akan tetap terjaga.

Tabel 7. Hasil Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	19.194	4	4.798	22.044	.000 ^b

Residual	14.584	67	.218
Total	33.778	71	

- a. Dependent Variable: kualitas bangunan dan lingkungan (Y)
 b. Predictors: (Constant), sistim pengelolaan sampah (X4), sistim air kotor (X2), sistim air hujan (X3), sistim air bersih (X1)

Sumber : analisis SPSS 2024

Berdasarkan tabel 7 didapatkan nilai sig adalah sebesar $0,000 < 0,05$, artinya terdapat pengaruh yang signifikan sistem air bersih, sistem air limbah dan sistem sampah secara simultan terhadap kualitas bangunan dan lingkungan.

Tabel 8. Model Summary R dan R Square

Model	Model Summary			
	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.754 ^a	.568	.542	.467

- a. Predictors: (Constant), sistim pengelolaan sampah (X4), sistim air kotor (X2), sistim air hujan (X3), sistim air bersih (X1)

Sumber : Analisis SPSS 2024

Berdasarkan tabel 8 didapatkan nilai R square 0,568, artinya pengaruh variabel sistem air bersih, sistem air limbah dan sistem sampah secara simultan terhadap variabel penurunan kualitas bangunan dan lingkungan adalah sebesar 56,8%. Koefisien determinasi sebesar 56,8 % sedangkan sisanya ($100\% - 56,8\% = 43,2\%$) dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Berdasarkan tabel 8, didapatkan nilai R sebesar 0,754, artinya terdapat korelasi atau hubungan kuat antara variabel sistem air bersih, sistem air limbah dan sistem sampah secara bersama sama dengan penurunan kualitas bangunan dan lingkungan.

4. KESIMPULAN

1. Hasil pemeriksaan kondisi eksisting sistem air bersih sangat layak, sistem air limbah sangat tidak layak dan sistem sampah layak.
2. Hasil penelitian program SPSS : tidak terdapat pengaruh positif signifikan parsial sistem air bersih; terdapat pengaruh positif parsial sistem air limbah; tidak terdapat pengaruh positif signifikan parsial sistem sampah terhadap penurunan kualitas bangunan dan lingkungan.
3. Hasil uji F terdapat pengaruh simultan sistem air bersih, sistem air limbah dan sistem sampah terhadap penurunan kualitas bangunan dan lingkungan
4. Penurunan kualitas sanitasi bangunan dan lingkungan membuat tidak sehat dan tidak nyaman penghuni, sehingga diperlukan penambahan fasilitas dan perbaikan sistem sanitasi.

Saran :

1. Sistem air bersih perlu dipertahakan dan ditingkatkan dalam pemipaan dan pelayanannya.
2. Perlu perbaikan sistem air limbah dengan penambahan tanki septik dan *upflow filter*.
3. Perlu ditingkatkan periode pengangkutan sampah dan pengelolaan sampah.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Bapak Ir. Eko Setiawan, MUM. yang telah memberi ijin lokasi penelitian
2. Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D selaku dosen pembimbing 1
3. Bapak Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si selaku dosen pembimbing 2
4. Bapak Sotyo Dwi Adi Pratama, S. Tr. T yang membantu kelengkapan data penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PP Nomor 16, "Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung," *Peratur. Pemerintah Republik Indones.*, no. 223, pp. 1–9, 2021.
- [2] D. A. Putra, Y. Pratama, and A. Nurprabowo, "Perencanaan Sistem Instalasi Plambing Air Bersih," *Reka Lingkungan.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–11, 2015.
- [3] G. G. D. Murtiono H, "Analisis Sistem Sanitasi Dasar Di Permukiman Pesisir Pulau Penyengat," *J. Archit. Des. Dev.*, vol. 2, no. 2, pp. 156–163, 2021.
- [4] R. A. A. Soemitro, H. Soeprayitno, and ..., "Evaluasi Fasilitas Kesehatan Dan Keselamatan Pada Rumah Susun Di Surabaya," *Simp. II UNIID ...*, no. September, pp. 978–979, 2017.
- [5] W. Putri and A. Nur, "Review Pengolahan Air Limbah Menggunakan Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) di Negara Berkembang," *CIVED J. Civ. Eng. Vocat. Educ.*, vol. 10, no. 2, pp. 2622–6774, 2023.
- [6] R. Ariyanti and D. A. Sugiri, "Kajian Kinerja Fasilitas Mck Dan Ipal Komunal di Kelurahan Pandean Lamper, Gayamsari, Semarang," *J. Tek. PWK*, vol. 4, no. 4, pp. 714–726, 2015.
- [7] D. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. 2013.
- [8] BSN SNI-8153, "Sistem Plambing Pada Bangunan Gedung," *Badan Standarisasi Nas.*, 2015.
- [9] BSN SNI 3242, "Standar Nasional Indonesia Tentang Pengelolaan Sampah Di Permukiman," *Badan Standarisasi Nas.*, p. 3242, 2008.
- [10] H. Poedjiastoeti, "Studi Kondisi Sanitasi Lingkungan dan Pengelolaannya Pada Bangunan Rumah Sakit," *J. Kesehat. Lingkungan.*, vol. 1, no. 2, 2014.
- [11] H. Hasaya and R. Masrida, "Potensi Pemanfaatan Ulang Sampah Plastik Menjadi Eco-Paving Block," *J. Jaring SainTek*, vol. 3, no. 1, pp. 25–31, 2021, doi: 10.31599/jaring-saintek.v3i1.478.
- [12] E. Suryani, L. M. Furkan, S. Serip, M. Muhdin, and M. Ali, "Pengembangan Manajemen Pengolahan Sampah Menjadi Aneka Produk Yang Memiliki Nilai Ekonomis Tinggi Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa Pijot," *J. Pengabd. Magister Pendidik. IPA*, vol. 4, no. 2, pp. 0–5, 2021, doi: 10.29303/jpmipi.v4i2.809.