

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Permukiman Kelurahan Polehan

Kelurahan Polehan secara administratif berada di wilayah Kecamatan Blimbing Kota Malang, dengan luas area 111 Ha dan terbagi menjadi 7 RW 74 RT. Adapun batas administratif Kelurahan Polehan sesuai dengan **Gambar 1.1** berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kelurahan Bunulrejo
- Sebelah Selatan : Kelurahan Jodipan
- Sebelah Barat : Kelurahan Jodipan
- Sebelah Timur : Kelurahan Kedungkandang

Tabel 4.1 Kepadatan Penduduk Kelurahan Polehan Kota Malang Tahun 2013

RW	Luas Wilayah (Ha)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)
RW 1	5,5	2040	371
RW 2	20	2862	145
RW 3	25	3886	156
RW 4	7	3676	525
RW 5	13	2302	173
RW 6	23	2273	100
RW 7	18	1903	106
Total	111	15266	162

Sumber : Profil Kelurahan Polehan, 2013

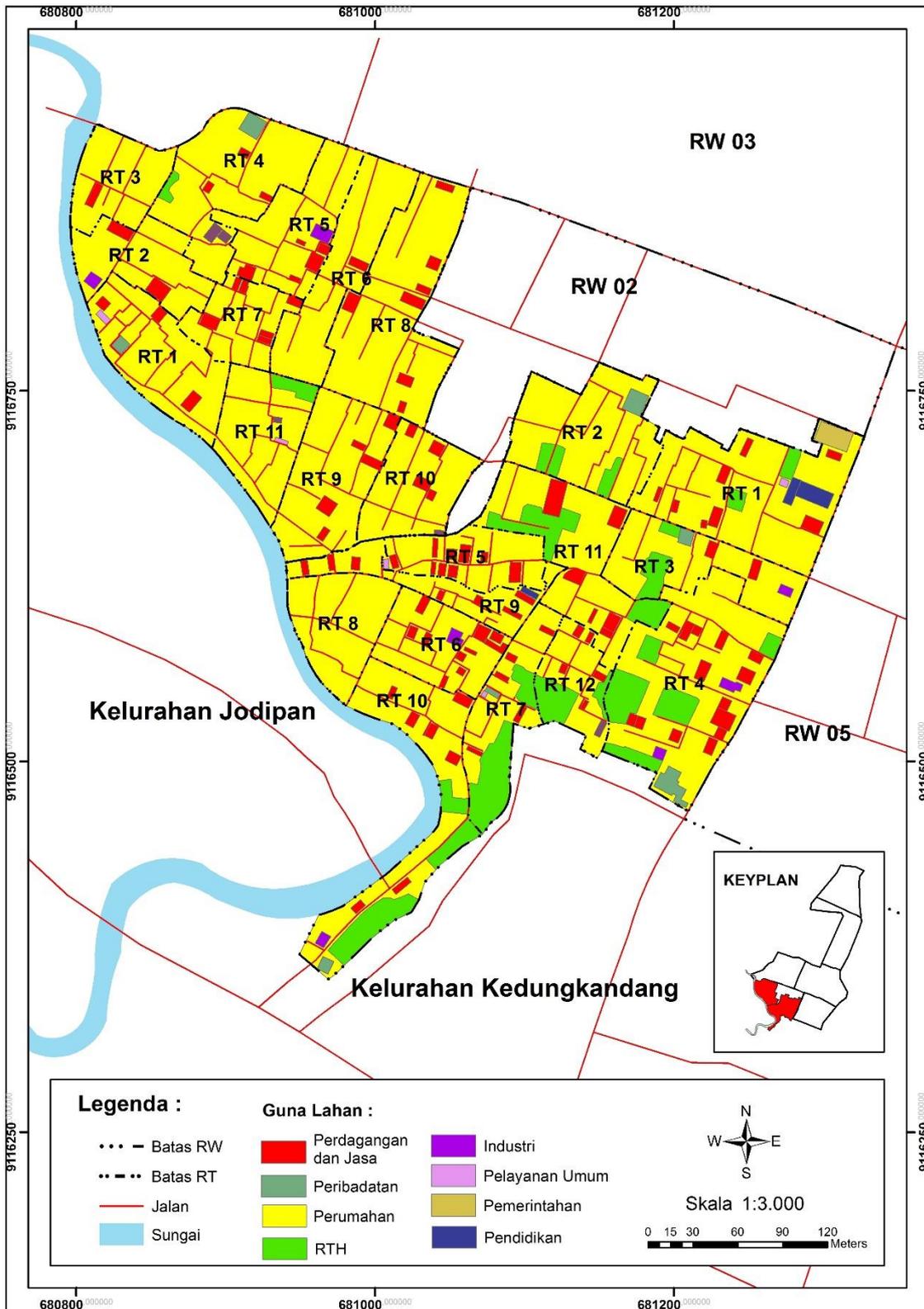
Tabel 4.1 menunjukkan bahwa tingkat kepadatan paling tinggi ialah RW 1 yaitu 371 jiwa/ha, hal tersebut disebabkan karena memiliki luas wilayah paling kecil (5 Ha) namun memiliki jumlah penduduk terbanyak (2040 Jiwa). Berdasarkan RPJMD Kota Malang (2014), Kelurahan Polehan memiliki permukiman kumuh cluster permukiman di sekitar bantaran sungai dan cluster permukiman padat yang terdapat pada RW 1 dan RW 4.

Tabel 4.2 Luas Penggunaan Lahan pada RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

Guna Lahan	RW 1		RW 4	
	Luas (ha)	Prosentase (%)	Luas (ha)	Prosentase (%)
Permukiman	5,26	95,2	5.51	78,8
RTH & Olahraga	0,01	0,1	0.91	1
Perdagangan dan Jasa	0,19	3,7	0.43	6,2
Pemerintahan	-	-	0.03	0,5
Industri	0,03	0,5	0.03	0,5
Pelayanan Umum	0,01	0,2	0.01	0.1
Peribadatan	0,01	0,2	0.07	1
Total	5,5	100	7	100

Sumber : RTPL Polehan, 2014





Gambar 4.1 Guna Lahan Eksisting RW1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

Proporsi penggunaan lahan pada **Tabel 4.2 dan Gambar 4.1**, menunjukkan dominasi penggunaan lahan permukiman dengan prosentase 95,2% pada RW 1 dan 78,8% pada RW 4.

Tabel 4.3 Jumlah KK dan Jumlah Rumah pada RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan

RT	RW 1			RW 4		
	Jumlah KK	Jumlah Anggota KK	Jumlah Unit Bangunan	Jumlah KK	Jumlah Anggota KK	Jumlah Unit Bangunan
1	51	174	51	93	421	58
2	33	112	35	63	250	40
3	44	155	28	56	236	42
4	44	143	42	98	371	68
5	42	135	42	67	222	44
6	68	247	61	75	309	58
7	62	178	49	75	302	45
8	86	267	58	106	454	37
9	54	216	63	88	357	48
10	67	263	63	91	382	42
11	57	150	54	53	200	50
12	0	0	0	45	172	37
Total	608	2040	546	910	3676	569

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Jumlah KK **Tabel 4.3** berjumlah 608 KK pada RW 1 dengan jumlah anggota KK sebanyak 2040 jiwa, dan 910 KK pada RW 4 dengan jumlah anggota KK sebanyak 3676 jiwa. Rata-rata setiap KK memiliki 3 hingga 4 anggota keluarga. Jumlah KK terbanyak pada RW 1 berada pada RT 8 dengan 86 KK (267 anggota keluarga), dan pada RW 4 berada pada RT 8 dengan 106 KK (454 anggota keluarga).

A. Jenis Mata Pencaharian

Berdasarkan jumlah Kepala Keluarga menurut jenis mata pencaharian maka dapat dilihat pada **Tabel 4.4** mayoritas unit rumah tangga di RW 1 dan RW 4 bermata pencaharian pada sektor perdagangan atau jasa (guru, tenaga kesehatan, hotel, dll) berjumlah masing-masing 486 KK dan 823 KK. Lokasi RW 1 dan RW 4 berdekatan dengan lokasi pasar, sehingga tidak sedikit warganya bekerja sebagai pedagang (RTPL, 2014).

Tabel 4.4 Jenis Mata Pencaharian di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Status Pekerjaan			
		Industri/Pabrik (Unit Rumah Tangga)	Konstruksi / Bangunan (Unit Rumah Tangga)	Perdagangan/Jasa (Guru, Tenaga Kesehatan, Hotel, dll) (Unit Rumah Tangga)	Pegawai Pemerintah (Unit Rumah Tangga)
RW 1	1	0	0	51	0
	2	0	0	31	0
	3	0	0	24	4
	4	0	1	31	9
	5	0	0	39	3
	6	0	0	58	3
	7	4	0	37	3
	8	0	0	50	8
	9	0	0	54	0
	10	0	0	57	0

RW	RT	Status Pekerjaan			
		Industri/Pabrik (Unit Rumah Tangga)	Konstruksi / Bangunan (Unit Rumah Tangga)	Perdagangan/Jasa (Guru, Tenaga Kesehatan, Hotel, dll) (Unit Rumah Tangga)	Pegawai Pemerintah (Unit Rumah Tangga)
	11	0	0	54	0
Total		4	1	486	30
Prosentase		2%	1%	91%	6%
RW 4	1	34	0	57	1
	2	29	0	34	0
	3	14	0	41	1
	4	5	0	91	2
	5	0	0	67	0
	6	0	0	75	0
	7	0	0	75	0
	8	0	0	106	0
	9	0	0	88	0
	10	0	0	91	0
	11	0	0	53	0
Total		82	0	823	4
Prosentase		9%	0%	91%	0%

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Berdasarkan **Tabel 4.4**, dominasi mata pencaharian masyarakat RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan didominasi oleh mata pencaharian perdagangan atau jasa (guru, tenaga kesehatan, hotel, dll). Pendapatan para pedagang atau jasa (guru, tenaga kesehatan, buruh, hotel, kuli bangunan dll) tersebut tidak tetap dengan upah rata-rata per bulan Rp 800.000,00–Rp 1.200.000,00. Taraf ekonomi secara tidak langsung berpengaruh terhadap terjadinya kekumuhan sehingga menyebabkan kemampuan untuk membuat rumah layak huni dan sehatpun menjadi rendah (Hariyanto, 2007). Penghasilan yang rendah menyebabkan masyarakat tidak memiliki dana untuk meningkatkan kualitas permukimannya dan membuat kondisi rumah sehat, seperti pengadaan MCK, tempat sampah dan lain-lain terkait dengan sarana lingkungan rumah sehat. Penghasilan yang rendah juga mengakibatkan sebagian masyarakat membangun rumah tidak layak atau rumah tidak sehat.

B. Tingkat Pendidikan

Berdasarkan jumlah kepala keluarga menurut tingkat pendidikan dapat dilihat pada **Tabel 4.5**, mayoritas tingkat pendidikan kepala keluarga di RW 1 adalah SMP yaitu 199 KK dan pada RW 4 adalah tamatan SD sebesar 305 KK.

Tabel 4.5 Tingkat Pendidikan di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RT	RW 1					RW 4				
	S1/S2/S3	SMA	SMP	SD	Tidak sekolah	S1/S2/S3	SMA	SMP	SD	Tidak sekolah
1	3	30	32	0	3	6	16	9	26	1
2	9	8	2	20	5	1	13	4	22	0
3	0	18	12	15	3	1	16	10	13	2
4	6	16	8	13	3	2	22	14	29	1
5	8	19	10	19	4	0	6	11	23	2
6	7	17	25	2	6	0	5	14	39	2

RT	RW 1					RW 4				
	S1/S2/S3	SMA	SMP	SD	Tidak sekolah	S1/S2/S3	SMA	SMP	SD	Tidak sekolah
7	4	11	16	17	5	0	10	10	21	4
8	5	18	19	18	6	0	2	3	31	1
9	1	18	21	19	6	1	2	10	22	1
10	2	14	25	22	7	0	1	6	35	0
11	3	23	29	1	8	4	12	13	21	0
12	-	-	-	-	-	1	2	9	23	2
Total	48	192	199	146	56	16	107	113	305	16
Prosentase	7%	30%	31%	23%	9%	3%	19%	20%	55%	3%

Sumber : Data RW 2014 dan RTPL 2014

Tabel 4.5 menunjukkan banyaknya penduduk tidak menyelesaikan pendidikan hingga setingkat SLTP mencerminkan kurangnya kemampuan penduduk untuk mengakses berbagai sumberdaya bagi peningkatan kualitas permukiman. Tingkat pendidikan yang rendah mengindikasikan rendahnya kemampuan, pengetahuan, dan kesadaran masyarakat terhadap permasalahan lingkungan permukimannya terhadap upaya menciptakan lingkungan dan kehidupan sehat. Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan lingkungan menyebabkan masyarakat melakukan aktivitas yang berdampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan dirinya (Hariyanto, 2007).

C. Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)

Pada **Tabel 4.6** Jumlah kepala rumah tangga MBR di RW 1 dan RW 4 tersebar merata di seluruh RT, dengan jumlah kepala rumah tangga MBR terbanyak di RT 9 RW 4 dengan jumlah 39 KK dan jumlah kepala rumah tangga MBR tersedikit berada pada RT 2 RW 4 dengan hanya terdapat 3 KK MBR.

Tabel 4.6 Kepala Rumah Tangga MBR RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RT	RW 1			RW 4		
	Jumlah Kepala Rumah Tangga	Kepala Rumah Tangga MBR	%	Jumlah Kepala Rumah Tangga	Kepala Rumah Tangga MBR	%
RT 1	51	1	2%	92	19	21%
RT 2	31	20	65%	63	4	6%
RT 3	28	0	0%	56	2	4%
RT 4	41	41	100%	98	2	2%
RT 5	42	0	0%	67	0	0%
RT 6	61	3	5%	75	0	0%
RT 7	44	34	77%	75	1	1%
RT 8	58	46	79%	106	0	0%
RT 9	54	52	96%	88	0	0%
RT 10	57	21	37%	91	0	0%
RT 11	54	51	94%	53	0	0%
RT 12	-	-	-	45	0	0%
Total	521	269	52%	909	28	3%

Sumber : BKM Kel. Polehan, 2015

Tabel 4.6 merupakan jumlah kepala rumah tangga MBR pada RW 1 dan RW 4 dan permasalahan kepala rumah tangga MBR adalah kurangnya lapangan kerja akibat keterampilan dan pendidikan yang kurang memadai. Menurut Anas (2007), harus dipahami

bahwa tingkat penghasilan dapat mempengaruhi kesehatan, pendidikan, maupun pekerjaan. Kemiskinan pada RW 1 dan RW 4 berakibat pula pada ketidakmampuan masyarakat dalam meningkatkan kualitas ataupun untuk memenuhi kebutuhan sarana prasarana yang memadai (Wawancara BKM Polehan, 2014)

4.2 Tipologi Permukiman Kumuh

Tipologi perumahan kumuh dan permukiman kumuh berdasarkan Permen PU No 02/PRT/M/2016 merupakan pengelompokan permukiman kumuh berdasarkan letak lokasi secara geografis terdiri dari di atas air, di tepi air, di dataran rendah, di perbukitan, dan di daerah rawan bencana. Secara geografis dan berdasarkan RP4D Kota Malang tahun 2012, RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan termasuk dalam permukiman kumuh cluster bantaran sungai. Oleh sebab itu, tipologi RW 1 dan RW 4 termasuk tipologi permukiman kumuh di tepi air, yaitu permukiman kumuh berada tepi badan air (sungai, pantai, danau, waduk dan sebagainya), namun berada di luar garis sempadan badan air.

4.3 Karakteristik Kekumuhan RW 1 dan RW 4

Karakteristik permukiman kumuh RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan meliputi identifikasi setiap variabel kekumuhan yaitu kondisi bangunan gedung, kondisi jalan lingkungan, kondisi penyediaan air minum, kondisi drainase lingkungan, kondisi pengelolaan air limbah, kondisi pengelolaan persampahan, dan kondisi proteksi kebakaran.

4.3.1 Kondisi Bangunan Gedung

A. Ketidakteraturan Bangunan

Ketidakteraturan bangunan dapat dilihat dari prosentase perbandingan jumlah bangunan tidak memiliki keteraturan dengan jumlah seluruh rumah. Ketidakteraturan bangunan dapat diketahui dengan kesesuaian bentuk, besaran, perletakan dan tampilan bangunan dengan arahan RDTR/RTBL. Pada **Tabel 4.7**, terdapat rumah dengan ketidakteraturan bangunan tertinggi pada RW 1 (RT 3, RT4, RT 9, dan RT 11) dan RW 4 (RT 8, dan RT 10) dengan ketidakteraturan mencapai 100% sehingga dinilai 5 (sangat kumuh) karena fasade bangunan atau tampilan bangunan tidak seragam.

Tabel 4.7 Ketidakteraturan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Jumlah Bangunan	Jumlah Bangunan Teratur	Jumlah Bangunan Tidak Teratur	Tingkat Ketidakteraturan Bangunan	Nilai
RW 1	RT 1	51	5	46	90%	5
	RT 2	35	4	31	89%	5
	RT 3	28	0	28	100%	5
	RT 4	42	0	42	100%	5

RW	RT	Jumlah Bangunan	Jumlah Bangunan Teratur	Jumlah Bangunan Tidak Teratur	Tingkat Ketidakteraturan Bangunan	Nilai
	RT 5	42	42	0	0%	0
	RT 6	61	61	0	0%	0
	RT 7	49	20	29	59%	3
	RT 8	58	48	10	17%	0
	RT 9	63	0	63	100%	5
	RT 10	63	28	35	56%	3
	RT 11	54	0	54	100%	5
	Total	546	208	338		
RW 4	RT 1	58	5	53	91%	5
	RT 2	40	40	0	0%	0
	RT 3	42	42	0	0%	0
	RT 4	68	68	0	0%	0
	RT 5	44	44	0	0%	0
	RT 6	58	58	0	0%	0
	RT 7	45	45	0	0%	0
	RT 8	37	0	37	100%	5
	RT 9	48	48	0	0%	0
	RT 10	42	0	42	100%	5
	RT 11	50	50	0	0%	0
	RT 12	37	37	0	0%	0
		Total	569	437	132	

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 5
 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 3
 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 1
 0% - 24% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 0

Berdasarkan **Tabel 4.7**, fasade bangunan pada RW 1 dan RW 4 merupakan bangunan yang tidak menerapkan konsep berupa tanaman atau vertikal garden pada wajah utama atau penampilan suatu bangunan. Pengolahan tanaman pada fasad dapat berupa penempelan jenis tanaman pada dinding, disain tirai tanaman gantung hingga disain *knockdown* (mencantelkan pot-pot tanaman seperti tanaman anggrek atau sejenisnya) tidaklah sematamata menempatkan unsur tanaman pada permukaan dinding, tapi disain fasad ramah lingkungan, yaitu respon dalam mensikapi sinar matahari yang berlebihan, respon pemilihan material alamiah (batu, kayu dan lain-lain), respon mensikapi potensi hujan hingga respon dalam tidak merugikan lingkungannya (Prianto, 2012). Keuntungan dari *green fasad* ini, disamping mengurangi beban panas pancaran sinar matahari, secara umum peran vegetasi telah terbukti berfungsi sebagai penyaring udara hingga menciptakan kualitas udara bersih dalam lingkungan rumah kita. (Prianto, 2012).

B. Kepadatan Bangunan

Tingkat kepadatan bangunan merupakan kondisi bangunan gedung pada perumahan dan permukiman dengan KDB (koefisien dasar bangunan), dan KLB (koefisien lantai bangunan) yang tidak sesuai dengan ketentuan. Teknik penilaiannya adalah membandingkan jumlah bangunan rumah yang tidak sesuai dengan persyaratan ketentuan

teknis KDB dan KLB dengan seluruh rumah. Pada **Tabel 4.8** merupakan penilaian kepadatan bangunan terdiri dari :

1. Koefisien dasar bangunan (KDB)

KDB merupakan angka persentase perbandingan antara luas seluruh lantai dasar bangunan gedung yang dapat dibangun dengan luas lahan yang dikuasai. Berdasarkan RTRW Kota Malang (2011), untuk perumahan pada kawasan perkampungan ditentukan KDB 80% - 90%. Tingkat KDB pada RW 1 dan RW 4 berkisar antara 80-100%. KDB kurang dari 90% terdapat pada bangunan rumah sepanjang Jalan Permadi, Jalan Krisna, dan Jalan Puntodewo, sedangkan KDB lebih dari 90% berada pada permukiman padat gang-gang kecil.

2. Koefisien lantai bangunan (KLB)

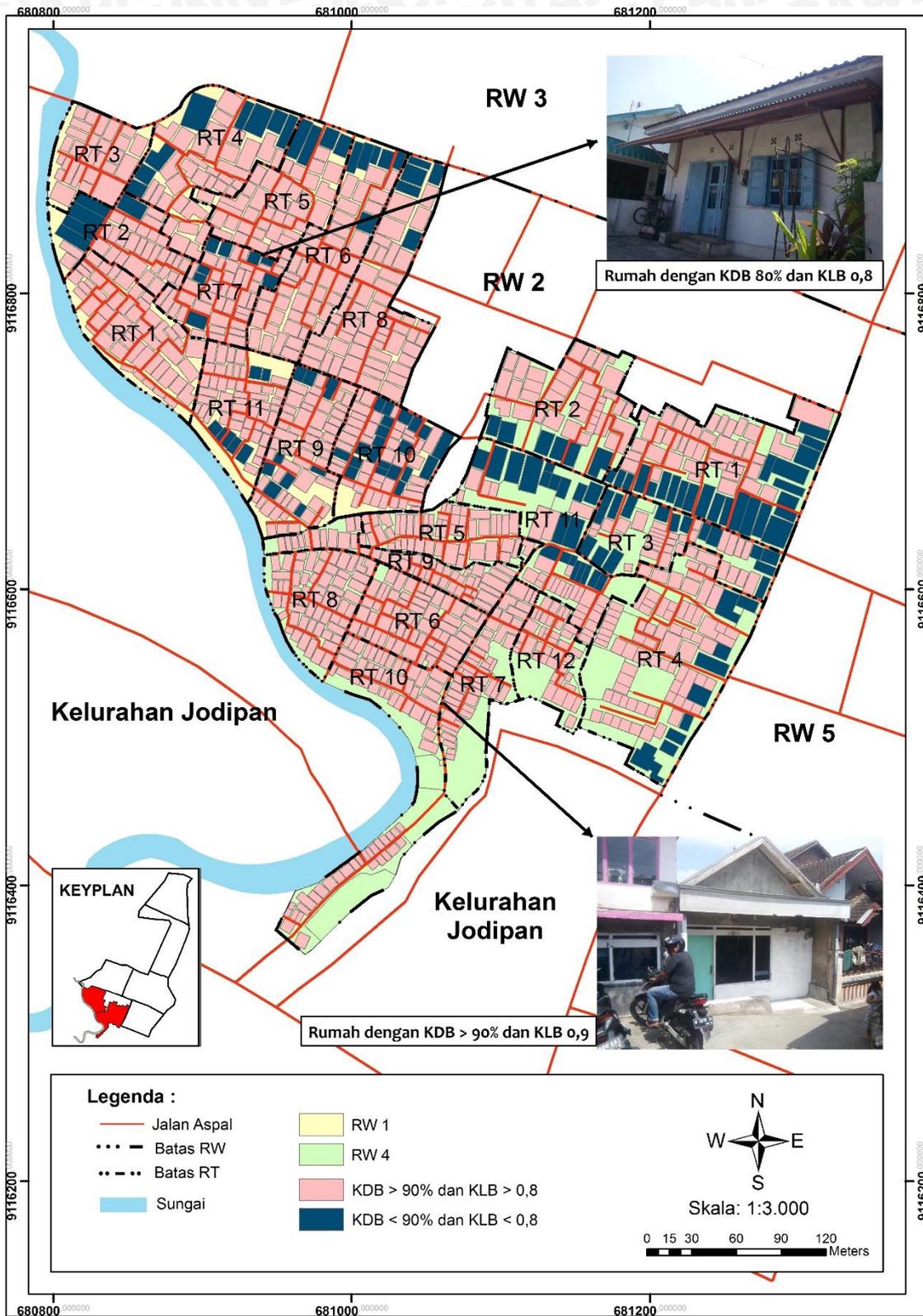
KLB merupakan angka persentase perbandingan antara jumlah seluruh lantai bangunan gedung yang dapat dibangun dengan luas lahan yang dikuasai. Berdasarkan RTRW Kota Malang (2011), untuk perumahan pada kawasan perkampungan ditentukan KLB ialah 0,8-1,35. Tingkat KLB pada RW 1 dan RW 4 berkisar antara 0,8-2,0. KLB 0,8-1,35 terdapat pada bangunan rumah sepanjang Jalan Permadi, Jalan Krisna, dan Jalan Puntodewo, sedangkan KLB > 0,9 dengan satu lantai berada pada permukiman padat jalan gang-gang kecil. Koefisien lantai bangunan dengan nilai lebih dari 1 menunjukkan rumah tersebut memiliki jumlah lantai lebih dari satu dan berkaitan dengan kondisi luas lahan rumah yang dimiliki sangat terbatas, terletak pada kepadatan tinggi, sehingga pemilik rumah cenderung membangun rumahnya secara vertikal.

Tabel 4.8 menunjukkan 507 bangunan RW 1 dan 496 bangunan RW 4 dinilai 5 (sangat kumuh) karena merupakan kawasan permukiman kumuh dengan kepadatan bangunan tinggi (RTPL, 2014) yaitu 257 unit/Ha pada RW 1 dan 123 unit/Ha pada RW 4. Selain kepadatan bangunan tinggi, tingkat KDB dan tingkat KLB yang tinggi dikarenakan terbatasnya lahan yang dimiliki dan lahan dimaksimalkan terbangun untuk pembagian ruang dalam rumah, sehingga tidak terdapat ruang terbuka hijau sebagai media resapan air atau berkurangnya *open space* atau *public space* pada kawasan permukiman, dan mengakibatkan kawasan menjadi kumuh (Surtiani, 2006).

Tabel 4.8 Tingkat Kepadatan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Jumlah Bangunan	KDB		KLB		Jumlah Bangunan Tidak Sesuai Teknis	Tingkat Kepadatan Bangunan	Nilai
			KDB <90%	KDB >90%	KLB <0,8	KLB >0,8			
RW 1	RT 1	51	0	51	0	51	51	100%	5
	RT 2	35	5	30	5	30	30	97%	5
	RT 3	28	0	28	0	28	28	100%	5
	RT 4	42	8	34	8	34	34	81%	5
	RT 5	42	6	36	6	36	36	86%	5
	RT 6	61	6	55	6	55	55	90%	5
	RT 7	49	8	41	8	41	41	100%	5
	RT 8	58	6	52	6	52	52	95%	5
	RT 9	63	0	63	0	63	63	100%	5
	RT 10	63	0	63	0	63	63	100%	5
	RT 11	54	0	54	0	54	54	100%	5
	Total	546	39	507	39	507	507		
RW 4	RT 1	58	23	35	23	35	35	60%	3
	RT 2	40	6	34	6	34	34	85%	5
	RT 3	42	15	27	15	27	27	64%	3
	RT 4	68	9	59	9	59	59	87%	5
	RT 5	44	0	44	0	44	44	100%	5
	RT 6	58	0	58	0	58	58	100%	5
	RT 7	45	0	45	0	45	45	100%	5
	RT 8	37	0	37	0	37	37	100%	5
	RT 9	48	0	48	0	48	48	100%	5
	RT 10	42	0	42	0	42	42	100%	5
	RT 11	50	20	30	20	30	30	60%	3
	RT 12	37	0	37	0	37	37	100%	5
	Total	569	73	496	73	496	496		

Skala Penilaian : 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 5
 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 3
 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 1
 0% - 24% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan : 0



Gambar 4.2 Tingkat Kepadatan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

Pada **Gambar 4.2** menunjukkan kepadatan bangunan dan kerapatan bangunan tinggi akan mempengaruhi kualitas lingkungan, dan tidak dimungkinkan untuk memberikan ruang terbuka untuk penyediaan fasilitas dan prasarana lain yang dibutuhkan (Surtiani, 2006).

C. Kualitas Bangunan

Kualitas bangunan terkait dengan kebutuhan minimal keamanan dan keselamatan bangunan rumah. Teknik penilaian kualitas bangunan adalah membandingkan jumlah bangunan rumah yang tidak memenuhi persyaratan pembangunan dengan mempertimbangkan pengendalian dampak lingkungan, lokasi, persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung dengan keseluruhan rumah. Berdasarkan kualitas bangunan yang tidak memenuhi syarat teknis terdiri dari (Permen PU Nor 29/PRT/M/2006) :

1. Pengendalian dampak lingkungan

Setiap kegiatan dalam bangunan dan/atau lingkungannya yang mengganggu dan menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan harus dilengkapi dengan AMDAL sesuai ketentuan yang berlaku. Berdasarkan Permen LH No 05 Tahun 2012 tentang jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki analisis mengenai dampak lingkungan hidup, kegiatan pada kawasan permukiman RW 1 dan RW 4 tidak termasuk dalam daftar rencana usaha atau kegiatan yang wajib memiliki AMDAL, sehingga kegiatan dalam bangunan atau lingkungan yang menimbulkan dampak tidak penting terhadap lingkungan, atau secara teknologi sudah dapat dikelola dampak pentingnya, tidak perlu dilengkapi dengan AMDAL.

2. Pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air, dan prasarana atau sarana umum

Pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau di bawah prasarana dan/atau sarana umum harus sesuai dengan RTRW dan/atau RDTR Kabupaten/kota, dan/atau RTBL, tidak mengganggu fungsi sarana dan prasarana di bawahnya dan/atau di sekitarnya, dan tetap memperhatikan keserasian bangunan terhadap lingkungannya. Pada RW 1 dan RW 4 seluruh permukiman telah sesuai (**Gambar 4.1**) dengan peruntukan rencana guna lahan pada RTRW Kota Malang (2011).

3. Keselamatan bangunan gedung

Persyaratan keselamatan bangunan gedung pada **Tabel 4.9** meliputi persyaratan struktur bangunan, persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, dan persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya petir dan bahaya kelistrikan.

a. Syarat struktur bangunan

Setiap bangunan gedung harus dapat menjamin keselamatan manusia, dan perlindungan properti dari kemungkinan kecelakaan atau luka yang disebabkan oleh kegagalan struktur bangunan (Permen PU No 29/PRT/M/2006). Berdasarkan Kepmen Kimpraswil No 403/KPTS/M 2002, bagian struktur pokok untuk bangunan rumah tinggal sederhana adalah pondasi dari bahan pasangan batu kali atau beton, dinding dari batu bata, kerangka bangunan dibuat dari struktur beton bertulang, atap menggunakan atap pelana dengan kuda-kuda kerangka kayu. Pada RW 1 dan RW 4, seluruh rumah telah sesuai dengan ketentuan syarat struktur bangunan.

b. Persyaratan kemampuan gedung bangunan terhadap bahaya kebakaran

Berdasarkan Permen PU No 29/PRT/M/2006, persyaratan kemampuan gedung bangunan terhadap bahaya kebakaran berupa persyaratan jalan keluar dan aksesibilitas untuk pemadaman kebakaran. Lokasi bangunan yang dapat dilalui jalur masuk untuk lewat mobil pemadam kebakaran dengan lebar tidak boleh kurang dari 4 meter (SNI 03-1735-2000) terdapat pada Jalan Puntodewo, dan Jalan Krisna.

c. Persyaratan kemampuan gedung bangunan terhadap bahaya petir atau kelistrikan

Setiap bangunan gedung harus dapat menjamin terwujudnya keamanan bangunan dan penghuninya dari bahaya akibat petir (Permen PU No 29/PRT/M/2006). Setiap bangunan harus memiliki sistem proteksi petir berupa tiang penangkal petir (SNI 03-7015-2004). Seluruh rumah pada RW 1 dan RW 4 tidak terdapat penangkal petir.

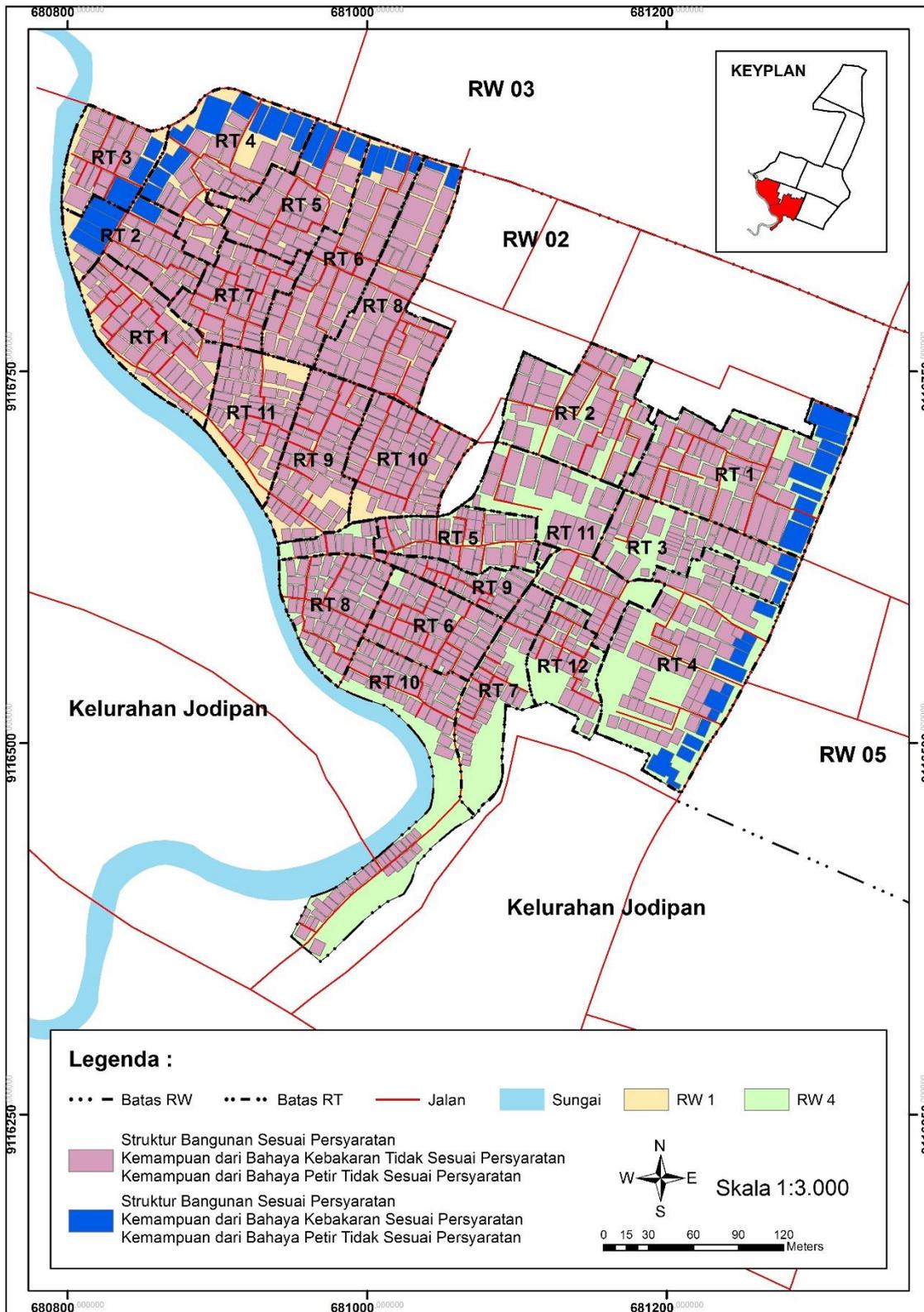
Pada **Tabel 4.9** menunjukkan jumlah bangunan sesuai dengan persyaratan keselamatan bangunan. Keseluruhan unit bangunan (**Gambar 4.3**) pada RW 1 dan RW 4 tidak sesuai dengan persyaratan keselamatan bangunan, sehingga tidak dapat menjamin keselamatan manusia dan bangunan dari kemungkinan kecelakaan atau luka yang disebabkan oleh kegagalan struktur bangunan, bahaya kebakaran, dan tidak menjamin kemandirian dan keselamatan bangunan dan penghuninya dari bahaya akibat petir.

Tabel 4.9 Keselamatan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Jumlah Bangunan	Struktur Bangunan		Kemampuan Bahaya Kebakaran		Kemampuan Bahaya Petir		Jumlah Bangunan Sesuai Keselamatan	Jumlah Bangunan Tidak Sesuai Keselamatan
			Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai		
RW 1	1	51	51	0	0	51	0	51	0	51
	2	35	35	0	4	31	0	35	0	35
	3	28	28	0	4	24	0	28	0	28
	4	42	42	0	10	32	0	42	0	42
	5	42	42	0	4	38	0	42	0	42
	6	61	61	0	5	56	0	61	0	61
	7	49	49	0	0	49	0	49	0	49
	8	58	58	0	2	56	0	58	0	58
	9	63	63	0	0	63	0	63	0	63
	10	63	63	0	0	63	0	63	0	63
	11	54	54	0	0	54	0	54	0	54
	Total	546	546	0	29	517	0	546	0	546
RW 4	1	58	58	0	5	53	0	58	0	58
	2	40	40	0	0	40	0	40	0	40
	3	42	42	0	5	37	0	42	0	42
	4	68	68	0	10	58	0	68	0	68
	5	44	44	0	0	44	0	44	0	44
	6	58	58	0	0	58	0	58	0	58
	7	45	45	0	0	45	0	45	0	45
	8	37	37	0	0	37	0	37	0	37
	9	48	48	0	0	48	0	48	0	48
	10	42	42	0	0	42	0	42	0	42
	11	50	50	0	0	50	0	50	0	50
	12	37	37	0	0	37	0	37	0	37
	Total	569	569	0	20	549	0	569	0	569

Keterangan :

- Bangunan sesuai keselamatan merupakan bangunan yang keseluruhan unsur penilaian keselamatan bangunan telah sesuai
- Bangunan tidak sesuai keselamatan merupakan bangunan yang tidak terdapat salah satu atau keseluruhan unsur penilaian keselamatan bangunan



Gambar 4.3 Keselamatan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

4. Kesehatan Bangunan Gedung

a. Sistem penghawaan

Bangunan gedung harus mempunyai ventilasi alami dan/atau ventilasi mekanik atau buatan sesuai dengan fungsinya. Seluruh rumah pada RW 1 dan RW 4 telah mempunyai ventilasi atau jendela maupun kisi-kisi udara sehingga menjamin terpenuhinya kebutuhan udara, baik alami maupun buatan dalam menunjang terselenggaranya kegiatan dalam bangunan gedung.

b. Sistem pencahayaan

Bangunan gedung untuk memenuhi persyaratan sistem pencahayaan harus mempunyai pencahayaan alami atau pencahayaan buatan. Seluruh rumah pada RW 1 dan RW 4 telah mempunyai pencahayaan alami berupa jendela sehingga menjamin terpenuhinya kebutuhan pencahayaan, baik alami maupun buatan dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung.

c. Persyaratan sanitasi (sistem air minum, saluran pembuangan air limbah, penyaluran air hujan, tempat sampah, penampungan sampah, dan pengolahan sampah)

Sistem air bersih RW 1 dan RW 4 menggunakan sumber air minum dari PDAM dan sumur. Kualitas air minum pada RW 1 berkualitas baik, namun pada RW 4 sebanyak 45 bangunan pengguna sumur memiliki kualitas air minum tergolong buruk dengan kondisi berwarna, berasa, dan berbau. Sistem pembuangan air limbah atau air kotor harus direncanakan dalam bentuk sistem pengaliran atau pembuangan. Pada RW 1 seluruh bangunan telah memiliki sistem sanitasi yang sesuai, sedangkan pada RW 4 tidak semua bangunan memiliki sistem sanitasi terhubung dengan septictank, terdapat 29 unit bangunan mengalirkan air limbah ke drainase dan ke sungai. Pada sistem penyaluran air hujan seluruh rumah pada RW 1 dan RW 4 langsung dalirkan ke saluran drainase. Terkait dengan sistem pembuangan sampah harus direncanakan dalam bentuk fasilitas penyediaan tempat penampungan sampah dan pengolahan. Pada RW 1 dan RW 4 seluruh bangunan telah memiliki tempat penampungan sampah, namun hanya 89 rumah pada RW 1 yang melakukan pengolahan sampah. Persyaratan sanitasi pada RW 1 dan RW 4 tidak sesuai dengan persyaratan tersedianya sarana sanitasi dan persampahan yang memadai sehingga tidak terwujudnya kebersihan, kesehatan dan tidak memberikan kenyamanan bagi penghuni bangunan dan lingkungan. Rumah yang tidak memiliki sistem sanitasi, membuang limbah ke sungai,

drainase, maupun ke septictank yang tidak sesuai standart, sehingga terjadi pencemaran air tanah dan sungai (RP4D, 2012).

d. Persyaratan penggunaan bahan bangunan

Bahan bangunan gedung harus aman bagi kesehatan pengguna dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Beberapa syarat struktur bangunan rumah sehat berdasarkan Kepmen Kimpraswil No 403/KPTS/M2002 yaitu dinding terbuat dari batu bata, atap rumah memakai genteng agar tidak bocor, dan lantai terbuat dari plesteran, tegel dan sejenisnya. Menurut jenis atap terluas yang digunakan, kondisi bangunan di RW 1 dan RW 4 dibedakan menjadi atap genteng, dan atap seng atau asbes. Berdasarkan jenis dinding dibedakan menjadi dinding dari batubata dan dari anyaman bambu atau kayu, sedangkan lantai bangunan dibedakan menjadi lantai dari plesteran, tegel dan sejenisnya, agar air tidak merembes, lantai tidak mudah lembab, dan mudah dibersihkan. Jumlah rumah yang tidak memenuhi syarat struktur bangunan untuk rumah sehat sebanyak 28 unit pada RW 1 dan 14 unit pada RW 4. Menurut Kusnadi (2000) rumah dengan struktur bangunan permanen dianggap memenuhi syarat kesehatan dan rumah dengan struktur bangunan semi permanen dianggap kurang memenuhi syarat kesehatan. Rumah berdinding tembok cenderung lebih hangat dan lebih terjaga kelembapannya daripada rumah berdinding bambu (Nurchayati, 2010), dan atap terbuat dari seng membuat panas cepat merambat sehingga temperatur udara dalam rumah meninggi (Huda, 2012).

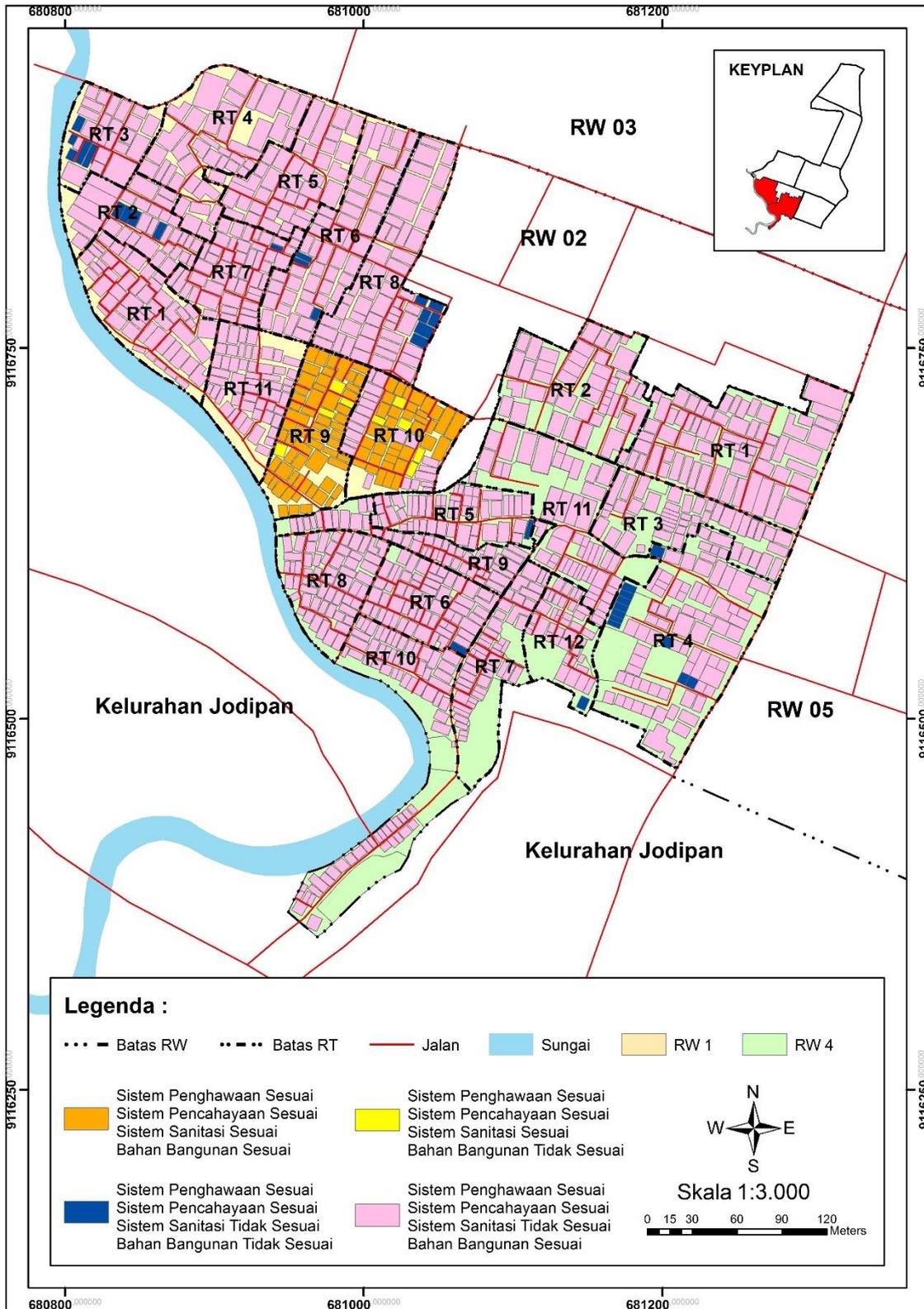
Pada **Tabel 4.10** dan **Gambar 4.4** menunjukkan jumlah bangunan sesuai dengan persyaratan kesehatan bangunan. Terdapat 90 unit pada RW 1 telah terpenuhi akan kebutuhan udara, pencahayaan, kebersihan, kesehatan dan memberikan kenyamanan bagi penghuni bangunan dan lingkungan. Sedangkan 456 unit pada RW 1 dan 569 unit pada RW 4 tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan bangunan karena tidak tersedianya sarana sanitasi, persampahan, dan struktur bangunan memadai. Rendahnya tingkat kesesuaian persyaratan kesehatan bangunan menunjukkan tidak terwujudnya kebersihan, kesehatan dan tidak memberikan kenyamanan bagi penghuni bangunan dan lingkungan.

Tabel 4.10 Kesehatan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Jumlah Bangunan	Penghawaan		Pencahayaann		Sanitasi		Bahan Banguann		Jumlah Bangunan Sesuai Kesehatan	Jumlah Bangunan Tidak Sesuai Kesehatan	Prosentase Bangunan Tidak Sesuai Kesehatan
			Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai			
RW 1	1	51	51	0	51	0	0	51	51	0	0	51	100%
	2	35	35	0	35	0	0	35	31	4	0	35	100%
	3	28	28	0	28	0	0	28	23	5	0	28	100%
	4	42	42	0	42	0	0	42	42	0	0	42	100%
	5	42	42	0	42	0	0	42	42	0	0	42	100%
	6	61	61	0	61	0	0	61	58	3	0	61	100%
	7	49	49	0	49	0	0	49	48	1	0	49	100%
	8	58	58	0	58	0	0	58	52	6	0	58	100%
	9	63	63	0	63	0	63	0	59	4	59	4	6%
	10	63	63	0	63	0	26	37	58	5	31	32	51%
	11	54	54	0	54	0	0	54	54	0	0	54	100%
	Total	546	546	0	546	0	89	457	518	28	90	456	84%
RW 4	1	58	58	0	58	0	0	58	58	0	0	58	100%
	2	40	40	0	40	0	0	40	40	0	0	40	100%
	3	42	42	0	42	0	0	42	42	0	0	42	100%
	4	68	68	0	68	0	0	68	57	11	0	68	100%
	5	44	44	0	44	0	0	44	43	1	0	44	100%
	6	58	58	0	58	0	0	58	57	1	0	58	100%
	7	45	45	0	45	0	0	45	45	0	0	45	100%
	8	37	37	0	37	0	0	37	37	0	0	37	100%
	9	48	48	0	48	0	0	48	48	0	0	48	100%
	10	42	42	0	42	0	0	42	42	0	0	42	100%
	11	50	50	0	50	0	0	50	50	0	0	50	100%
	12	37	37	0	37	0	0	37	36	1	0	37	100%
	Total	569	569	0	569	0	0	569	555	14	0	569	100%

Keterangan :

- Bangunan sesuai kesehatan merupakan bangunan yang keseluruhan unsur penilaian kesehatan bangunan telah sesuai
- Bangunan tidak sesuai kesehatan merupakan bangunan yang tidak terdapat salah satu atau keseluruhan unsur penilaian kesehatan bangunan



Gambar 4.4 Kesehatan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

5. Kenyamanan Bangunan Gedung

a. Kenyamanan ruang gerak

Berdasarkan Kepmen Kimpraswil No 403/KPTS/M/2002, kebutuhan ruang minimal adalah 7,2 m² per orang. Pada RW 1 dan RW 4 terdapat bangunan dengan tingkat penggunaan luas lantai bangunan kurang dari 7,2 m² per orang.

b. Kenyamanan kondisi udara

Kenyamanan termal dalam ruang di dalam bangunan gedung harus mempertimbangkan temperatur dan kelembaban udara. Berdasarkan Kepmen Kimpraswil No 403/KPTS/M/2002, kenyamanan bangunan juga dapat dikaitkan dengan kualitas struktur bangunan. Rumah dengan struktur bangunan permanen (atap dari genteng, dinding dari tembok, dan lantai dengan keramik atau ubin) dianggap memenuhi syarat kesehatan dan rumah dengan struktur bangunan semi permanen dianggap kurang memenuhi syarat kesehatan (Kusnadi, 2000), dan atap terbuat dari seng membuat panas cepat merambat sehingga temperatur udara dalam rumah meninggi (Huda, 2012). Jumlah bangunan semi permanen pada RW 1 dan RW 4 masing-masing berjumlah 28 unit, dan 14 unit.

c. Kenyamanan pandangan

Mendapatkan kenyamanan pandangan (visual) harus mempertimbangkan kenyamanan pandangan dari dalam bangunan ke luar dan dari luar bangunan ke ruang-ruang tertentu dalam bangunan gedung. Kenyamanan pandangan (visual) harus mempertimbangkan pemanfaatan potensi ruang luar bangunan gedung dan penyediaan RTH dan rancangan bukaan, tata ruang-dalam dan luar bangunan, dan rancangan bentuk luar bangunan gedung. Kenyamanan pandangan dari dalam bangunan ke luar dan dari luar ke dalam pada RW 1 dan RW 4 tidak mengganggu kenyamanan pandangan.

d. Kenyamanan getaran

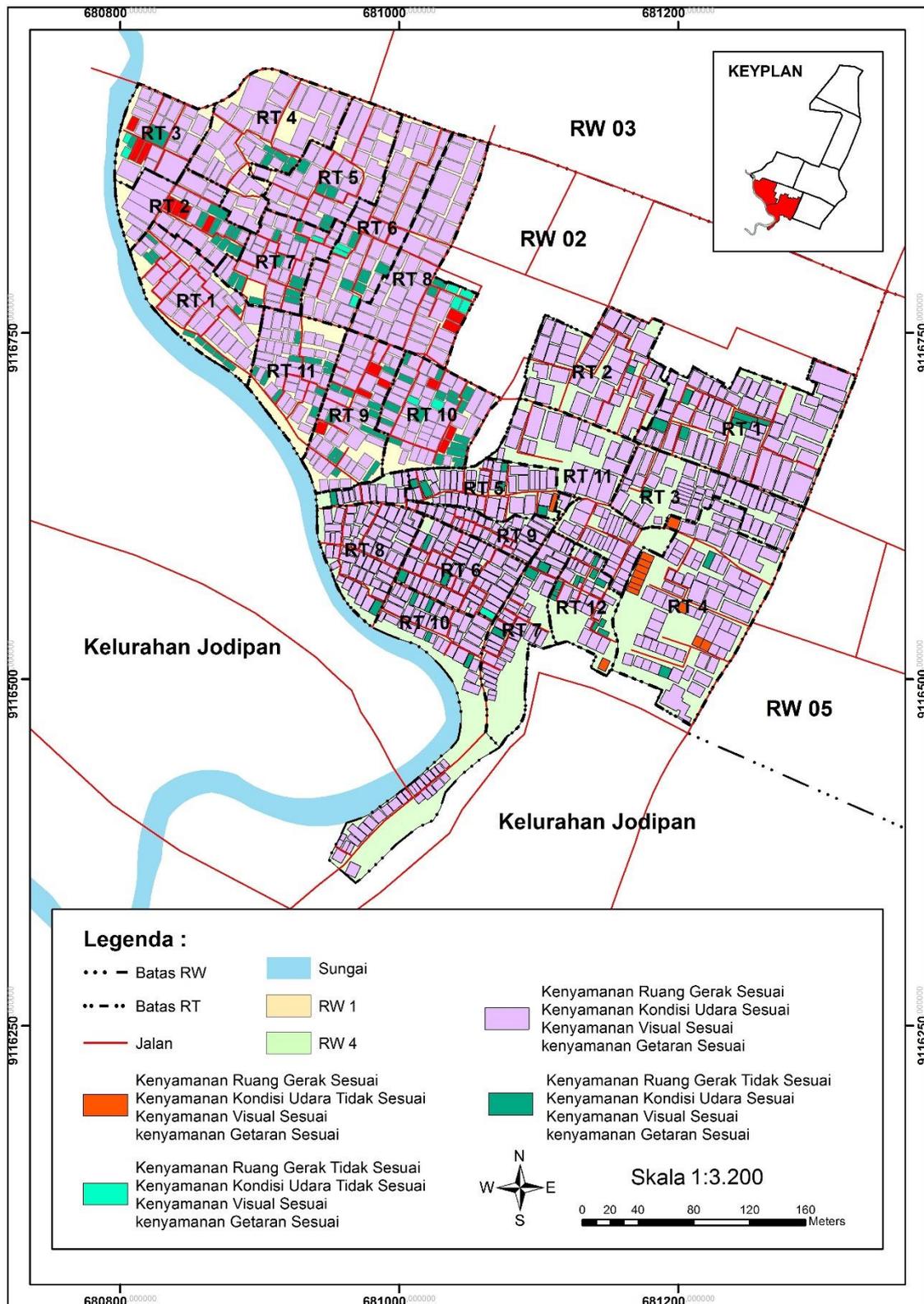
Kenyamanan terhadap getaran adalah suatu keadaan dengan tingkat getaran yang tidak menimbulkan gangguan bagi kesehatan dan kenyamanan seseorang dalam melakukan kegiatannya. Setiap bangunan pada RW 1 dan RW 4 tidak terganggu dengan getaran-getaran aktivitas di lingkungan mereka sehingga menjamin terwujudnya kehidupan yang nyaman dari gangguan suara dan getaran.

Tabel 4.11 Kenyamanan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Jumlah Bangunan	Ruang Gerak		Kondisi Udara		Kenyamanan Pandangan		Kenyamanan Getaran		Jumlah Bangunan Sesuai Kenyamanan	Jumlah Bangunan Tidak Sesuai Kenyamanan
			Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai		
RW 1	1	51	42	9	51	0	51	0	51	0	42	9
	2	35	25	10	31	4	35	0	35	0	21	14
	3	28	22	6	23	5	28	0	28	0	19	9
	4	42	37	5	42	0	42	0	42	0	37	5
	5	42	37	5	42	0	42	0	42	0	37	5
	6	61	53	8	58	3	61	0	61	0	53	8
	7	49	37	12	48	1	49	0	49	0	37	12
	8	58	52	6	52	6	58	0	58	0	50	8
	9	63	50	13	59	4	63	0	63	0	46	17
	10	63	43	20	58	5	63	0	63	0	40	23
	11	54	44	10	54	0	54	0	54	0	44	10
	Total	546	442	104	518	28	546	0	546	0	426	120
RW 4	1	58	52	6	58	0	58	0	58	0	52	6
	2	40	39	1	40	0	40	0	40	0	39	1
	3	42	41	1	42	0	42	0	42	0	41	1
	4	68	66	2	46	11	68	0	68	0	33	13
	5	44	39	5	42	1	44	0	44	0	36	6
	6	58	54	4	56	1	58	0	58	0	52	4
	7	45	42	3	45	0	45	0	45	0	42	3
	8	37	36	1	37	0	37	0	37	0	36	1
	9	48	47	1	48	0	48	0	48	0	47	1
	10	42	38	4	42	0	42	0	42	0	38	4
	11	50	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0
	12	37	26	11	35	1	37	0	37	0	23	12
	Total	569	530	39	541	14	569	0	569	0	489	52

Keterangan :

- Bangunan sesuai kenyamanan merupakan bangunan yang keseluruhan unsur penilaian kenyamanan bangunan telah sesuai
- Bangunan tidak sesuai kenyamanan merupakan bangunan yang tidak terdapat salah satu atau keseluruhan unsur penilaian kenyamanan bangunan



Gambar 4.5 Kenyamanan Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

Pada **Tabel 4.11** dan **Gambar 4.5** menunjukkan 28 bangunan pada RW 1 dan 14 bangunan pada RW 4, tidak memenuhi kenyamanan udara dan mempengaruhi tingkat temperatur dan kelembaban udara karena kualitas bangunan tidak memenuhi persyaratan rumah sehat.

6. Kemudahan Bangunan Gedung

a. Kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung

Kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung meliputi tersedianya fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman bagi semua orang. Seluruh bangunan pada RW 1 dan RW 4 memiliki kemudahan hubungan dalam bangunan sehingga terwujudnya bangunan mempunyai akses yang layak, aman dan nyaman ke dalam bangunan dan fasilitas serta layanan di dalamnya

b. Persyaratan kelengkapan prasarana dan sarana bangunan

Guna memberikan kemudahan bagi pengguna bangunan gedung untuk beraktivitas di dalamnya, setiap bangunan harus menyediakan kelengkapan prasarana dan sarana pemanfaatan bangunan seperti toilet, tempat tidur dan lain sebagainya. Prasarana dan sarana tiap bangunan pada RW 1 dan RW 4 telah sesuai sehingga bangunan gedung mempunyai fasilitas serta layanan yang layak, aman dan nyaman di dalamnya

Tabel 4.12 menunjukkan seluruh bangunan pada RW 1 dan RW 4 tidak sesuai dengan persyaratan teknis kualitas bangunan. Sedangkan pada **Gambar 4.6** menunjukkan kualitas bangunan tidak sesuai berdasarkan dari keselamatan bangunan, kesehatan dan kenyamanan bangunan. Tingkat kualitas bangunan yang rendah menunjukkan bangunan pada RW 1 dan RW 4 tidak dapat memberikan perlindungan atau pencegahan terhadap bahaya kecelakaan dalam rumah apabila konstruksi rumah dibangun kuat, dapat menghindarkan bahaya kebakaran, pencegahan kemungkinan kecelakaan jatuh atau kecelakaan mekanis lainnya, tidak terwujudnya kebersihan, kesehatan dan tidak memberikan kenyamanan bagi penghuni bangunan dan lingkungan.

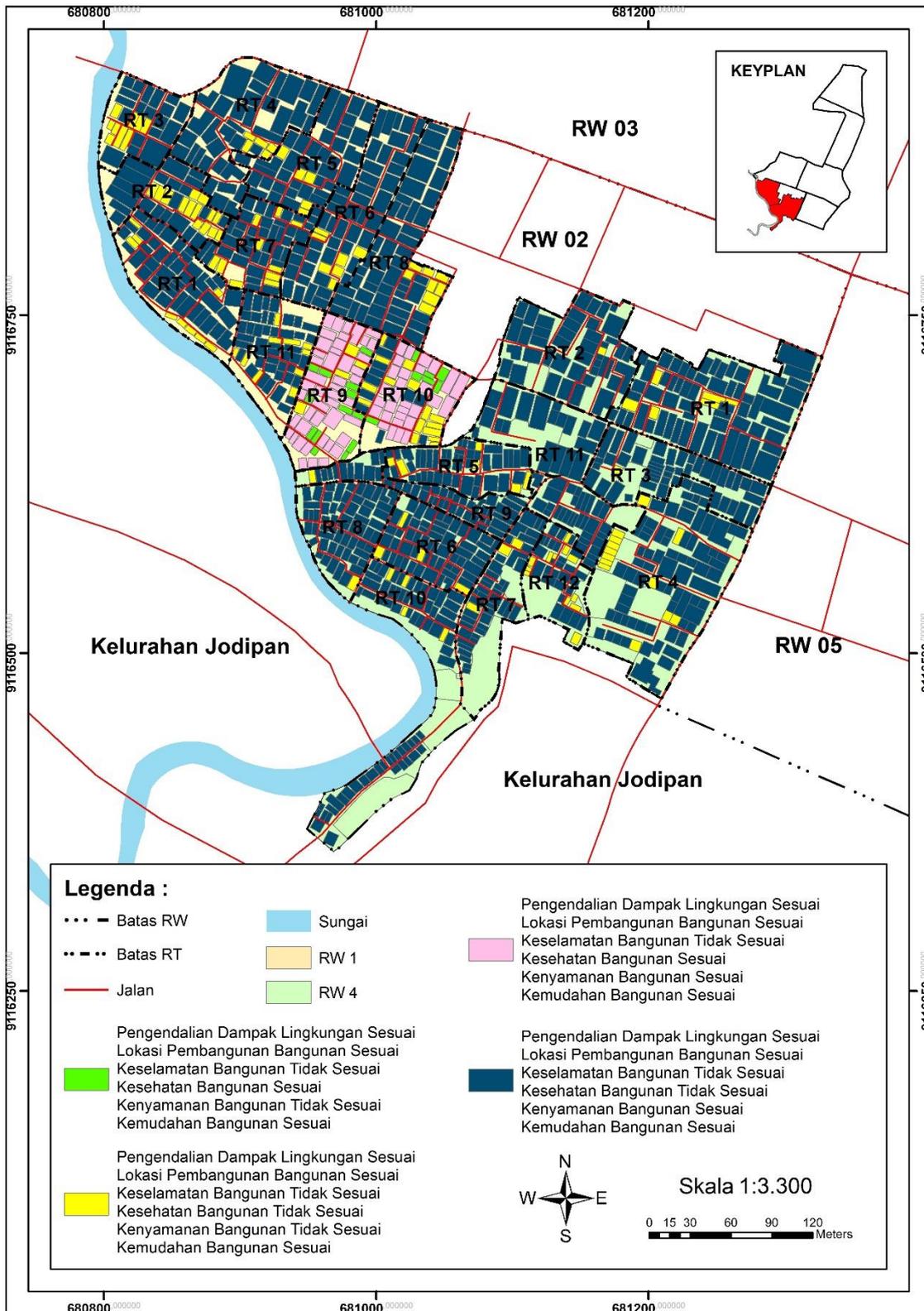
Tabel 4.12 Kualitas Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Jumlah Bangunan	Pengendalian Dampak Lingkungan		Lokasi Pembangunan Gedung		Keselamatan Bangunan		Kesehatan Bangunan		Kenyamanan Bangunan		Kemudahan Bangunan		Jumlah Tidak Sesuai	Tingkat Kualitas Bangunan	Nilai
			Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai			
RW 1	1	51	51	0	51	0	0	51	0	51	42	9	51	0	51	100%	5
	2	35	35	0	35	0	0	29	0	35	21	14	29	0	35	100%	5
	3	28	28	0	28	0	0	26	0	28	19	9	26	0	28	100%	5
	4	42	42	0	42	0	0	42	0	42	37	5	42	0	42	100%	5
	5	42	42	0	42	0	0	40	0	42	37	5	40	0	42	100%	5
	6	61	61	0	61	0	0	56	0	61	53	8	56	0	61	100%	5
	7	49	49	0	49	0	0	44	0	49	37	12	44	0	49	100%	5
	8	58	58	0	58	0	0	58	0	58	50	8	58	0	58	100%	5
	9	63	63	0	63	0	0	54	59	4	46	17	54	0	63	100%	5
	10	63	63	0	63	0	0	57	21	42	40	23	57	0	63	100%	5
	11	54	54	0	54	0	0	54	0	54	44	10	54	0	54	100%	5
RW 4	1	58	58	0	58	0	0	58	0	58	52	6	58	0	58	100%	5
	2	40	40	0	40	0	0	40	0	40	39	1	40	0	40	100%	5
	3	42	42	0	42	0	0	42	0	42	41	1	42	0	42	100%	5
	4	68	68	0	68	0	0	68	11	57	33	13	68	0	68	100%	5
	5	44	44	0	44	0	0	44	1	43	36	6	44	0	44	100%	5
	6	58	58	0	58	0	0	58	1	57	52	4	58	0	58	100%	5
	7	45	45	0	45	0	0	45	0	45	42	3	45	0	45	100%	5
	8	37	37	0	37	0	0	37	0	37	36	1	37	0	37	100%	5
	9	48	48	0	48	0	0	48	0	48	47	1	48	0	48	100%	5
	10	42	42	0	42	0	0	42	0	42	38	4	42	0	42	100%	5
	11	50	50	0	50	0	0	50	0	50	50	0	50	0	50	100%	5
	12	37	37	0	37	0	0	37	1	36	23	12	37	0	37	100%	5

Skala Penilaian : 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis : 5
 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis : 3
 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis : 1
 0% - 24% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis : 0

Keterangan :

- Bangunan sesuai kualitas bangunan merupakan bangunan yang keseluruhan unsur penilaian kualitas bangunan telah sesuai
- Bangunan tidak sesuai kualitas merupakan bangunan yang tidak terdapat salah satu atau keseluruhan unsur penilaian kualitas bangunan



Gambar 4.6 Kualitas Bangunan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

4.3.2 Kondisi Jalan Lingkungan

A. Cakupan Pelayanan Jalan Lingkungan

Cakupan pelayanan jalan lingkungan (Permen PU No 02/PRT/M/2016) merupakan kondisi lingkungan permukiman tidak terlayani dengan jalan lingkungan yang diperkeras (struktur beton, paving atau aspal) dan keterhubungan antar persil atau perumahan dalam lingkup permukiman skala wilayah. Pada RW 1 dan RW 4 seluruh rumah telah terlayani jalan dengan perkerasan aspal, plester, dan paving.

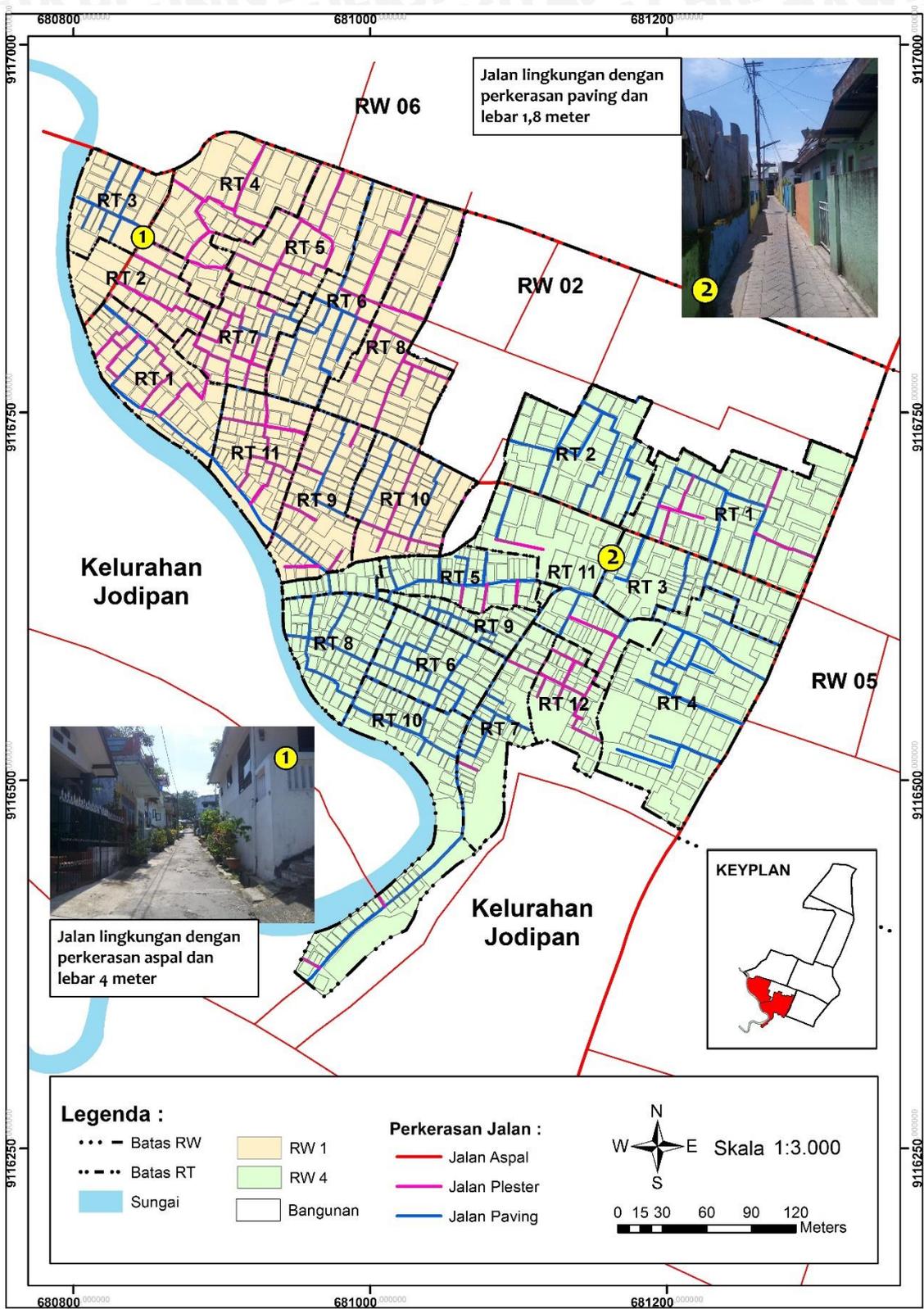
Tabel 4.13 Cakupan Pelayanan Jalan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Luas Area	Luas Area Terlayani Jalan	Luas Area Tidak Terlayani Jalan	Tingkat Cakupan Pelayanan Jalan	Nilai
RW 1	RT 1	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 2	0,2	0,2	0	0%	0
	RT 3	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 4	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 5	0,2	0,2	0	0%	0
	RT 6	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 7	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 8	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 9	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 11	0,3	0,3	0	0%	0
	Total	2,03	2,03	0		
RW 4	RT 1	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 2	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 3	0,8	0,8	0	0%	0
	RT 4	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 5	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 6	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 7	0,5	0,5	0	0%	0
	RT 8	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 9	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 11	0,5	0,5	0	0%	0
	RT 12	0,2	0,2	0	0%	0
	Total	4,67	4,67	0		

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% area tidak terlayani oleh jaringan jalan : 5
 51% - 75% area tidak terlayani oleh jaringan jalan : 3
 25% - 50% area tidak terlayani oleh jaringan jalan : 1
 0% - 24% area tidak terlayani oleh jaringan jalan : 0

Berdasarkan **Tabel 4.13**, 100 % lingkungan RW 1 dan RW 4 telah terlayani jalan, sehingga telah terdapat keterhubungan antar perumahan dan antar persil dalam skala kawasan. **Gambar 4.7** merupakan cakupan pelayanan jalan berdasarkan jenis perkerasan jalan aspal, plester, dan paving dengan 57% perkerasan paving, 32% plester, dan 11% perkerasan aspal.



Gambar 4.7 Cakupan Pelayanan Jalan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

B. Kualitas Permukaan Jalan Lingkungan

Kondisi jalan dilihat dari kualitas permukaannya, baik atau tidak baik. Kondisi jalan tergolong baik apabila jalan tidak berlubang dan tidak becek saat hujan, sedangkan kondisi jalan tergolong tidak baik atau buruk apabila jalan mengalami pengelupasan perkerasan sampai berlubang sehingga berpotensi menimbulkan genangan saat hujan atau belum diperkeras sehingga becek saat hujan. Teknik penilaiannya adalah membandingkan jumlah panjang jalan dalam kategori buruk dengan panjang jalan seluruhnya. Panjang jalan pada RW 1 adalah 3353 meter dan pada RW 4 adalah 3186 meter dengan kondisi kualitas perkerasan jalan dalam kondisi baik.

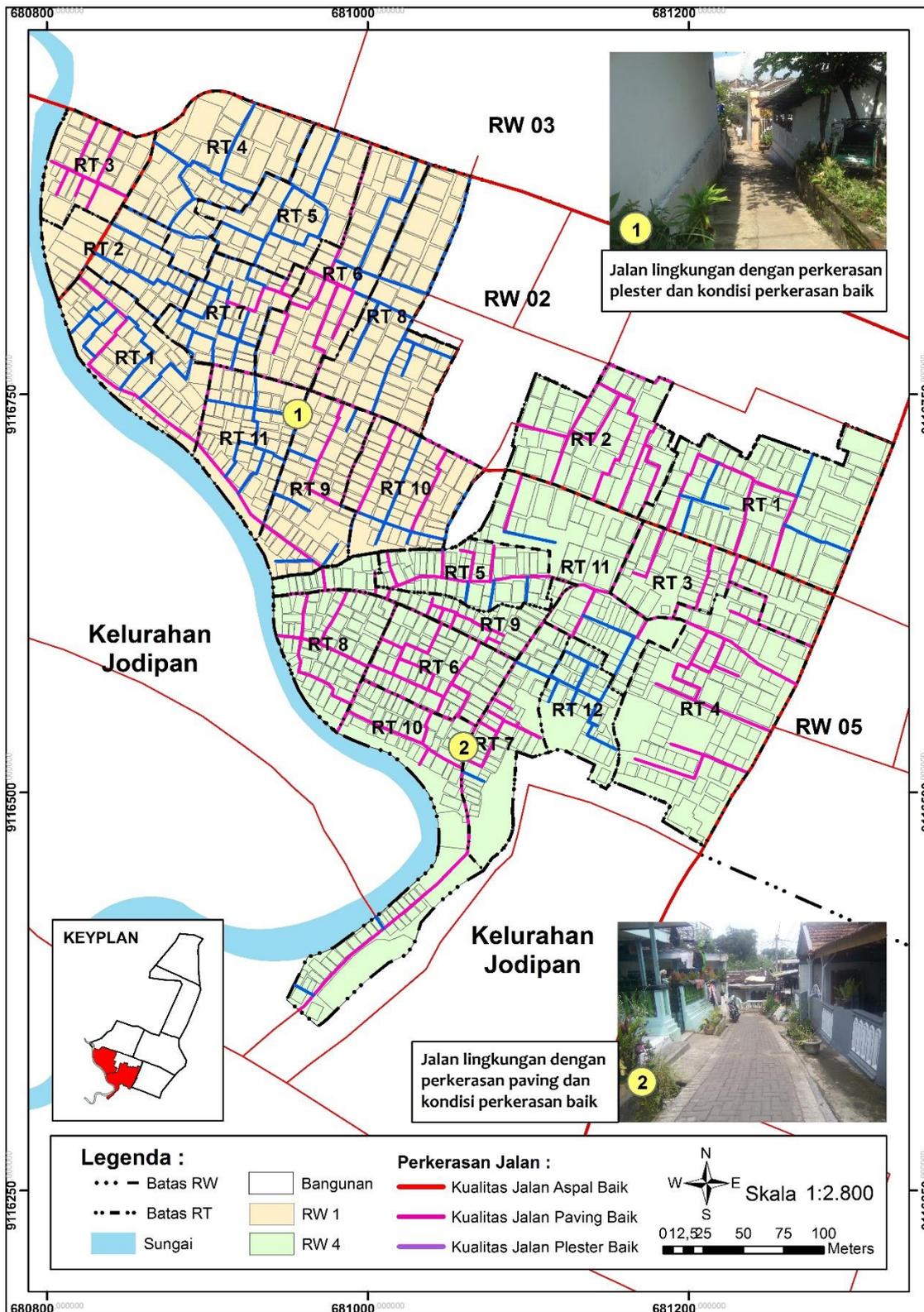
Tabel 4.14 Kualitas Permukaan Jalan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Panjang Jalan	Kualitas Jalan Baik	Kualitas Jalan Buruk	Tingkat Kualitas Jalan	Nilai
RW 1	RT 1	200	200	0	0%	0
	RT 2	100	100	0	0%	0
	RT 3	175	175	0	0%	0
	RT 4	600	600	0	0%	0
	RT 5	325	325	0	0%	0
	RT 6	331	331	0	0%	0
	RT 7	207	207	0	0%	0
	RT 8	501	501	0	0%	0
	RT 9	314	314	0	0%	0
	RT 10	300	300	0	0%	0
	RT 11	300	300	0	0%	0
	Total	3353	3353	0		
RW 4	RT 1	206	206	0	0%	0
	RT 2	194	194	0	0%	0
	RT 3	386	386	0	0%	0
	RT 4	226	226	0	0%	0
	RT 5	217	217	0	0%	0
	RT 6	346	346	0	0%	0
	RT 7	282	282	0	0%	0
	RT 8	230	230	0	0%	0
	RT 9	237	237	0	0%	0
	RT 10	375	375	0	0%	0
	RT 11	306	306	0	0%	0
	RT 12	182	182	0	0%	0
	Total	3186	3186	0		

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk : 5
 51% - 75% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk : 3
 25% - 50% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk : 1
 0% - 24% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk : 0

Berdasarkan **Tabel 4.14**, seluruh jaringan jalan di RW 1 dan RW 4 dalam kondisi perkerasan jalan baik, sehingga termasuk dalam penilaian tidak kumuh. Berikut **Gambar 4.8** merupakan jaringan jalan pada RW 1 dan RW 4 telah terlayani oleh jaringan jalan dengan jenis perkerasan plester, paving, dan aspal dan dalam kondisi perkerasan adalah baik.



Gambar 4.8 Kualitas Permukaan Jalan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

4.3.3 Kondisi Penyediaan Air Minum

A. Ketersediaan Akses Aman Air Minum

Ketidaktersediaan akses aman air minum merupakan, kondisi dimana masyarakat tidak dapat mengakses air minum yang berkualitas (tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa). Kebutuhan pokok air minum sehari-hari adalah air untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang digunakan untuk keperluan minum, masak, mandi, cuci, peturasan, dan ibadah (PP No 122 Tahun 2015). Teknik penilaiannya dengan membandingkan jumlah rumah yang tidak dapat mengakses aman air minum dengan jumlah keseluruhan bangunan.

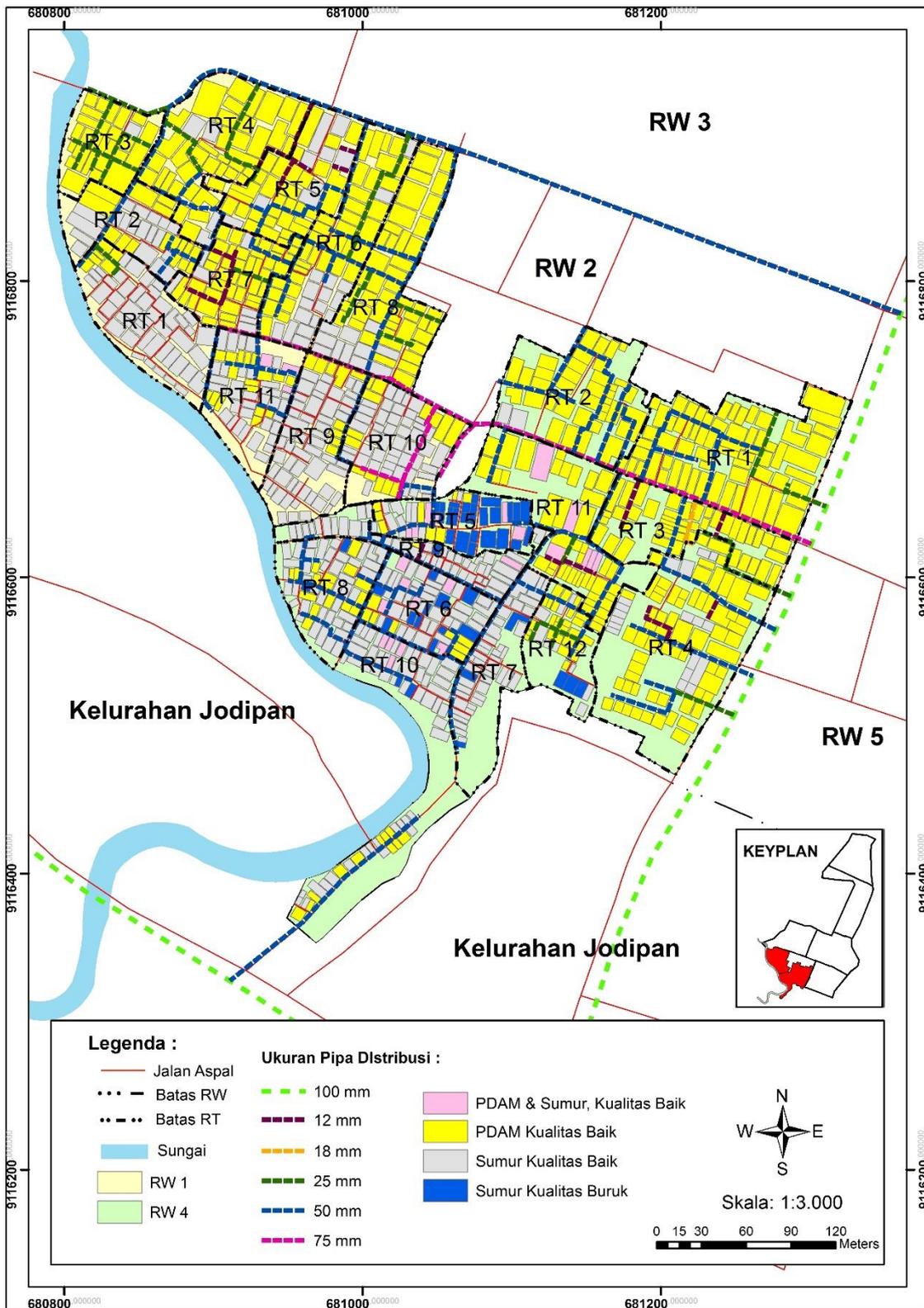
Tabel 4.15 Ketersediaan Akses Aman Air Minum RW 1 dan RW 4

RW	RT	Jumlah Bangunan	Terlayani Sarana Aman Air Minum	Akses Air Minum Tidak Aman	Tingkat Akses Aman Air Minum	Nilai
RW 1	RT 1	51	51	0	0%	0
	RT 2	35	35	0	0%	0
	RT 3	28	28	0	0%	0
	RT 4	42	42	0	0%	0
	RT 5	42	42	0	0%	0
	RT 6	61	61	0	0%	0
	RT 7	49	49	0	0%	0
	RT 8	58	58	0	0%	0
	RT 9	63	63	0	0%	0
	RT 10	63	63	0	0%	0
	RT 11	54	54	0	0%	0
	Total	546	546	0		
RW 4	RT 1	58	58	0	0%	0
	RT 2	40	40	0	0%	0
	RT 3	42	42	0	0%	0
	RT 4	68	68	0	0%	0
	RT 5	44	24	20	45%	1
	RT 6	58	46	12	21%	0
	RT 7	45	42	3	7%	0
	RT 8	37	35	2	5%	0
	RT 9	48	47	1	2%	0
	RT 10	42	39	3	7%	0
	RT 11	50	50	0	0%	0
	RT 12	37	33	4	11%	0
	Total	569	524	45		

Sumber : BKM Polehan Tahun 2015, dan RTPL Polehan Tahun 2014

Skala Penilaian : 76% - 100% tidak dapat mengakses air minum yang aman : 5
 51% - 75% tidak dapat mengakses air minum yang aman : 3
 25% - 50% tidak dapat mengakses air minum yang aman : 1
 0% - 24% tidak dapat mengakses air minum yang aman : 0

Pada **Tabel 4.15**, kondisi air minum dari sumur pada RW 4 tergolong buruk dengan kondisi berwarna, berasa, dan berbau (RTPL, 2015). Hal tersebut disebabkan tingkat kepadatan bangunan tinggi dan jarak antar rumah saling berdekatan sehingga kurang memungkinkan penggunaan lahan dengan jarak antara sumur dengan lokasi septictank kurang dari 10 m, sehingga sumur terinfiltrasi oleh septictank karena bentuk septictank masyarakat berjenis septictank dengan resapan (RP4D, 2012).



Gambar 4.9 Ketersediaan Akses Aman Air Minum RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang



Gambar 4.9 menunjukkan air minum yang digunakan masyarakat merupakan air dari PDAM dan sumur. RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan telah mendapat pelayanan akses aman air minum namun terdapat 5% bangunan tidak mendapat pelayanan akses aman air minum karena kualitas air yang digunakan buruk yaitu berwarna, berasa, dan berbau (RTPL, 2015).

B. Terpenuhi Kebutuhan Air Minum

Tingkat pelayanan air minum adalah persentase jumlah rumah yang tidak mencapai kebutuhan air minum minimal sebanyak 60 liter/orang/hari. Teknik penilaiannya adalah dengan membandingkan jumlah rumah yang tidak mencapai kebutuhan air minum minimal sebanyak 60 liter/orang/hari dengan jumlah keseluruhan bangunan rumah.

Tabel 4.16 Terpenuhi Kebutuhan Air Minum RW 1 dan RW 4

RW	RT	Jumlah Bangunan	Terpenuhi 60 liter/ orang/ hari	Tidak Terpenuhi 60 liter/ orang/ hari	Tingkat Kebutuhan Air Minum	Nilai
RW 1	RT 1	51	37	14	27%	1
	RT 2	35	19	16	39%	1
	RT 3	28	26	2	7%	0
	RT 4	42	41	1	0%	0
	RT 5	42	40	2	5%	0
	RT 6	61	51	10	16%	0
	RT 7	49	39	10	11%	0
	RT 8	58	35	23	40%	1
	RT 9	63	54	9	0%	0
	RT 10	63	15	48	74%	3
	RT 11	54	54	0	0%	0
	Total	546	411	135		
RW 4	RT 1	58	58	0	0%	0
	RT 2	40	40	0	0%	0
	RT 3	42	42	0	0%	0
	RT 4	68	68	0	0%	0
	RT 5	44	44	0	0%	0
	RT 6	58	38	20	34%	1
	RT 7	45	33	12	27%	1
	RT 8	37	28	9	24%	0
	RT 9	48	28	20	42%	1
	RT 10	42	25	17	40%	1
	RT 11	50	49	1	2%	0
	RT 12	37	34	3	8%	0
	Total	569	487	82		

Sumber : BKM Kelurahan Polehan 2015, dan RTPL Kelurahan Polehan 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya : 5
 51% - 75% tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya : 3
 25% - 50% tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya : 1
 0% - 24% tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya : 0

Pada **Tabel 4.16**, terdapat bangunan pada RW 1 dan RW 4 tidak mencapai kebutuhan minimal 60 liter/orang/hari. Kualitas air minum buruk membuat masyarakat tidak dapat memenuhi kebutuhan minimal air minum sesuai dengan persyaratan (RTPL, 2015).

4.3.4 Kondisi Drainase Lingkungan

A. Ketidakmampuan Melimpaskan Air

Ketidakmampuan melimpaskan air merupakan kondisi jaringan drainase lingkungan tidak mampu mengalirkan limpasan air sehingga menimbulkan genangan. Teknik penilaiannya adalah membandingkan luas area genangan (tinggi lebih dari 30 cm selama lebih dari 2 jam dan terjadi lebih dari 2 kali setahun) dengan luas wilayah.

Tabel 4.17 Ketidakmampuan Melimpaskan Air RW 1 dan RW 4

RW	RT	Luas Wilayah (Ha)	Luas Area Tergenang (Ha)	Tingkat Ketidakmampuan Melimpaskan Air	Nilai
RW 1	RT 1	0,3	0	0%	0
	RT 2	0,2	0	0%	0
	RT 3	0,1	0	0%	0
	RT 4	0,1	0	0%	0
	RT 5	0,2	0	0%	0
	RT 6	0,3	0	0%	0
	RT 7	0,1	0	0%	0
	RT 8	0,1	0	0%	0
	RT 9	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,1	0	0%	0
	RT 11	0,3	0	0%	0
	Total	2,03	0		
RW 4	RT 1	0,4	0	0%	0
	RT 2	0,3	0	0%	0
	RT 3	0,8	0	0%	0
	RT 4	0,4	0	0%	0
	RT 5	0,3	0	0%	0
	RT 6	0,4	0	0%	0
	RT 7	0,5	0	0%	0
	RT 8	0,3	0	0%	0
	RT 9	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,4	0	0%	0
	RT 11	0,5	0	0%	0
	RT 12	0,2	0	0%	0
	Total	4,67	0		

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% area terjadi genangan > 30 cm, > 2 jam, dan > 2 x setahun : 5
 51% - 75% area terjadi genangan > 30 cm, > 2 jam, dan > 2 x setahun : 3
 25% - 50% area terjadi genangan > 30 cm, > 2 jam, dan > 2 x setahun : 1
 0% - 24% area terjadi genangan > 30 cm, > 2 jam, dan > 2 x setahun : 0

Pada **Tabel 4.17**, tidak terdapat area yang tergenang dengan tinggi lebih dari 30 cm selama lebih dari 2 jam dan terjadi lebih dari 2 kali setahun sehingga termasuk dalam penilaian 0 (nol) atau tidak kumuh. Namun, saat hujan air limpasan dari permukiman yang lebih tinggi mengalirkan air limpasan ke permukiman yang lebih rendah melewati jalan (tidak masuk ke saluran drainase), hal tersebut disebabkan karena kurangnya inlet pada jalan.

B. Ketersediaan Drainase

Ketidakterediaan drainase merupakan kondisi dimana saluran tersier dan/atau saluran lokal tidak tersedia. Teknik penilaiannya didapat dari perbandingan luas area tidak tersedianya drainase lingkungan dengan luas wilayah. Pada RW 1 dan RW 4 telah terdapat saluran drainase yang terdapat di bawah jalan, ataupun di samping jalan. Sistem saluran drainase pada permukiman RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan adalah saluran terbuka dan tertutup dengan konstruksi beton. Selain itu, merupakan jenis saluran campuran antara limbah rumah tangga dan air limpasan hujan.

Tabel 4.18 Ketersediaan Drainase RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Luas Wilayah	Luas Area Tidak Tersedianya Drainase Lingkungan	Tingkat Ketersediaan Drainase	Nilai
RW 1	RT 1	0,3	0	0%	0
	RT 2	0,2	0	0%	0
	RT 3	0,1	0	0%	0
	RT 4	0,1	0	0%	0
	RT 5	0,2	0	0%	0
	RT 6	0,3	0	0%	0
	RT 7	0,1	0	0%	0
	RT 8	0,1	0	0%	0
	RT 9	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,1	0	0%	0
	RT 11	0,3	0	0%	0
	Total	2,03	0		
RW 4	RT 1	0,4	0	0%	0
	RT 2	0,3	0	0%	0
	RT 3	0,8	0	0%	0
	RT 4	0,4	0	0%	0
	RT 5	0,3	0	0%	0
	RT 6	0,4	0	0%	0
	RT 7	0,5	0	0%	0
	RT 8	0,3	0	0%	0
	RT 9	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,4	0	0%	0
	RT 11	0,5	0	0%	0
	RT 12	0,2	0	0%	0
	Total	4,67	0		

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian :

76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan	: 5
51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan	: 3
25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan	: 1
0% - 24% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan	: 0

Pada **Tabel 4.18**, tidak terdapat area yang tidak memiliki drainase menunjukkan jika saluran drainase telah ada pada area permukiman yang melimpaskan air hujan maupun air buangan rumah tangga dari rumah-rumah penduduk dialirkan melalui saluran *collector* menuju saluran *conveyor* namun terdapat saluran *collector* langsung terhubung dengan saluran *main drain*, kemudian dari saluran *conveyor* disalurkan ke saluran *main drain* berupa sungai yaitu sungai Bango.

C. Ketidakterhubungan dengan Sistem Drainase Perkotaan

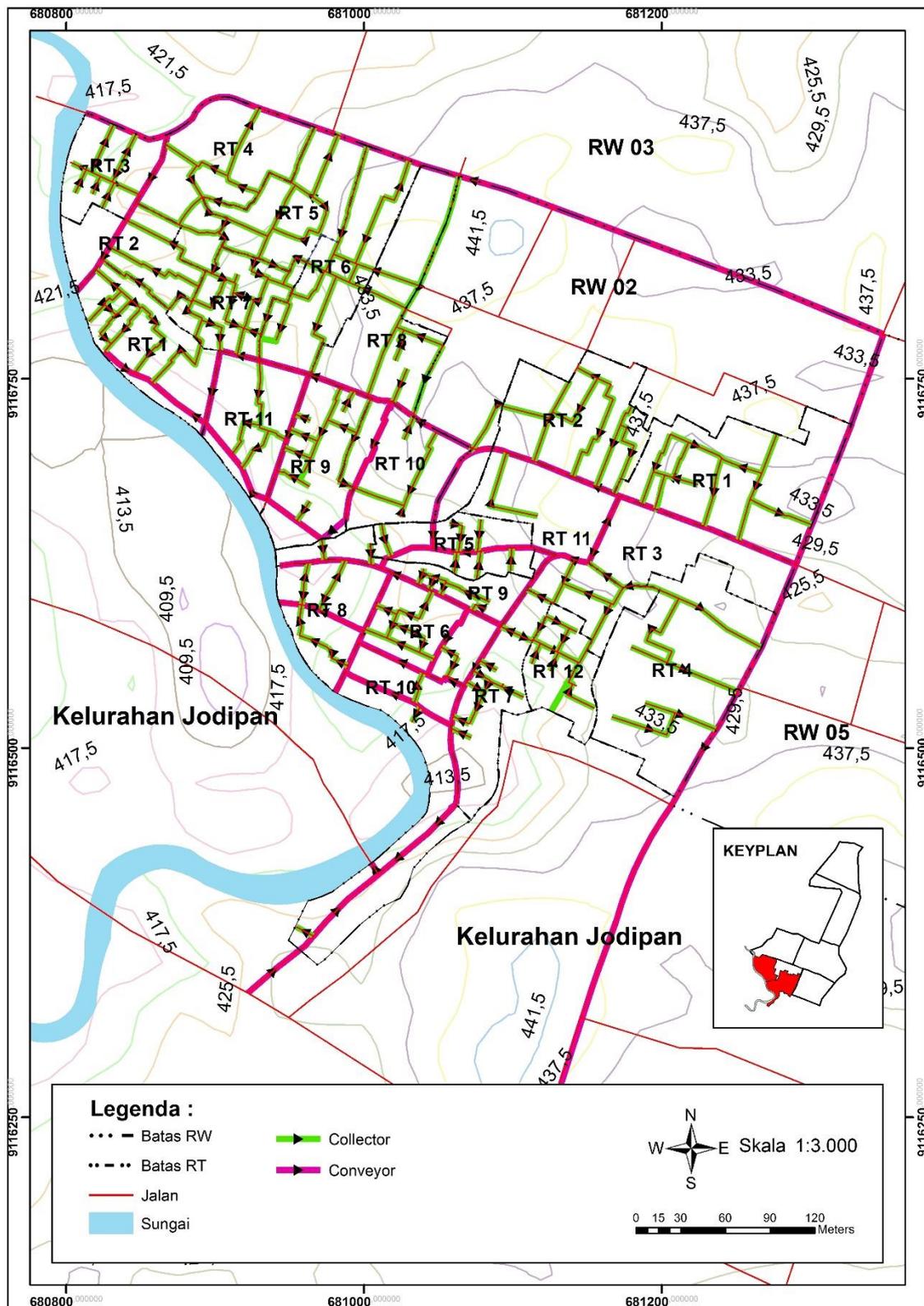
Tidak terhubung dengan sistem drainase perkotaan merupakan kondisi dimana saluran tidak terhubung dengan saluran pada hierarki di atasnya sehingga menyebabkan air tidak dapat mengalir dan menimbulkan genangan. Teknik penilaiannya didapat dari perbandingan luas area tidak tersedianya drainase lingkungan dengan dengan luas wilayah. Pada RW 1 dan RW 4 terdiri dari 3 hirarki saluran yaitu *main drain*, *conveyor*, dan *collector*.

Tabel 4.19 Ketidakterhubungan dengan Sistem Drainase Perkotaan RW 1 dan RW 4

RW	RT	Panjang Drainase	Terhubungnya Sistem Drainase Perkotaan	Tidak Terhubungnya Sistem Drainase Perkotaan	Ketidakterhubungan dengan Sistem Drainase Perkotaan	Nilai
RW 1	RT 1	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 2	0,2	0,2	0	0%	0
	RT 3	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 4	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 5	0,2	0,2	0	0%	0
	RT 6	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 7	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 8	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 9	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,1	0,1	0	0%	0
	RT 11	0,3	0,3	0	0%	0
	Total	2,03	2,03	0		
RW 4	RT 1	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 2	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 3	0,8	0,8	0	0%	0
	RT 4	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 5	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 6	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 7	0,5	0,5	0	0%	0
	RT 8	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 9	0,3	0,3	0	0%	0
	RT 10	0,4	0,4	0	0%	0
	RT 11	0,5	0,5	0	0%	0
	RT 12	0,2	0,2	0	0%	0
	Total	4,67	4,67	0		

Skala Penilaian : 76% - 100% drainase lingkungan tidak terhubung dengan hirarki di atasnya : 5
 51% - 75% drainase lingkungan tidak terhubung dengan hirarki di atasnya : 3
 25% - 50% drainase lingkungan tidak terhubung dengan hirarki di atasnya : 1
 0% - 24% drainase lingkungan tidak terhubung dengan hirarki di atasnya : 0

Pada **Tabel 4.19** menunjukkan jika saluran drainase telah terhubung antar saluran sehingga tidak menimbulkan genangan. **Gambar 4.10** menunjukkan limpasan air hujan maupun air buangan rumah tangga dari rumah-rumah penduduk dialirkan melalui saluran *collector* menuju saluran *conveyor*, kemudian disalurkan ke saluran *main drain* berupa sungai yaitu Sungai Bango, namun terdapat saluran *collector* langsung terhubung dengan saluran *main drain*.



Gambar 4.10 Keterhubungan dengan Sistem Drainase RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

D. Tidak Terpeliharanya Drainase

Tidak terpeliharanya drainase merupakan kondisi dimana pada saluran drainase tidak dilaksanakannya pemeliharaan secara rutin ataupun berkala dan ditunjukkan dengan panjang saluran kotor dan berbau. Teknik penilaiannya didapat dari perbandingan panjang saluran kotor dan berbau dengan seluruh panjang saluran.

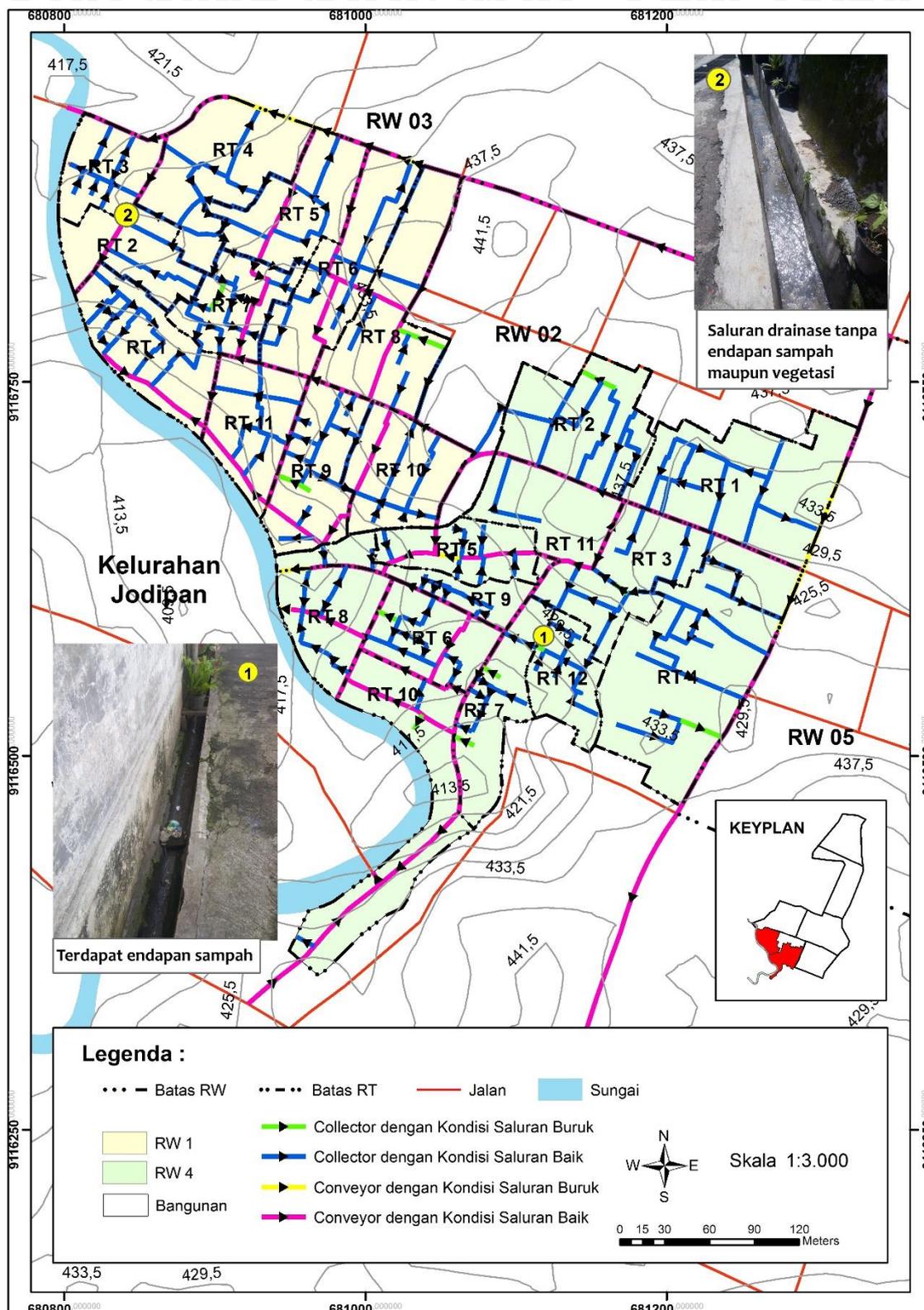
Tabel 4.20 Terpeliharanya Drainase RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Panjang Saluran	Kondisi Saluran Baik	Kondisi Saluran Kotor dan Berbau	Tingkat Terpeliharanya Drainase	Nilai
RW 1	RT 1	500	500	0	0%	0
	RT 2	100	100	0	0%	0
	RT 3	100	100	0	0%	0
	RT 4	600	544	56	9%	0
	RT 5	221	205	16	7%	0
	RT 6	331	312	19	6%	0
	RT 7	207	187	20	10%	0
	RT 8	400	387	13	3%	0
	RT 9	300	271	29	10%	0
	RT 10	300	300	0	0%	0
	RT 11	300	300	0	0%	0
Total	3359	3206	153			
RW 4	RT 1	210	157	53	25%	1
	RT 2	120	87	33	28%	1
	RT 3	130	101	29	22%	0
	RT 4	134	117	17	13%	0
	RT 5	100	90	10	10%	0
	RT 6	129	121	8	6%	0
	RT 7	211	187	24	11%	0
	RT 8	151	138	13	9%	0
	RT 9	193	173	20	10%	0
	RT 10	220	201	19	9%	0
	RT 11	151	133	18	12%	0
	RT 12	50	45	5	10%	0
Total	1799	1550	249			

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% area memiliki drainase lingkungan yang kotor dan berbau : 5
 51% - 75% area memiliki drainase lingkungan yang kotor dan berbau : 3
 25% - 50% area memiliki drainase lingkungan yang kotor dan berbau : 1
 0% - 24% area memiliki drainase lingkungan yang kotor dan berbau : 0

Tabel 4.20 menunjukkan terdapatnya endapan sampah dan bau pada saluran drainase menunjukkan jika saluran drainase lingkungan belum dilakukan pemeliharaan secara rutin ataupun pemeliharaan berkala oleh masyarakat. **Gambar 4.11** menunjukkan lokasi saluran drainase berkualitas buruk (berbau dan/atau terdapat endapan sampah).



Gambar 4.11 Terpelihara Drainase RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

E. Kualitas Konstruksi Drainase

Kualitas konstruksi drainase merupakan kondisi konstruksi drainase berupa galian tanah tanpa material pelapis atau penutup maupun karena telah terjadi kerusakan. Teknik penilaiannya didapat dari perbandingan panjang saluran dengan konstruksi buruk dengan seluruh panjang saluran. Saluran drainase pada RW 1 dan RW 4 berada pada tepi jalan dan bawah jalan. Berdasarkan **Tabel 4.21** saluran drainase pada RW 1 dan RW 4 telah memiliki konstruksi drainase yang baik, yaitu dengan material pelapis, penutup, dan tidak mengalami kerusakan (konstruksi beton).

Tabel 4.21 Kualitas Konstruksi Drainase RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Panjang Saluran	Konstruksi Drainase Baik	Konstruksi Drainase Buruk	Tingkat Konstruksi Drainase	Nilai
RW 1	RT 1	500	500	0	0%	0
	RT 2	100	100	0	0%	0
	RT 3	100	100	0	0%	0
	RT 4	600	600	0	0%	0
	RT 5	221	221	0	0%	0
	RT 6	331	331	0	0%	0
	RT 7	207	207	0	0%	0
	RT 8	400	400	0	0%	0
	RT 9	300	300	0	0%	0
	RT 10	300	300	0	0%	0
	RT 11	300	300	0	0%	0
	Total	3359	3359	0		
RW 4	RT 1	210	210	0	0%	0
	RT 2	120	120	0	0%	0
	RT 3	130	130	0	0%	0
	RT 4	134	134	0	0%	0
	RT 5	100	100	0	0%	0
	RT 6	129	129	0	0%	0
	RT 7	211	211	0	0%	0
	RT 8	151	151	0	0%	0
	RT 9	193	193	0	0%	0
	RT 10	220	220	0	0%	0
	RT 11	151	151	0	0%	0
	RT 12	50	50	0	0%	0
	Total	1799	1799	0		

Skala Penilaian : 76% - 100% area memiliki konstruksi drainase lingkungan buruk : 5
 51% - 75% area memiliki konstruksi drainase lingkungan buruk : 3
 25% - 50% area memiliki konstruksi drainase lingkungan buruk : 1
 0% - 24% area memiliki konstruksi drainase lingkungan buruk : 0

Tabel 4.21 menunjukkan kualitas konstruksi drainase pada RW 1 dan RW 4 dalam kondisi baik yaitu berupa konstruksi beton atau dinding bata dan tidak ada konstruksi berupa galian tanah sehingga mengurangi terjadinya erosi atau tergerus oleh dinding saluran.

4.3.5 Kondisi Pengolahan Air Limbah

A. Sistem Pengolahan Air Limbah

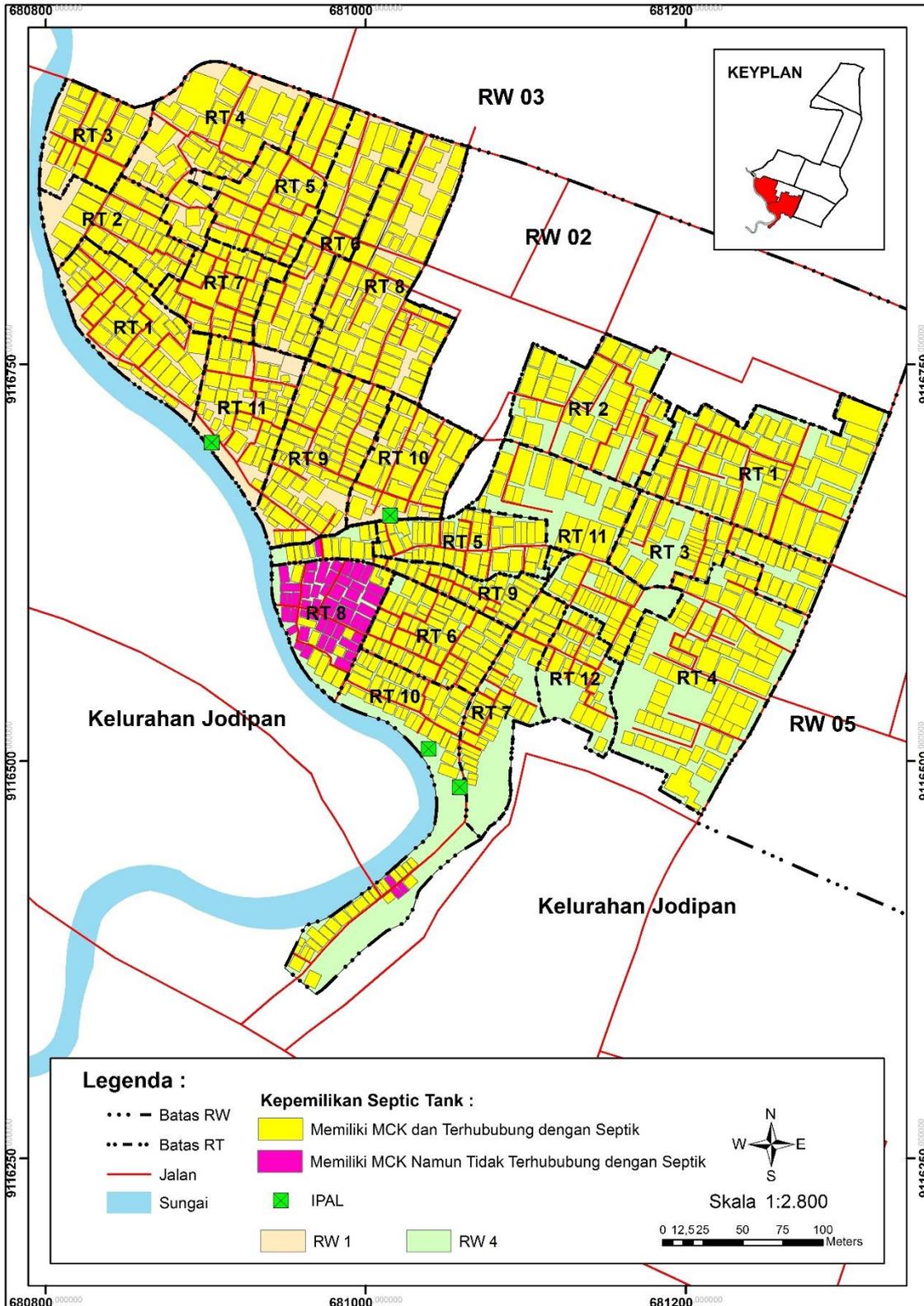
Kondisi sistem pengolahan air limbah dilihat dari jumlah rumah yang tidak memiliki sistem memadai, yaitu kakus atau kloset tidak terhubung dengan tangki septik. Teknik penilaiannya adalah dengan membandingkan jumlah rumah yang tidak memiliki kakus atau kloset dan tidak terhubungnya kakus atau kloset dengan sistem septik. Pada RW 1 dan RW 4, seluruh rumah telah memiliki kloset atau kakus pribadi, dan kakus atau kloset terhubung dengan pengolahan limbah terpusat atau IPAL komunal pada RT 9 RW 1, RT 10 RW 1 dan RT 5 RW 4.

Tabel 4.22 Sistem Pengolahan Air Limbah RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

RW	RT	Jumlah Bangunan	Kakus Terhubung Septik	Kakus Tidak Terhubung Septik	Pengolahan Limbah Tidak Sesuai	Tingkat Sistem Pengolahan Limbah	Nilai
RW 1	RT 1	51	51	0	0	0%	0
	RT 2	35	35	0	0	0%	0
	RT 3	28	28	0	0	0%	0
	RT 4	42	42	0	0	0%	0
	RT 5	42	42	0	0	0%	0
	RT 6	61	61	0	0	0%	0
	RT 7	49	49	0	0	0%	0
	RT 8	58	58	0	0	0%	0
	RT 9	63	63	0	0	0%	0
	RT 10	63	63	0	0	0%	0
	RT 11	54	54	0	0	0%	0
	Total	546	546	0	0		
RW 4	RT 1	58	58	0	0	0%	0
	RT 2	40	40	0	0	0%	0
	RT 3	42	42	0	0	0%	0
	RT 4	68	68	0	0	0%	0
	RT 5	44	44	0	0	0%	0
	RT 6	58	58	0	0	0%	0
	RT 7	45	45	0	0	0%	0
	RT 8	37	12	25	25	68%	3
	RT 9	48	47	1	1	2%	0
	RT 10	42	39	3	3	7%	0
	RT 11	50	50	0	0	0%	0
	RT 12	37	37	0	0	0%	0
	Total	569	540	29	29		

Skala Penilaian : 76% - 100% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 5
 51% - 75% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 3
 25% - 50% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 1
 0% - 24% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 0

Berdasarkan **Tabel 4.22**, terdapat 29 bangunan pada RW 4 kakus atau kloset tidak terhubung dengan septictank pribadi maupun komunal dan mengalirkan air buangnya (kotoran) langsung ke saluran drainase, dan sungai. Pembuangan limbah langsung ke drainase akan mencemari lingkungan khususnya sungai sehingga di perlukannya adanya pengelolaan limbah sanitasi.



Gambar 4.12 Sistem Pengolahan Air Limbah RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

Gambar 4.12 menunjukkan persebaran rumah dengan sistem pengolahan limbah MCK terhubung dengan septictank atau IPAL, dan MCK yang tidak terhubung dengan septictank (mengalirkan limbah melalui ke sungai).

B. Prasarana dan Sarana Air Limbah

Prasarana dan sarana air limbah dilihat dari keterhubungan kloset leher angsa dengan tangki septik dan ketersediaan sistem pengolahan limbah. Teknik penilaiannya adalah dengan membandingkan jumlah rumah memiliki kloset leher angsa tidak terhubung dengan tangki septik dan tidak tersedianya sistem pengolahan limbah dengan rumah memiliki kloset leher angsa terhubung dengan tangki septik dan tersedianya sistem pengolahan limbah.

Tabel 4.23 Pengguna Septictank RW 1 dan RW 4

RW	RT	Jumlah Bangunan	Bangunan Penggunaan Septictank		
			Pribadi	Komunal	Lainnya
RW 1	RT 1	51	36	15	0
	RT 2	35	35	0	0
	RT 3	28	28	0	0
	RT 4	42	42	0	0
	RT 5	42	42	0	0
	RT 6	61	61	0	0
	RT 7	49	49	0	0
	RT 8	58	58	0	0
	RT 9	63	19	35	0
	RT 10	63	20	39	0
	RT 11	54	15	39	0
	Total	546	405	128	0
RW 4	RT 1	58	58	0	0
	RT 2	40	39	1	0
	RT 3	42	42	0	0
	RT 4	68	46	22	0
	RT 5	44	36	8	0
	RT 6	58	3	55	0
	RT 7	45	22	23	0
	RT 8	37	12	0	25
	RT 9	48	27	20	1
	RT 10	42	33	6	3
	RT 11	50	29	21	0
	RT 12	37	23	14	0
	Total	569	370	170	29

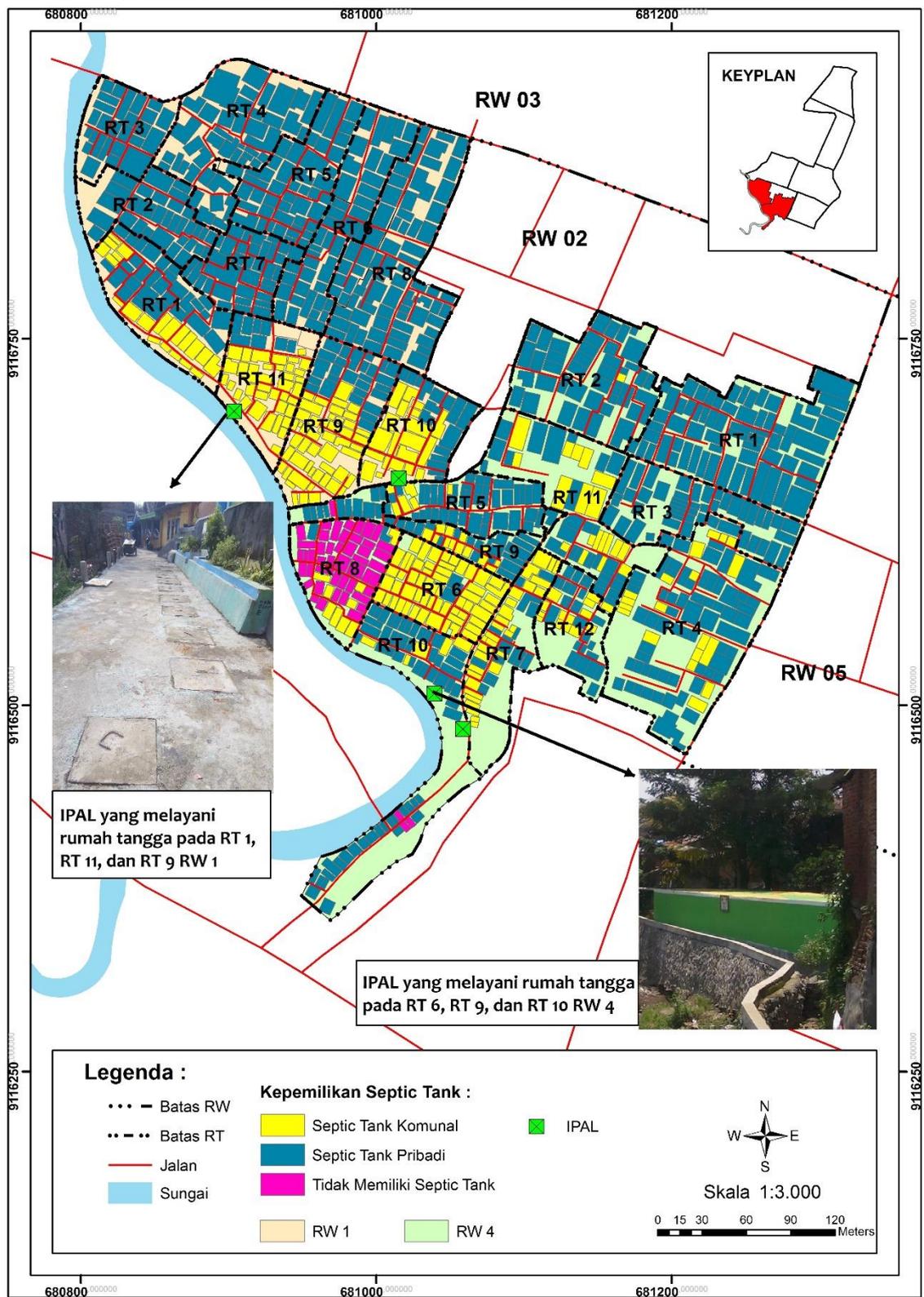
Tabel 4.23 menunjukkan jumlah rumah memiliki septic pribadi ialah 775 rumah, septic komunal 298 rumah, dan 29 rumah tidak memiliki septic tank. Terdapat bangunan pada RW 4 tidak memiliki septic tank membuang limbah langsung dialirkan melalui drainase dan mengalir ke Sungai Brantas. Bangunan yang tidak memiliki septic tank pribadi umumnya terletak di daerah dekat sungai dan permukiman padat.

Tabel 4.24 Sarana Prasarana Pengolahan Air Limbah RW 1 dan RW 4

RW	RT	Jumlah Bangunan	Kakus Terhubung Septik		Prasarana dan Sarana Tidak Sesuai	Sistem Pengolahan Air Limbah	Nilai
			Terhubung	Tidak Terhubung			
RW 1	RT 1	51	51	0	0	0%	0
	RT 2	35	35	0	0	0%	0
	RT 3	28	28	0	0	0%	0
	RT 4	42	42	0	0	0%	0
	RT 5	42	42	0	0	0%	0
	RT 6	61	61	0	0	0%	0
	RT 7	49	49	0	0	0%	0
	RT 8	58	58	0	0	0%	0
	RT 9	63	63	0	0	0%	0
	RT 10	63	63	0	0	0%	0
	RT 11	54	54	0	0	0%	0
	Total	546	546	0	0		
RW 4	RT 1	58	58	0	0	0%	0
	RT 2	40	40	0	0	0%	0
	RT 3	42	42	0	0	0%	0
	RT 4	68	68	0	0	0%	0
	RT 5	44	44	0	0	0%	0
	RT 6	58	58	0	0	0%	0
	RT 7	45	45	0	0	0%	0
	RT 8	37	12	25	25	68%	3
	RT 9	48	47	1	1	2%	0
	RT 10	42	39	3	3	7%	0
	RT 11	50	50	0	0	0%	0
	RT 12	37	37	0	0	0%	0
	Total	569	540	29	29		

Skala Penilaian : 76% - 100% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 5
 51% - 75% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 3
 25% - 50% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 1
 0% - 24% area memiliki sistem air limbah yang tida sesuai teknis : 0

Pada **Tabel 4.24** dan **Gambar 4.13**, terdapat 28 unit bangunan pada RW 4 kloset tidak terhubung dengan septictank dan pembuangan limbah dialirkan melalui saluran drainase dan sungai. Pengolahan limbah sanitasi di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan secara umum dapat dikatakan masih kurang baik karena masih ada bangunan tidak memiliki septic tank sehingga limbah *black water* ataupun *grey water* langsung dialirkan melalui drainase dan mengalir ke sungai. Pembuangan limbah langsung ke drainase akan mencemari lingkungan khususnya sungai sehingga di perlukannya adanya pengelolaan limbah sanitasi.



Gambar 4.13 Kepemilikan Septic Tank RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang



4.3.6 Kondisi Pengolahan Persampahan

A. Sarana dan Prasarana Persampahan

Sarana dan prasarana persampahan memenuhi persyaratan teknis terdiri dari tempat sampah, TPS 3R, gerobak sampah, dan TPST (Permen PU No 03/PRT/M/2013). Teknik penilaiannya adalah dengan membandingkan jumlah rumah dan area yang tidak memiliki sarana dan prasarana persampahan tidak sesuai teknis dengan seluruh area. Berikut merupakan sarana dan prasarana persampahan antara lain :

1. Tempat sampah dengan pemilahan sampah pada skala domestik atau rumah tangga
Pada RW 1 dan RW 4 telah tersedia bak sampah pada setiap rumah, namun bak sampah hanya dibedakan 2-3 jenis sampah, dan masyarakat tidak melakukan pemilahan sampah minimal 5 jenis sampah (sampah mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah mudah terurai, sampah dapat digunakan kembali, sampah dapat didaur ulang, dan sampah lainnya). Pada saat pengangkutan sampah oleh petugas, sampah dari rumah tangga tersebut juga tidak dipisahkan minimal menjadi 5 jenis sampah.
2. Tempat pengumpulan sampah (TPS) atau TPS 3R pada skala lingkungan
Pengumpulan sampah dari setiap rumah nantinya akan diambil oleh petugas pengangkut sampah. Pada RW 1 dan RW 4, sampah dari rumah tangga langsung diangkut ke TPS Polehan (TPS Werkudoro), dan TPS Werkudoro tidak menerapkan sistem TPS 3R.
3. Gerobak sampah atau truk sampah pada skala lingkungan
Pada RW 1 dan RW 4, pengangkutan sampah menggunakan gerobak sorong, gerobak sampah, dan gerobak sampah bermotor.
4. Tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) pada skala lingkungan.
Tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Pada RW 1 dan RW 4, tidak terdapat tempat pengolahan sampah terpadu (TPST), dan TPA Kota Malang yaitu TPA Supit Urang Kota Malang tidak dilakukan pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, dan pengolahan sehingga bukan termasuk TPST.

Tabel 4.25 menunjukkan sarana dan prasarana persampahan pada RW 1 dan RW 4 termasuk dalam penilaian kekumuhan 5 (sangat kumuh) karena tidak adanya pemilihan sampah, dan TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu).

Tabel 4.25 Sarana dan Prasarana Persampahan RW 1 dan RW 4

RW	RT	Jumlah Bangunan	Tempat Sampah dengan Pemilahan		TPS Skala Lingkungan		Gerobak Sampah		TPST Skala Lingkungan		Jumlah Tidak Sesuai Teknis	Tingkat Sarana Prasarana	Nilai
			Pemilahan	Tidak pemilahan	Ada	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada			
RW 1	RT 1	51	0	51	51	0	51	0	0	51	51	100%	5
	RT 2	35	0	35	35	0	35	0	0	35	35	100%	5
	RT 3	28	0	28	28	0	28	0	0	28	28	100%	5
	RT 4	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 5	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 6	61	0	61	61	0	61	0	0	61	61	100%	5
	RT 7	49	0	49	49	0	49	0	0	49	49	100%	5
	RT 8	58	0	58	58	0	58	0	0	58	58	100%	5
	RT 9	63	0	63	63	0	63	0	0	63	63	100%	5
	RT 10	63	0	63	63	0	63	0	0	63	63	100%	5
	RT 11	54	0	54	54	0	54	0	0	54	54	100%	5
	Total	546	0	546	546	0	546	0	0	546	546		
RW 4	RT 1	58	0	58	58	0	58	0	0	58	58	100%	5
	RT 2	40	0	40	40	0	40	0	0	40	40	100%	5
	RT 3	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 4	68	0	68	68	0	68	0	0	68	68	100%	5
	RT 5	44	0	44	44	0	44	0	0	44	44	100%	5
	RT 6	58	0	58	58	0	58	0	0	58	58	100%	5
	RT 7	45	0	45	45	0	45	0	0	45	45	100%	5
	RT 8	37	0	37	37	0	37	0	0	37	37	100%	5
	RT 9	48	0	48	48	0	48	0	0	48	48	100%	5
	RT 10	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 11	50	0	50	50	0	50	0	0	50	50	100%	5
	RT 12	37	0	37	37	0	37	0	0	37	37	100%	5
	Total	569	0	569	569	0	569	0	0	569	569		

Skala Penilaian : 76% - 100% area memiliki sarpras pengelolaan persampahan yang tidak sesuai teknis : 5
 51% - 75% area memiliki sarpras pengelolaan persampahan yang tidak sesuai teknis : 3
 25% - 50% area memiliki sarpras pengelolaan persampahan yang tidak sesuai teknis : 1
 0% -24% area memiliki sarpras pengelolaan persampahan yang tidak sesuai teknis : 0

B. Sistem Pengolahan Persampahan

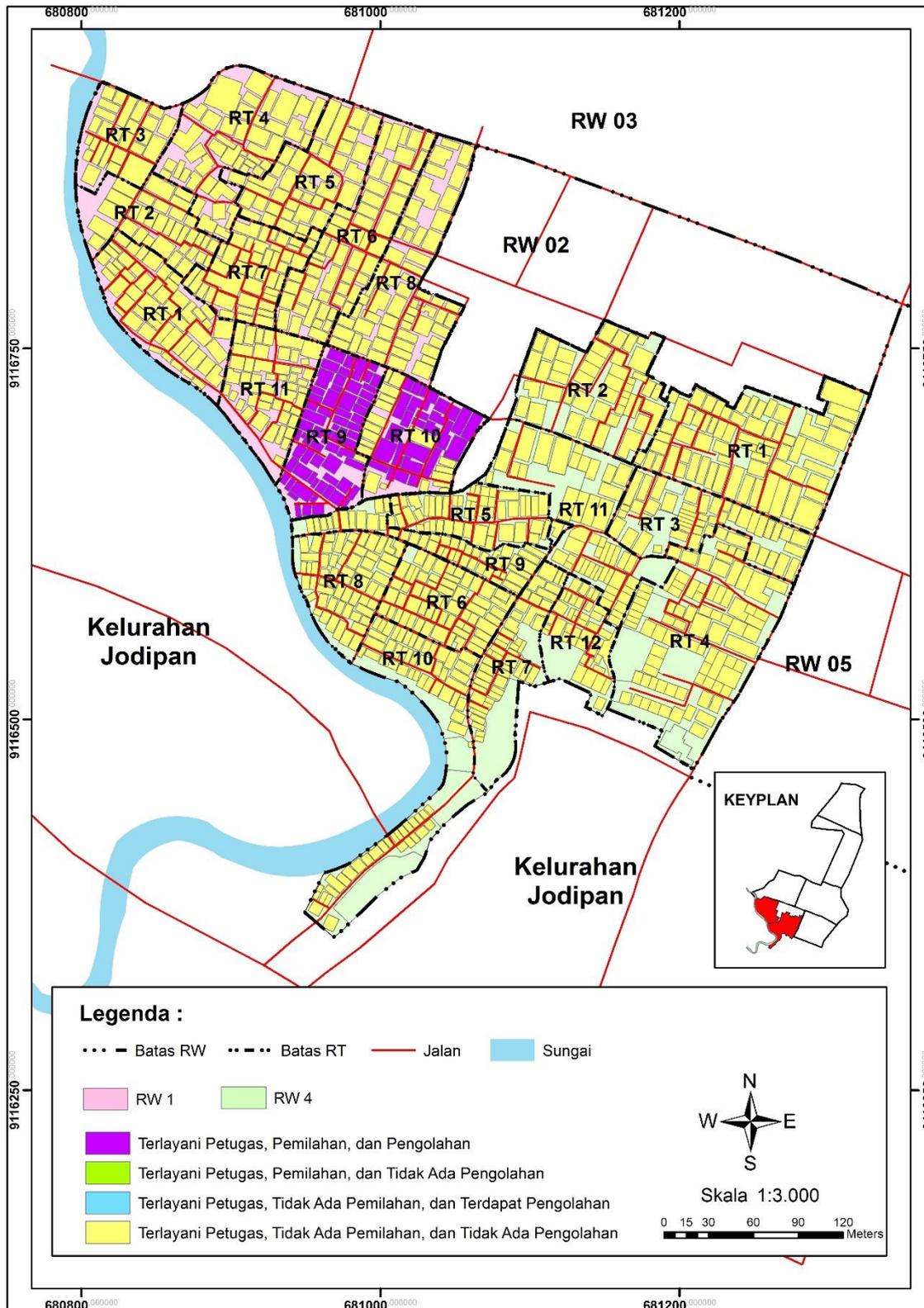
Sistem pengolahan sampah sesuai persyaratan teknis terdiri dari pewadahan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan (Permen PU No 03/PRT/M/2013). Teknik penilaiannya adalah dengan membandingkan jumlah rumah dan area yang tidak sesuai dengan teknis pengolahan sampah dengan seluruh area. Berikut merupakan sistem pengolahan persampahan antara lain:

1. Pewadahan dan pemilahan domestik adalah kegiatan menampung sampah sementara dalam suatu wadah individual atau komunal di tempat sumber sampah dengan mempertimbangkan jenis-jenis sampah. Pada RW 1 dan RW 4 bak sampah hanya dibedakan 2-3 jenis sampah, dan masyarakat tidak melakukan pemilahan sampah minimal 5 jenis sampah (sampah mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah mudah terurai, sampah dapat digunakan kembali, sampah dapat didaur ulang, dan sampah lainnya).
2. Pengumpulan adalah kegiatan mengambil dan memindahkan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R. Pada RW 1 dan RW 4, sampah dari rumah tangga langsung diangkut ke TPS Polehan (TPS Werkudoro), dan TPS Werkudoro tidak menerapkan prinsip TPS 3R.
3. Pengangkutan adalah kegiatan membawa sampah dari sumber atau tempat penampungan sementara menuju tempat pengolahan sampah terpadu atau tempat pemrosesan akhir dengan menggunakan kendaraan bermotor yang didesain untuk mengangkut sampah. Pengangkutan sampah dari TPS Werkudoro ke TPA Supit Urang menggunakan truk.
4. Pengolahan adalah kegiatan mengubah karakteristik, komposisi, atau jumlah sampah. Tidak semua masyarakat pada RW 1 dan RW 4 di Kelurahan Polehan enggan untuk melakukan pemilahan dan pengolahan sampah, hanya 84 unit bangunan telah mengolah sampah yaitu dengan bank sampah, composting, ataupun dibuat kerajinan tangan. Masyarakat Hasil dari pengolahan sampah di bank sampah, composting dan kerajinan tangan dapat bernilai ekonomi untuk masyarakat.

Tabel 4.26 Sistem Pengolahan Persampahan RW 1 dan RW 4

RW	RT	Jumlah Bangunan	Pewadahan dan Pemilahan		Pengumpulan Lingkungan		Pengangkutan Lingkungan		Pengelolaan Lingkungan		Jumlah Tidak Sesuai Teknis	Tingkat Sistem Persampahan	Nilai
			Iya	Tidak	Iya	Tidak	Iya	Tidak	Iya	Tidak			
RW 1	RT 1	51	0	51	51	0	51	0	0	51	51	100%	5
	RT 2	35	0	35	35	0	35	0	0	35	35	100%	5
	RT 3	28	0	28	28	0	28	0	0	28	28	100%	5
	RT 4	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 5	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 6	61	0	61	61	0	61	0	0	61	61	100%	5
	RT 7	49	0	49	49	0	49	0	0	49	49	100%	5
	RT 8	58	0	58	58	0	58	0	0	58	58	100%	5
	RT 9	63	0	63	63	0	63	0	54	0	63	100%	5
	RT 10	63	0	32	63	0	63	0	26	32	63	100%	5
	RT 11	54	0	54	54	0	54	0	0	54	54	100%	5
	Total	546	0	515	546	0	546	0	80	452	546		
RW 4	RT 1	58	0	58	58	0	58	0	1	57	58	100%	5
	RT 2	40	0	40	40	0	40	0	1	39	40	100%	5
	RT 3	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 4	68	0	68	68	0	68	0	0	68	68	100%	5
	RT 5	44	0	44	44	0	44	0	2	42	44	100%	5
	RT 6	58	0	58	58	0	58	0	2	56	58	100%	5
	RT 7	45	0	45	45	0	45	0	0	45	45	100%	5
	RT 8	37	0	37	37	0	37	0	0	37	37	100%	5
	RT 9	48	0	48	48	0	48	0	0	48	48	100%	5
	RT 10	42	0	42	42	0	42	0	0	42	42	100%	5
	RT 11	50	0	50	50	0	50	0	7	43	50	100%	5
	RT 12	37	0	37	37	0	37	0	0	37	37	100%	5
	Total	569	0	569	569	0	569	0	13	556	569		

Skala Penilaian : 76% - 100% area memiliki sistem persampahan yang tidak sesuai teknis : 5
 51% - 75% area memiliki sistem persampahan yang tidak sesuai teknis : 3
 25% - 50% area memiliki sistem persampahan yang tidak sesuai teknis : 1
 0% - 24% area memiliki sistem persampahan yang tidak sesuai teknis : 0



Gambar 4.14 Sistem Pengolahan Persampahan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

Gambar 4.14 menunjukkan persebaran unit bangunan pada RW 1 dan RW 4 yang melakukan pemilahan, pengolahan sampah, dan menyalurkan sampah ke bank sampah.

C. Terpeliharanya Sarana dan Prasarana Persampahan

Terpeliharanya sarana dan prasarana persampahan merupakan penilaian terhadap kondisi atau kualitas bak sampah dan gerobak sampah. Teknik penilaiannya adalah dengan membandingkan jumlah rumah dan area yang sarana dan prasarana tidak terpelihara dengan seluruh area. Sarana dan prasarana persampahan pada RW 1 dan RW 4 terdiri dari bak sampah dan gerobak sampah dan gerobak sampah bermotor.

Tabel 4.27 Terpeliharanya Sarana dan Prasarana Persampahan RW 1 dan RW 4

RW	RT	Jumlah Bangunan	Terpelihara Bak Sampah		Terpelihara Gerobak Sampah		Tingkat Terpelihara	Nilai
			Iya	Tidak	Iya	Tidak		
RW 1	RT 1	51	51	0	51	0	0%	0
	RT 2	35	35	0	35	0	0%	0
	RT 3	28	28	0	28	0	0%	0
	RT 4	42	42	0	42	0	0%	0
	RT 5	42	42	0	42	0	0%	0
	RT 6	61	61	0	61	0	0%	0
	RT 7	49	49	0	49	0	0%	0
	RT 8	58	58	0	58	0	0%	0
	RT 9	63	63	0	63	0	0%	0
	RT 10	63	63	0	63	0	0%	0
	RT 11	54	54	0	54	0	0%	0
	Total	546	546	0	546	0		
RW 4	RT 1	58	58	0	58	0	0%	0
	RT 2	40	40	0	40	0	0%	0
	RT 3	42	42	0	42	0	0%	0
	RT 4	68	68	0	68	0	0%	0
	RT 5	44	44	0	44	0	0%	0
	RT 6	58	58	0	58	0	0%	0
	RT 7	45	45	0	45	0	0%	0
	RT 8	37	37	0	37	0	0%	0
	RT 9	48	48	0	48	0	0%	0
	RT 10	42	42	0	42	0	0%	0
	RT 11	50	50	0	50	0	0%	0
	RT 12	37	37	0	37	0	0%	0
	Total	569	569	0	569	0		

Skala Penilaian :

- 76% - 100% area memiliki sarpras persampahan yang tidak terpelihara : 5
- 51% - 75% area memiliki sarpras persampahan yang tidak terpelihara : 3
- 25% - 50% area memiliki sarpras persampahan yang tidak terpelihara : 1
- 0% - 24% area memiliki sarpras persampahan yang tidak terpelihara : 0

Tabel 4.27 menunjukkan kondisi sarana dan prasarana persampahan tidak mengalami kerusakan dan masih layak untuk dipergunakan. Sarana bak sampah pada RW 1 terdiri dari 2 jenis yaitu bak sampah basah dan bak sampah kering, sedangkan pada RW 4 terbagi menjadi 3, yaitu bak sampah basah, bak sampah kering, dan bak sampah B3. Namun berdasarkan Permen PU No 03/PRT/M/2013, sarana bak sampah minimal terbagi menjadi 5 jenis sampah.

4.3.7 Kondisi Proteksi Kebakaran

A. Ketersediaan Prasarana Proteksi Kebakaran

Ketersediaan prasarana proteksi kebakaran terdiri dari (Permen PU No 26/PRT/M/2008) :

1. Pasokan air yang diperoleh dari sumber alam maupun buatan
Berdasarkan Permen PU No 26/PRT/M/2008, lingkungan permukiman harus tersedia sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir air dan sebagainya yang memudahkan instansi pemadam kebakaran untuk digunakan, sehingga setiap rumah dan bangunan gedung dapat dijangkau oleh pancaran air unit pemadam kebakaran dari jalan di lingkungannya. Pada RW 1 dan RW 4 tidak terdapat hidran, sumur kebakaran, maupun reservoir air yang dapat memudahkan instansi pemadam kebakaran.
2. Jalan lingkungan untuk masuk keluarnya kendaraan pemadam kebakaran
Jalur masuk untuk lewat mobil pemadam kebakaran lebar minimal 4 meter. Pada RW 1 dan RW 4 jalan lingkungan dengan lebar minimal 4 meter terdapat pada Jalan Krisna dan Jalan Puntodewo.
3. Sarana komunikasi untuk pemberitahuan terjadinya kebakaran
Berdasarkan Permen PU No 26/PRT/M/2008 setiap lingkungan bangunan gedung harus dilengkapi dengan sarana komunikasi umum dan dapat dipakai setiap saat untuk memudahkan penyampaian informasi kebakaran. Masyarakat pada RW 1 dan RW 4 telah memiliki sarana komunikasi berupa telepon genggam (*handphone*).

Teknik penilaian ketersediaan sarana dan prasarana proteksi kebakaran adalah dengan membandingkan tidak tersedianya prasarana proteksi dengan prasarana proteksi kebakaran sesuai teknis.

Tabel 4.28 Prasarana Proteksi Kebakaran RW 1 dan RW 4

RW	RT	Luas Wilayah	Tersedia Pasokan Air	Tersedia Jalan Untuk Akses	Tersedia Sarana Komunikasi	Luas Wilayah Tidak Tersedia Prasarana Proteksi	Tingkat Prasarana	Nilai
RW 1	RT 1	0,3	0	0	0,3	0	100%	5
	RT 2	0,2	0	0	0,2	0	100%	5
	RT 3	0,1	0	0,1	0,1	0	100%	5
	RT 4	0,1	0	0,1	0,1	0	100%	5
	RT 5	0,2	0	0,2	0,2	0	100%	5
	RT 6	0,3	0	0,3	0,3	0	100%	5
	RT 7	0,1	0	0	0,1	0	100%	5
	RT 8	0,1	0	0,1	0,1	0	100%	5
	RT 9	0,3	0	0	0,3	0	100%	5
	RT 10	0,1	0	0	0,1	0	100%	5

RW	RT	Luas Wilayah	Tersedia Pasokan Air	Tersedia Jalan Untuk Akses	Tersedia Sarana Komunikasi	Luas Wilayah Tidak Tersedia Prasarana Proteksi	Tingkat Prasarana	Nilai
RW 4	RT 11	0,3	0	0	0,3	0	100%	5
	Total	2,03	0	0,8	2,03	0		
	RT 1	0,4	0	0,4	0,4	0	100%	5
	RT 2	0,3	0	0	0,3	0	100%	5
	RT 3	0,8	0	0,8	0,8	0	100%	5
	RT 4	0,4	0	0,4	0,4	0	100%	5
	RT 5	0,3	0	0	0,3	0	100%	5
	RT 6	0,4	0	0	0,4	0	100%	5
	RT 7	0,5	0	0	0,5	0	100%	5
	RT 8	0,3	0	0	0,3	0	100%	5
	RT 9	0,3	0	0	0,3	0	100%	5
	RT 10	0,4	0	0	0,4	0	100%	5
	RT 11	0,5	0	0,5	0,5	0	100%	5
RT 12	0,2	0	0	0,2	0	100%	5	
Total	4,67	0	1,6	4,67	0			

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% area tidak memiliki prasarana proteksi kebakaran : 5
 51% - 75% area tidak memiliki prasarana proteksi kebakaran : 3
 25% - 50% area tidak memiliki prasarana proteksi kebakaran : 1
 0% - 24% area tidak memiliki prasarana proteksi kebakaran : 0

Tabel 4.28 menunjukkan rendahnya tingkat ketersediaan prasarana proteksi kebakaran di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan menunjukkan kurang terwujudnya lingkungan dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran.

B. Ketersediaan Sarana Proteksi Kebakaran

Ketersediaan sarana proteksi kebakaran terdiri dari tersedianya APAR, dan tersedianya kendaraan seperti mobil pompa dan mobil tangga (Kepmen Pu No 11/KPTS/2000). Teknik penilaiannya adalah dengan membandingkan tidak tersedianya prasarana proteksi dengan prasarana proteksi kebakaran sesuai teknis.

Tabel 4.29 Sarana Proteksi Kebakaran RW 1 dan RW 4

RW	RT	Luas Wilayah	Tersedianya Alat Pemadam Api Ringan Pada Wilayah	Tersedianya Kendaraan Pemadam Pada Wilayah	Luas Wilayah Tidak Tersedia Sarana	Tingkat Sarana	Nilai
RW 1	RT 1	0,3	0	0	0,3	100%	5
	RT 2	0,2	0	0	0,2	100%	5
	RT 3	0,1	0	0	0,1	100%	5
	RT 4	0,1	0	0	0,1	100%	5
	RT 5	0,2	0	0	0,2	100%	5
	RT 6	0,3	0	0	0,3	100%	5
	RT 7	0,1	0	0	0,1	100%	5
	RT 8	0,1	0	0	0,1	100%	5
	RT 9	0,3	0	0	0,3	100%	5
	RT 10	0,1	0	0	0,1	100%	5
	RT 11	0,3	0	0	0,3	100%	5
	Total	2,03	0	0	2,03		
RW 4	RT 1	0,4	0	0	0,4	100%	5
	RT 2	0,3	0	0	0,3	100%	5

RW	RT	Luas Wilayah	Tersedianya Alat Pemadam Api Ringan Pada Wilayah	Tersedianya Kendaraan Pemadam Pada Wilayah	Luas Wilayah Tidak Tersedia Sarana	Tingkat Sarana	Nilai
	RT 3	0,8	0	0	0,8	100%	5
	RT 4	0,4	0	0	0,4	100%	5
	RT 5	0,3	0	0	0,3	100%	5
	RT 6	0,4	0	0	0,4	100%	5
	RT 7	0,5	0	0	0,5	100%	5
	RT 8	0,3	0	0	0,3	100%	5
	RT 9	0,3	0	0	0,3	100%	5
	RT 10	0,4	0	0	0,4	100%	5
	RT 11	0,5	0	0	0,5	100%	5
	RT 12	0,2	0	0	0,2	100%	5
	Total	4,67	0	0	4,67		

Sumber : BKM Kelurahan Polehan, 2015

Skala Penilaian : 76% - 100% area tidak memiliki sarana proteksi kebakaran : 5
 51% - 75% area tidak memiliki sarana proteksi kebakaran : 3
 25% - 50% area tidak memiliki sarana proteksi kebakaran : 1
 0% - 24% area tidak memiliki sarana proteksi kebakaran : 0

Tabel 4.29 menunjukkan tidak tersedianya sarana proteksi kebakaran sesuai dengan persyaratan teknis menunjukkan kurang terwujudnya kesiapan, kesigapan masyarakat, serta dinas terkait dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran.

4.4 Penilaian Tingkat Kekumuhan Permukiman RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan

Penilaian tingkat kekumuhan permukiman RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan ditunjukkan untuk mengidentifikasi kekumuhan lingkungan permukiman agar dapat menentukan uaya peningkatan kualitas lingkungan permukiman. Berdasarkan hasil penilaian diketahui bahwa tidak semua indikator menyebabkan kekumuhan pada permukiman RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan. Peningkatan kekumuhan suatu lingkungan permukiman dilakukan setelah penilaian terhadap sub variabel atau indikator. Hasil total penilaian, menunjukkan kelas kekumuhan. Adapun skala penentuan tingkat kekumuhan adalah tidak kumuh (0 – 43), kumuh ringan (19 – 44), kumuh sedang (45 – 70), kumuh berat (71 – 95). Peringkat kekumuhan untuk masing-masing RT di wilayah penelitian dapat dilihat pada **Tabel 4.30 – 4.31**.

Tabel 4.30 Penilaian Tingkat Kekumuhan RW 1

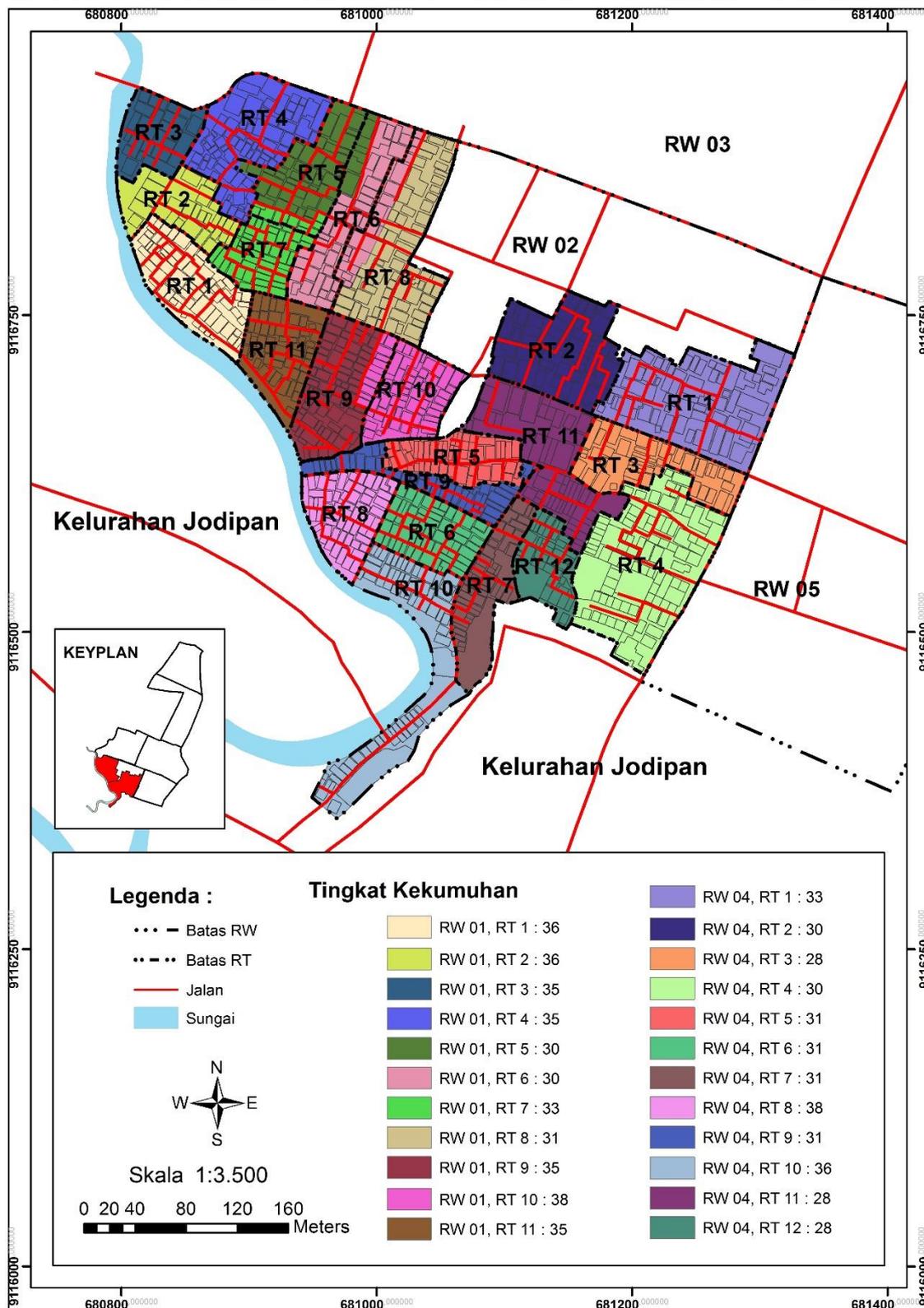
Indikator	Nilai Kekumuhan										
	RT 1	RT 2	RT 3	RT 4	RT 5	RT 6	RT 7	RT 8	RT 9	RT 10	RT 11
Ketidakteraturan bangunan	5	5	5	5	0	0	3	0	5	3	5
Tingkat kepadatan bangunan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Kualitas bangunan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cakupan pelayanan jalan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kualitas permukaan jalan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketersediaan akses aman air minum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terpenuhinya kebutuhan air minum	1	1	0	0	0	0	0	1	0	5	0
Kemampuan mengalirkan limpasan air	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketersediaan drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keterhubungan dengan sistem drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terpeliharanya drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kualitas konstruksi drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistem pengolahan air limbah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prasarana dan sarana pengolahan air limbah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prasarana dan sarana persampahan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Sitem pengolahan persampahan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Terpeliharanya sarana dan prasarana pengolahan persampahan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketersediaan prasarana proteksi kebakaran	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ketersediaan sarana proteksi kebakaran	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	36	36	35	35	30	30	33	31	35	38	35
Kategori	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan

Keterangan : 0-18 : Tidak Kumuh 45-70 : Kumuh Sedang
 19-44 : Kumuh Ringan 71-95 : Kumuh Berat

Tabel 4.31 Penilaian Tingkat Kekumuhan RW 4

Indikator	Nilai Kekumuhan											
	RT 1	RT 2	RT 3	RT 4	RT 5	RT 6	RT 7	RT 8	RT 9	RT 10	RT 11	RT 12
Ketidakteraturan bangunan	5	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0
Tingkat kepadatan bangunan	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3
Kualitas bangunan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cakupan pelayanan jalan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kualitas permukaan jalan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketersediaan akses aman air minum	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Terpenuhinya kebutuhan air minum	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
Ketidakmampuan mengalirkan limpasan air	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketidaktersediaan drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keterhubungan dengan sistem drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terpeliharanya drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kualitas konstruksi drainase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistem pengolahan air limbah	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Prasarana dan sarana pengolahan air limbah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prasarana dan sarana persampahan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Sitem pengolahan persampahan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Terpeliharanya sarana dan prasarana pengolahan persampahan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketersediaan prasarana proteksi kebakaran	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ketersediaan sarana proteksi kebakaran	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	33	30	28	30	31	31	31	38	31	36	28	28
Kategori	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan	Kumuh Ringan

Keterangan : 0-18 : Tidak Kumuh 45-70 : Kumuh Sedang
 19-44 : Kumuh Ringan 71-95 : Kumuh Berat



Gambar 4.15 Nilai Kekumuhan Tiap RT RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

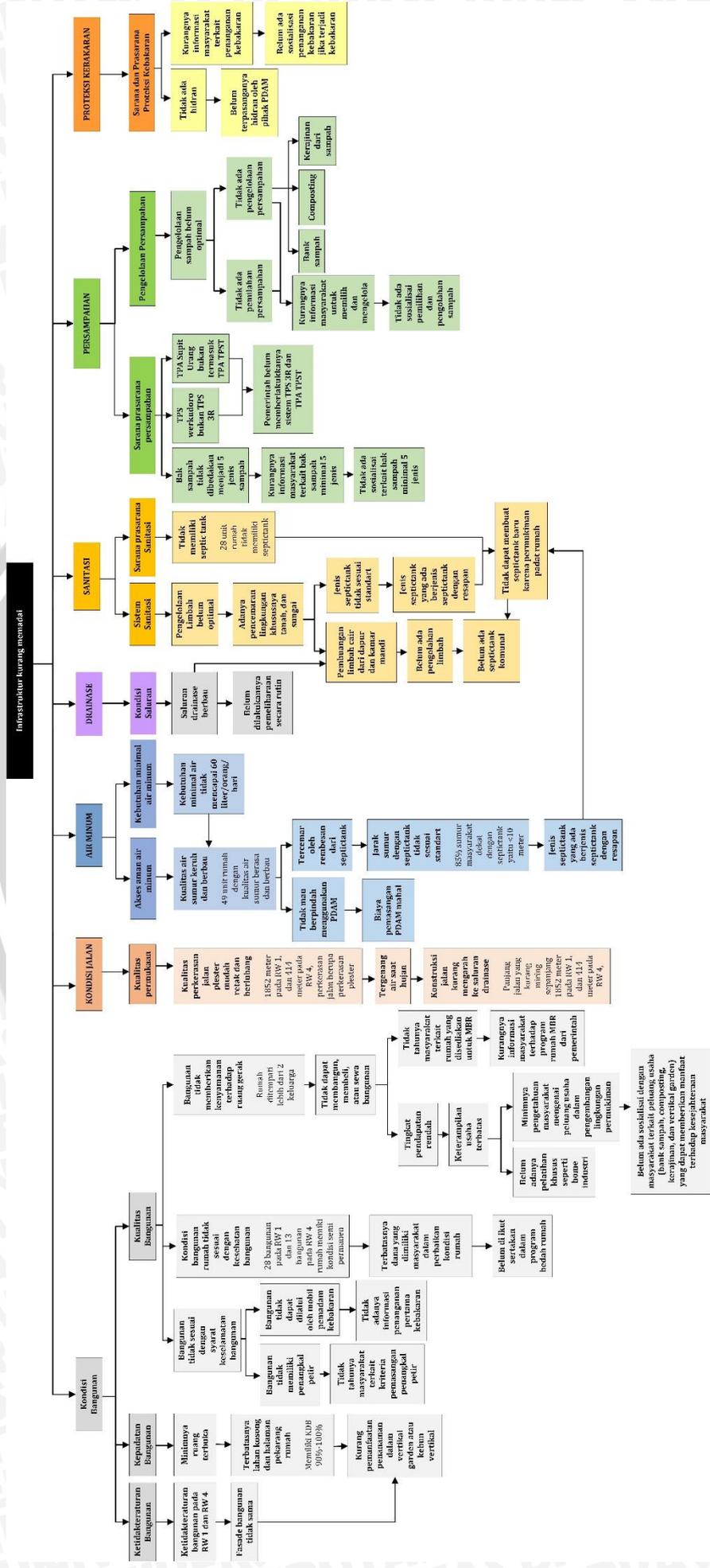
Gambar 4.15 merupakan hasil dari penilaian kekumuhan dengan 19 indikator penilaian dan keseluruhan RT termasuk dalam kategori kumuh ringan. Penilaian kekumuhan tertinggi dengan nilai 38 terdapat pada RT 10 RW 1 dan RT 8 RW 4 dan penilaian terendah tingkat kekumuhan terdapat pada RT 11 RW 4 dengan nilai 28.

4.5 Akar Masalah dan Akar Solusi

Akar masalah dan akar solusi bersumber dari hasil *focus group discussion* (FGD) dengan metode metaplan dan brainstorming. FGD dilakukan dengan perangkat desa, ketua RW, ketua RT, dan PKK RW. Akar masalah digunakan untuk mengetahui keterkaitan antar masalah dan untuk mengetahui atau melakukan tindakan perbaikan. Setelah melakukan analisis akar masalah, selanjutnya dilakukan analisis solusi untuk menentukan solusi-solusi yang ingin dicapai guna menyelesaikan permasalahan atau digunakan untuk menentukan program pembangunan yang sesuai. **Gambar 4.16** merupakan analisis akar masalah dan **Gambar 4.17** merupakan akar solusi terkait infrastruktur permukiman pada RW 1 dan RW 4 di Kelurahan Polehan berdasarkan variabel dan sub variabel sebagai berikut:

- a. Bangunan gedung (ketidakteraturan bangunan, tingkat kepadatan bangunan, dan kualitas bangunan)
- b. Jalan lingkungan (jaringan jalan lingkungan, dan kualitas permukaan jalan lingkungan)
- c. Penyediaan air minum (ketidaktersediaan akses aman air minum dan tidak terpenuhinya kebutuhan air minum)
- d. Drainase lingkungan (genangan, ketidaktersediaan drainase, tidak terhubung dengan sistem drainase perkotaan, tidak dipelihara, dan kualitas konstruksi drainase)
- e. Pengelolaan air limbah (sistem pengelolaan air limbah dan prasarana dan sarana pengelolaan air limbah)
- f. Pengelolaan persampahan (prasarana dan sarana persampahan, sistem pengelolaan persampahan, dan kondisi sarana dan prasarana pengelolaan persampahan)
- g. Proteksi kebakaran (prasarana proteksi kebakaran dan sarana proteksi kebakaran)

4.5.1 Akar Masalah



Gambar 4.16 Akar Masalah



Gambar 4.16, permasalahan pada RW 1 dan RW 4 diuraikan sebagai berikut:

1. Kondisi Bangunan

a. Ketidakteraturan bangunan

Ketidakteraturan bangunan disebabkan oleh fasad bangunan yang tidak sama karena tidak menerapkan konsep berupa tanaman atau vertikal garden pada wajah utama atau penampilan suatu bangunan.

b. Kepadatan bangunan

Minimnya ruang terbuka dengan terbatasnya lahan kosong dan halaman perkarangan rumah dengan KDB 91%-100% sebanyak 473 unit bangunan pada RW 1 dan 520 unit bangunan pada RW 4. Tingginya KDB ini dikarenakan terbatasnya lahan yang dimiliki, dan lahan dimaksimalkan terbangun untuk pembagian ruang dalam rumah, sehingga tidak terdapat ruang terbuka hijau sebagai media resapan air.

c. Kualitas bangunan

Permasalahan terkait kualitas bangunan yaitu rumah tidak memiliki penangkal petir, permukiman tidak dapat diakses oleh mobil pemadam kebakaran dan terdapat bangunan tidak layak sebanyak 28 unit rumah pada RW 1 dan 14 unit pada RW 4 tergolong dalam kondisi tidak layak huni (rumah semi permanen), dan kebutuhan ruang gerak yang tidak sesuai disebabkan karena 1 rumah yang dihuni oleh 2 keluarga. Terdapatnya rumah yang tidak sesuai dengan persyaratan kualitas bangunan menunjukkan tidak terwujudnya keamanan bagi kesehatan pengguna bangunan dan tidak memberikan kenyamanan bagi penghuni bangunan dan lingkungan

2. Jalan

Perkerasan jalan plester yang mudah retak dan berlubang disebabkan karena air tidak dapat mengalir ke saluran drainase dan tidak dapat terserap oleh tanah sehingga jalan sering tergenang air hujan.

3. Air Minum

a. Akses aman air minum

Terdapat 49 KK pada RW 4 (RT 5, RT 6, RT 7, RT 8, RT 9, RT 10 dan RT 12), pengguna air sumur memiliki kualitas air berbau dan berwarna, hal ini disebabkan karena jarak antara sumur dengan septictank tidak sesuai yaitu kurang dari 10 meter sehingga sumur tercemar oleh rembesan dari septictank. Sumur yang terinfiltrasi oleh septictank, menyebabkan kualitas air sumur menjadi

berbau, berasa, dan berwarna. Kondisi permukiman padat bangunan, membuat masyarakat tidak dapat membuat septic tank baru sesuai dengan standart dan belum ada septic tank secara komunal. Selain itu, masyarakat pengguna sumur tidak mau menggunakan PDAM karena biaya pemasangan yang lebih mahal.

b. Kebutuhan minimal air minum

Kebutuhan minimal air minum tiap orang tidak tercapai karena kualitas air minum yang dikonsumsi tidak sesuai persyaratan kualitas air minum.

4. Drainase

Saluran drainase menimbulkan bau karena kurang rutinnya masyarakat dalam membersihkan atau normalisasi saluran drainase dan terdapat 29 rumah membuang limbah ke saluran drainase.

5. Sanitasi

Terdapat 29 unit bangunan pada RT 8, RT 9, dan RT 10 RW 4 tidak memiliki septic tank dan mengalirkan limbah ke saluran drainase maupun ke sungai, sehingga terjadi pencemaran air sungai. Selain itu adanya pencemaran air tanah karena septic tank tidak sesuai standart. Tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, jarak antar rumah saling berdekatan dan kurang memungkinkan untuk penggunaan lahan, membuat masyarakat tidak dapat membuat septic tank baru sesuai dengan standart dan belum adanya septic tank ataupun pengolahan limbah secara komunal.

6. Persampahan

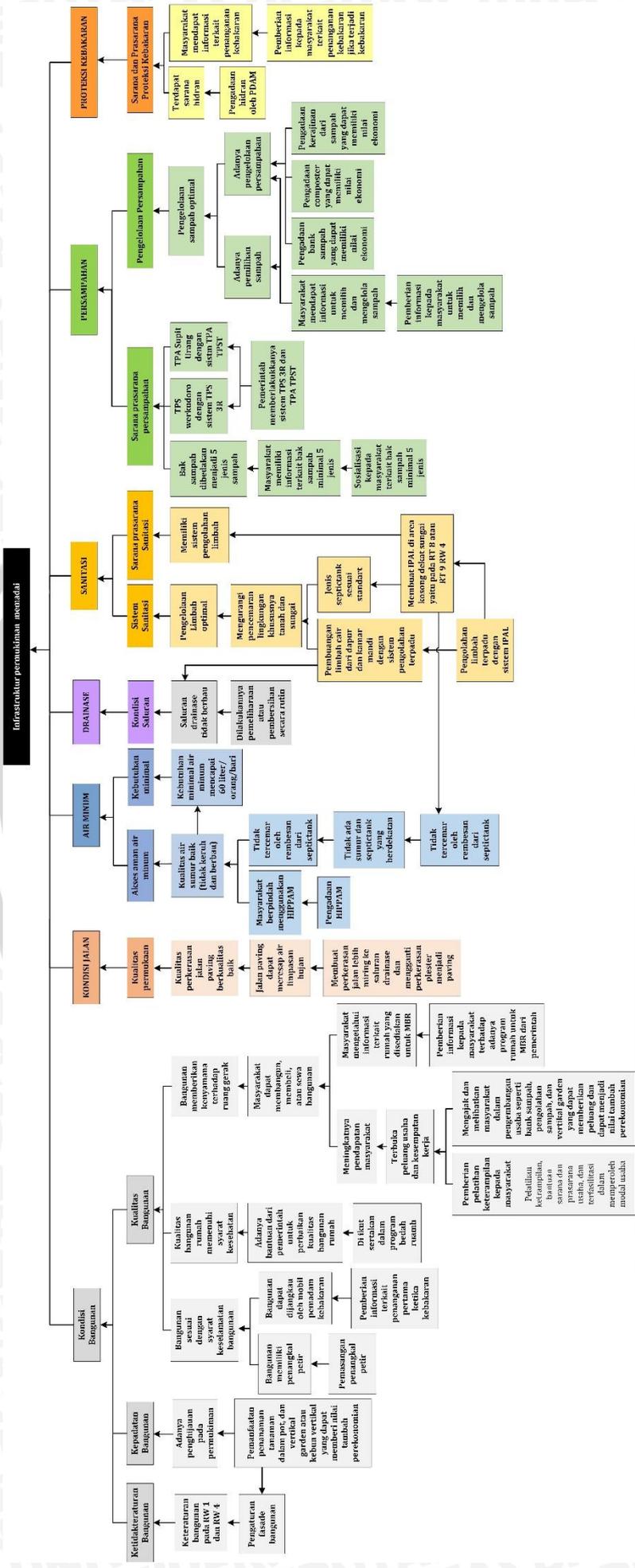
Masyarakat di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan belum semuanya melakukan pemilahan dan pengolahan sampah, hanya 80 unit bangunan pada RW 1 sudah mengolah sampah secara yaitu dengan proses *composting*, bank sampah dan barang kerajinan. Selain itu TPS Werkudoro dan TPA Supit Urang belum melakukan proses pemilahan maupun pengolahan sampah.

7. Proteksi kebakaran

Belum adanya hidran dan belum adanya informasi kepada masyarakat terkait penanganan jika terjadi kebakaran.

Berdasarkan Harsono (2008), akar masalah dimaksudkan untuk mendapatkan sebab terdalam atau akar suatu masalah, sehingga sebab permukiman RW 1 dan RW 4 menjadi permukiman kumuh karena minimnya infrastruktur.

4.5.2 Akar Solusi



Gambar 4.17 Akar Solusi



Berdasarkan hasil *focus group discussion* (FGD) analisis akar solusi, maka dapat diketahui tujuan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai penurunan kualitas permukiman. Pencapaian tujuan pada **Gambar 4.17** diuraikan sebagai berikut:

1. Kualitas Bangunan

a. Ketidakteraturan bangunan

Diarahkan untuk pemanfaatan berupa vertikal garden atau kebun vertikal, sehingga tercipta fasad bangunan yang serasi pada lingkungan RW 1 dan RW 4.

b. Kepadatan bangunan

Kondisi permukiman RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan padat bangunan dan kurangnya lahan kosong, diarahkan untuk pemanfaatan berupa vertikal garden atau kebun vertikal. Pengadaan kebun vertikal merupakan pengembangan metode cara bertanam dengan konsep vertikal yang diaplikasikan pada dinding-dinding pergola dan pada pagar dengan menanam tanaman produktif seperti markisa, anggur, dan tomat. Dengan adanya pergola dengan tanaman produktif tersebut, dapat dimanfaatkan pula untuk peningkatan ekonomi masyarakat.

c. Kualitas bangunan

Terdapat rumah tidak memiliki penangkal petir di arahkan dengan pemasangan penangkal petir. Selain itu rumah tidak layak huni membutuhkan perbaikan dengan terdaftar dalam program bedah rumah. Melalui bantuan program bedah rumah, rumah masyarakat dapat diperbaiki menjadi rumah layak huni. Program bedah rumah, merupakan program dari pemerintah untuk membantu memperbaiki atau meningkatkan kualitas rumah mejadi layak huni.

2. Jalan

Berdasarkan permasalahan kondisi jalan, maka di arahkan untuk peningkatan kualitas perkerasan jalan dari plester menjadi paving, agar jalan tidak mudah retak dan rusak karena terkena limpasan air hujan, dan dapat meresapkan air hujan ke tanah.

3. Air minum

a. Akses aman air minum

Penyelesaian permasalahan air minum ialah dengan penutupan septic tank tidak sesuai standart dengan pengadaan pengolahan limbah atau IPAL komunal. Selain itu penanganan terhadap kualitas air minum dilakukan dengan sambungan perpipaan HIPPAM. Diharapkan dengan adanya IPAL komunal, dapat

mengurangi pencemaran air sumur dan dengan menggunakan air minum dari HIPPAM, dapat menjamin kualitas air minum yang digunakan masyarakat.

b. Terpenuhi kebutuhan air minum

Penyelesaian permasalahan terpenuhi kebutuhan air minum adalah dengan pemberian informasi terkait kebutuhan minimal air minum dan berkualitas baik (tidak berwarna, berasa, dan berbau).

4. Drainase

Penyelesaian permasalahan bau saluran adalah dengan pemeliharaan rutin saluran atau normalisasi saluran dan pengadaan IPAL sebagai sistem pengolahan limbah agar limbah tidak di buang ke saluran drainase.

5. Sanitasi

Penyelesaian masalah atau tujuan adalah dengan membangun pengolahan limbah terpadu atau IPAL sehingga masyarakat tidak membuang limbah ke sungai maupun ke saluran drainase, dan tidak lagi mencemari air tanah. Permukiman RW 4 yang padat dan tidak adanya lahan kosong, maka letak IPAL diarahkan di dekat sungai di RT 8 atau RT 9 RW 4, dan pada RT 10 RW 4 diarahkan dengan pengadaan septictank komunal.

6. Persampahan

Penyelesaian masalah atau tujuan adalah perlu diadakannya sosialisasi terkait dengan pemilihan sampah (tiap bangunan dengan 5 jenis sampah), sehingga sampah dapat diolah menjadi kompos atau composter, dan dapat dijadikan kerajinan atau disalurkan ke bank sampah.

7. Proteksi kebakaran

Arahan terkait permasalahan terkait proteksi kebakaran adalah dengan pengadaan hidran dan sosialisasi terkait cara penanganan jika terjadi kebakaran.

Berdasarkan Harsono (2008), akar masalah dimaksudkan untuk mendapatkan sebab terdalam atau akar suatu masalah dan kemudian, dapat membuat alternatif solusi dasar. Sehingga bila akar masalah teridentifikasi maka solusi yang mendasar dapat dirumuskan. Solusi dari akar masalah minimnya infrastruktur adalah menyediakan infrastruktur permukiman RW 1 dan RW 4.

4.6 Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan Masyarakat Permukiman Kumuh RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan

Keberlangsungan kondisi permukiman juga dipengaruhi oleh tingkat kepuasan dan kepentingan masyarakat dan tergantung pada kualitas permukiman yang mereka tempati, apakah sudah memenuhi keinginan atau harapan dari masyarakat atau belum. Tingkat kepuasan dan kepentingan masyarakat terhadap kondisi permukiman RW 1 dan RW 4 dapat dilihat melalui sub variabel berdasarkan Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016.

4.6.1 Analisis IPA RW 1

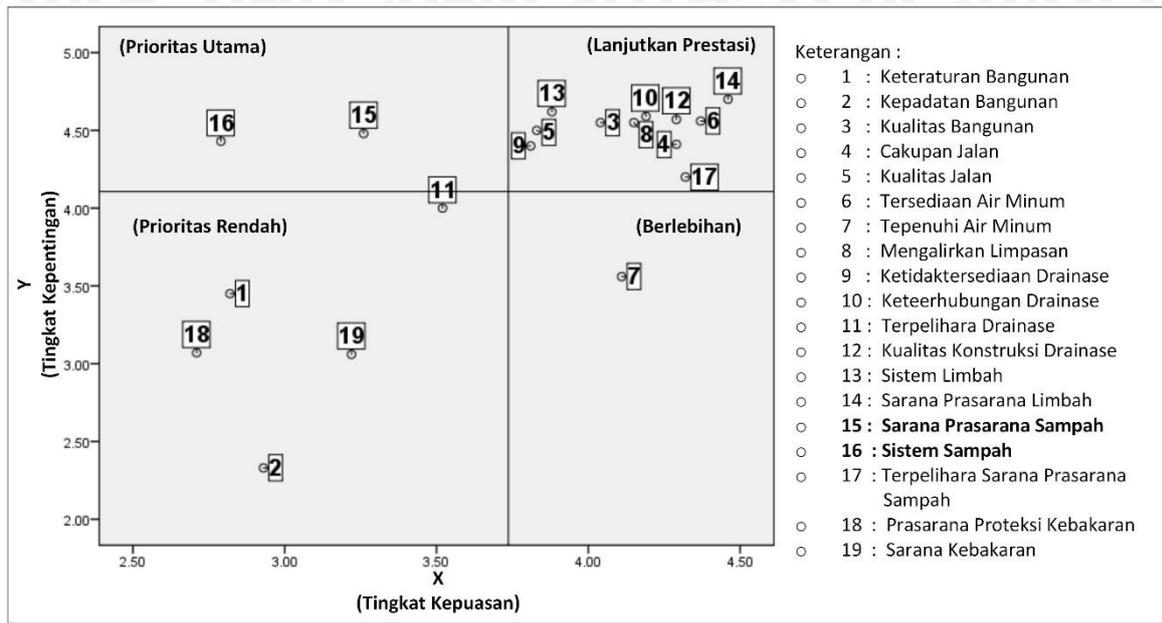
Berikut hasil perhitungan dari analisis tingkat kepuasan dan kepentingan masyarakat terhadap permukiman RW 1 Kelurahan Polehan dengan menggunakan analisis IPA pada **Tabel 4.32**.

Tabel 4.32 Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan Masyarakat Terhadap Program Terkait dengan Permasalahan Permukiman Kumuh RW 1

Variabel	No	Pernyataan	Xi	Yi	Tki	\bar{X}	\bar{Y}	Kuadran
Bangunan Gedung	1	Keteraturan bangunan	398	487	82%	2.82	3.45	IV
	2	Kepadatan bangunan	410	328	125%	2.93	2.33	IV
	3	Kualitas bangunan	566	641	88%	4.04	4.55	II
Jalan	4	Cakupan jalan	601	622	97%	4.29	4.41	II
	5	Kualitas jalan	536	634	85%	3.83	4.50	II
Penyediaan Air Minum	6	Tersedian air	612	643	95%	4.37	4.56	II
	7	Terpenuhi air	576	502	115%	4.11	3.56	III
Drainase	8	Mengalirkan limpasan	581	641	91%	4.15	4.55	II
	9	Ketidakterediaan drainase	533	621	86%	3.81	4.40	II
	10	Keterhubungan drainase	587	647	91%	4.19	4.59	II
	11	Terpelihara drainase	493	564	87%	3.52	4.00	IV
Pengolahan Air Limbah	12	Kualitas konstruksi	600	644	93%	4.29	4.57	II
	13	Sistem limbah	543	652	83%	3.88	4.62	II
Pengolahan Persampahan	14	Sarpras limbah	625	662	94%	4.46	4.70	II
	15	Sarpras sampah	457	631	72%	3.26	4.48	I
	16	Sitem sampah	390	625	62%	2.79	4.43	I
Proteksi Kebakaran	17	Terpelihara sampah	605	592	102%	4.32	4.20	II
	18	Prasarana kebakaran	380	433	88%	2.71	3.07	IV
	19	Sarana kebakaran	451	432	104%	3.22	3.06	IV
Total			9944	11001		71,03	78,02	
Rata-rata			-	-	90%	3,74	4,11	-

Berdasarkan **Tabel 4.32** dapat dilihat bahwa total rata-rata nilai kepentingan \bar{Y} , yaitu 4,11, dan lebih besar dibandingkan total rata-rata nilai kepuasan \bar{X} , yaitu 3,74 sehingga $(\bar{X}/\bar{Y}) = 0,91$ atau $(\bar{X}/\bar{Y}) < 1$ yang menunjukkan bahwa tingkat kepuasan terhadap permukiman masih dibawah standar dan belum optimal. Perhitungan dari nilai kepentingan dan kepuasan menghasilkan empat kuadran berbeda. Titik perpotongan antara sumbu X dengan sumbu Y diperoleh \bar{X} (3,74) dan \bar{Y} (4,11), sehingga dari diagram IPA dapat diketahui mana saja

variabel yang termasuk dalam kuadran I, II, III, dan kuadran IV. Diagram IPA dapat dilihat pada **Gambar 4.18**



Gambar 4.18 Diagram IPA Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan RW 1

Berdasarkan **Gambar 4.18**, hasil pengelompokan atribut tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan masyarakat terdapat pada kuadran I (prioritas utama), kuadran II (lanjutkan prestasi), kuadran III (berlebihan), dan kuadran IV (prioritas rendah). Berikut **Tabel 4.33**, hasil pengelompokan variabel berdasarkan kuadran IPA.

Tabel 4.33 Pengelompokan Atribut Berdasarkan Kuadran IPA RW 1

Kuadran	No	Atribut	X (Kepuasan)	Y (Kepentingan)
Kuadran I (Concentrate Here/prioritas utama) Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh menunjukkan bahwa tingkat kepentingan sangat tinggi, namun dalam pelaksanaannya belum sesuai dengan keinginan masyarakat, sehingga menunjukkan ketidakpuasan. Sehingga, atribut yang terletak pada kuadran ini merupakan prioritas untuk ditingkatkan.	15	Sarpras sampah	3.26	4.48
	16	Sistem sampah	2.79	4.43
Kuadran II (Keep Up The Good Work/lanjutkan prestasi) Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh memiliki kualitas/kondisi yang baik, sehingga wajib dipertahankan, dianggap sangat penting dan sangat memuaskan.	14	Sarpras limbah	4.46	4.70
	13	Sistem limbah	3.88	4.62
	10	Keterhubungan drainase	4.19	4.59
	12	Kualitas konstruksi	4.29	4.57
	6	Tersediaan air	4.37	4.56
	3	Kualitas bangunan	4.04	4.55
	5	Kualitas jalan	4.37	4.56
	8	Mengalirkan limpasan	4.15	4.55
	4	Cakupan jalan	4.29	4.41
9	ketidaktersediaan drainase	3.89	4.40	

Kuadran	No	Atribut	X (Kepuasan)	Y (Kepentingan)
	17	Terpelihara sampah	4.32	4.20
Kuadran III (Possible Overkil/ berlebihan) Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh dianggap kurang penting, tetapi memiliki kualitas/ kondisi yang baik sehingga sangat memuaskan.	7	Terpenuhi air	4.11	3.56
Kuadran IV (Low Priority/prioritas rendah) Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh dianggap kurang penting dan kurang memuaskan, sehingga memberikan manfaat yang kecil atau tidak perlu memprioritaskan dan terlalu memberikan perhatian pada atribut tersebut	11	Terpelihara drainase	3.52	4.00
	1	Keteraturan bangunan	2.84	3.45
	18	Prasarana kebakaran	2.71	3.07
	19	Sarana kebakaran	3.22	3.06.
	2	Kepadatan banguann	2.93	2.33

Atribut pada kuadran I menjadi atribut yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan kinerjanya. Hal tersebut disebabkan karena atribut yang terdapat pada kuadran I merupakan komponen yang dinilai penting, tetapi dalam pelaksanaannya masih belum memberikan kepuasan kepada masyarakat. Berikut merupakan atribut yang berada pada kuadran I yang penting untuk segera dilakukan perbaikan antara lain:

1. Sarana dan prasarana persampahan

Sarana dan prasarana persampahan pada suatu lingkungan permukiman sesuai dengan Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016 yaitu memiliki tempat sampah dengan pemilahan, TPS, gerobak sampah atau truk sampah, dan TPST (tempat pengolahan sampah terpadu). Pada permukiman RW 1, seluruh rumah telah memiliki tempat sampah namun tidak dibedakan atau pemilahan berdasarkan 5 jenis sampah, memiliki TPS yang berada pada RW 3 (TPS Werkudoro), memiliki gerobak sampah atau truk sampah, dan tidak terdapat tempat untuk pengolahan sampah terpadu (TPST). TPA Kota Malang yaitu TPA Supit Urang bukan termasuk TPA dengan pengolahan sampah terpadu karena dalam pelaksanaannya TPA Supit Urang menggunakan sistem open dumping, yaitu metode pembuangan sampah yang sangat sederhana tanpa dilengkapi dengan upaya-upaya pengendalian lingkungan (Hariyani, 2013).

2. Sistem pengolahan sampah

Sistem pengolahan persampahan pada suatu lingkungan permukiman sesuai dengan Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016 yaitu pewadahan dan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan. Permasalahan sistem pengolahan persampahan pada permukiman RW 1 adalah adanya pewadahan namun tidak dipilah, dan tidak adanya

pengolahan pada skala lingkungan. Berbeda pada RT 9 dan RT 10 RW 1, sebanyak 54 rumah pada RT 9 dan 26 rumah pada RT 10 melakukan pengolahan sampah seperti penyaluran kertas bekas, botol, kaca, plastik yang masih dapat diolah kembali menjadi kerajinan ataupun disalurkan ke bank sampah. Pengumpulan hasil pengolahan sampah tersebut di kumpulkan di rumah ketua RT 9 di RT 9 RW 1 untuk disalurkan ke Bank Sampah Malang (BSM) Pusat Kota Malang.

4.6.2 Analisis IPA RW 4

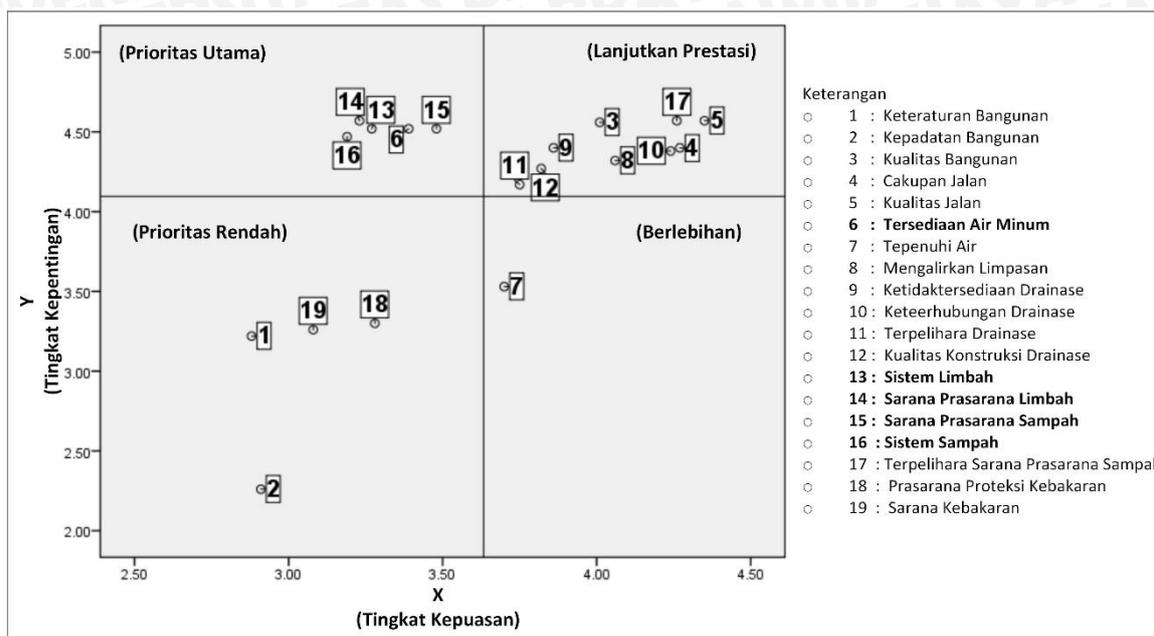
Berikut hasil perhitungan dari analisis tingkat kepuasan dan kepentingan masyarakat terhadap permukiman RW 4 Kelurahan Polehan dengan menggunakan analisis IPA pada

Tabel 4.34.

Tabel 4.34 Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan Masyarakat Terhadap Program Terkait dengan Permasalahan Permukiman Kumuh RW 4

Variabel	No	Pernyataan	Xi	Yi	Tki	\bar{X}	\bar{Y}	Kuadran
Bangunan	1	Keteraturan bangunan	417	467	89%	2,88	3,22	IV
Gedung	2	Kepadatan banguann	422	328	129%	2,91	2,26	IV
	3	Kualitas bangunan	581	661	88%	4,01	4,56	II
Jalan	4	Cakupan jalan	619	638	97%	4,27	4,40	II
	5	Kualitas jalan	631	663	95%	4,35	4,57	II
Penyediaan	6	Tersedian air	491	655	75%	3,39	4,52	I
Air Minum	7	Terpenuhi air	536	512	105%	3,70	3,53	III
Drainase	8	Mengalirkan limpasan	589	627	94%	4,06	4,32	II
	9	Ketidaktersediaan drainase	560	638	88%	3,86	4,40	II
	10	Keterhubungan drainase	615	635	97%	4,24	4,38	II
	11	Terpelihara drainase	544	605	90%	3,75	4,17	II
	12	Kualitas konstruksi	554	619	89%	3,82	4,27	II
Pengolahan	13	Sistem limbah	474	656	72%	3,27	4,52	I
Air Limbah	14	Sarpras limbah	468	663	71%	3,23	4,57	I
Pengolahan Persampahan	15	Sarpras sampah	504	656	77%	3,48	4,52	I
	16	Sitem sampah	462	648	71%	3,19	4,47	I
	17	Terpelihara sampah	617	663	93%	4,26	4,57	II
Proteksi	18	Prasarana kebakaran	476	478	100%	3,28	3,30	IV
Kebakaran	19	Sarana kebakaran	447	471	95%	3,08	3,25	IV
Total			10007	11283	(Xi/Yi)	69,01	77,81	
Rata-rata			-	-	89%	3,63	4,10	-

Berdasarkan **Tabel 4.34** dapat dilihat bahwa total rata-rata nilai kepentingan \bar{Y} , yaitu 4,10, dan lebih besar dibandingkan total rata-rata nilai kepuasan \bar{X} , yaitu 3,63 sehingga $(\bar{X}/\bar{Y}) = 0,89$ atau $(\bar{X}/\bar{Y}) < 1$ yang menunjukkan bahwa tingkat kepuasan terhadap permukiman masih dibawah standar dan belum optimal. Perhitungan dari nilai kepentingan dan kepuasan menghasilkan empat kuadran berbeda. Titik perpotongan antara sumbu X dengan sumbu Y diperoleh \bar{X} (3,63) dan \bar{Y} (4,10), sehingga dari diagram IPA dapat diketahui mana saja variabel yang termasuk dalam kuadran I, II, III, dan kuadran IV. Digaram IPA dapat dilihat pada **Gambar 4.19**.



Gambar 4.19 Diagram IPA Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan RW 4

Berdasarkan **Gambar 4.19**, hasil pengelompokan atribut tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan masyarakat terdapat pada kuadran I (prioritas utama), kuadran II (lanjutkan prestasi), kuadran III (berlebihan), dan kuadran IV (prioritas rendah). Berikut **Tabel 4.35**, hasil pengelompokan variabel berdasarkan kuadran IPA.

Tabel 4.35 Pengelompokan Atribut Berdasarkan Kuadran IPA RW 4

Kuadran	No	Atribut	X (Kepuasan)	Y (Kepentingan)
Kuadran I (Concentrate Here/prioritas utama) Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh menunjukkan bahwa tingkat kepentingan sangat tinggi, namun dalam pelaksanaannya belum sesuai dengan keinginan masyarakat, sehingga menunjukkan ketidakpuasan. Sehingga, atribut yang terletak pada kuadran ini merupakan prioritas untuk ditingkatkan.	14	Sarpras limbah	3,23	4,57
	13	Sistem limbah	3,27	4,52
	6	Tersediaan air	3,39	4,52
	15	Sarpras sampah	3,48	4,52
	16	Sitem sampah	3,19	4,47
Kuadran II (Keep Up The Good Work/lanjutkan prestasi) Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh memiliki kualitas/kondisi yang baik, sehingga wajib dipertahankan, dianggap sangat penting dan sangat memuaskan.	5	Kualitas jalan	4,33	4,57
	17	Terpelihara drainase	4,26	4,57
	3	Kualitas drainase	4,01	4,56
	4	Cakupan jalan	4,27	4,40
	9	Ketidakterediaan drainase	3,86	4,40
	10	Keterhubungan drainase	4,24	4,38
	8	Ketidakmampuan limpasan	4,06	4,32
	12	Kualitas konstruksi	3,82	4,27
Kuadran III (Possible Overkil/ berlebihan) Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh dianggap kurang penting, tetapi	11	Terpelihara drainase	3,75	4,17
	7	Terpenuhi air	3,70	3,53

Kuadran	No	Atribut	X (Kepuasan)	Y (Kepentingan)
memiliki kualitas/ kondisi yang baik sehingga sangat memuaskan.				
Kuadran IV (Low Priority/prioritas rendah)	18	Prasarana kebakaran	3,30	3,28
Atribut terhadap permasalahan permukiman kumuh dianggap kurang penting dan kurang memuaskan, sehingga memberikan manfaat yang kecil atau tidak perlu memprioritaskan dan terlalu memberikan perhatian pada atribut tersebut	19	Sarana kebakaran	3,09	3,25
	1	Keteraturan bangunan	2,88	3,22
	2	Kepadatan bangunan	2,91	2,26

Atribut pada kuadran I menjadi atribut yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan kinerjanya karena komponen tersebut dinilai penting, tetapi dalam pelaksanaannya masih belum memberikan kepuasan kepada masyarakat. Berikut merupakan atribut yang berada pada kuadran I yang penting untuk segera dilakukan perbaikan antara lain:

1. Sarana dan prasarana pengolahan air limbah

Berdasarkan Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016, sarana dan prasarana pengolahan air limbah secara teknis meliputi kloset angsa yang terhubung dengan tangki septik dan memiliki sistem pengolahan limbah. Pada permukiman RW 4, seluruh rumah telah memiliki kloset leher angsa, namun 25 unit bangunan pada RT 8, 1 bangunan pada RT 9, dan 3 bangunan pada RT 10 tidak memiliki septictank, sehingga kloset tidak terhubung dengan sistem pengolahan air limbah. Selain permasalahan tersebut, padatnya bangunan dan keterbatasan lahan membuat masyarakat tidak dapat membangun tangki septik, oleh karena itu perlu menyediakan septictank (sistem pengolahan air limbah) untuk rumah yang tidak memiliki sarana prasarana pengolahan air limbah yang sesuai dengan persyaratan teknis.

2. Sistem pengolahan air limbah

Sistem pengolahan air limbah secara teknis ialah memiliki kloset yang terhubung dengan tangki septik baik secara individual/domestik, komunal, maupun terpusat. Terdapat 25 unit bangunan pada RT 8, 1 bangunan pada RT 9, dan 3 bangunan pada RT 9 tidak memiliki sistem pengolahan air limbah secara teknis, yaitu kloset yang tidak terhubung dengan tangki septik baik secara individual/domestik, komunal, maupun terpusat. Rumah yang tidak memiliki sistem pengolahan sanitasi sesuai dengan teknis, membuang air limbah ke sungai dan saluran drainase. Selain permasalahan tersebut, padatnya bangunan dan keterbatasan lahan membuat jarak antara septictank masyarakat dengan lokasi sumur ialah < 10 m, sehingga air sumur menjadi tercemar oleh limbah sanitasi. Oleh karena itu perlu adanya pengolahan

sistem sanitasi permukiman yang lebih layak dan sesuai dengan standart untuk meningkatkan kualitas sanitasi lingkungan.

3. Ketersediaan akses aman air minum

Berdasarkan Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016, suatu permukiman dapat mengakses air minum yang memiliki kualitas tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa, namun terdapatnya 45 rumah pada RW 4 yang menggunakan sumber air bersih dengan sumur dan memiliki kualitas air yang berwarna, dan berbau. Hal tersebut disebabkan tercemarnya air sumur masyarakat karena rembesan dari septictank jenis resapan dan jarak antara sumur dengan septictank yang kurang dari 10 meter. Kondisi permukiman yang padat bangunan, membuat masyarakat tidak dapat membuat septictank baru yang sesuai dengan standart.

4. Sarana dan prasarana persampahan

Sarana dan prasarana persampahan pada suatu lingkungan permukiman sesuai dengan Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016 yaitu memiliki tempat sampah dengan pemilahan, TPS, gerobak sampah atau truk sampah, dan TPST (tempat pengolahan sampah terpadu). Sama halnya permasalahan sarana dan prasarana persampahan pada RW 1, seluruh rumah pada permukiman RW 4 telah memiliki tempat sampah namun tidak dibedakan atau pemilahan berdasarkan 5 jenis sampah, memiliki TPS yang berada pada RW 3 (TPS Werkudoro), memiliki gerobak sampah atau truk sampah, dan tidak terdapat tempat untuk pengolahan sampah terpadu (TPST). TPA Kota Malang yaitu TPA Supit Urang bukan termasuk TPA dengan pengolahan sampah terpadu karena dalam pelaksanaannya TPA Supit Urang menggunakan sistem open dumping, yaitu metode pembuangan sampah yang sangat sederhana tanpa dilengkapi dengan upaya-upaya pengendalian lingkungan (Hariyani, 2013).

5. Sitem pengolahan sampah

Sistem pengolahan persampahan pada suatu lingkungan permukiman sesuai dengan Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016 yaitu pewardahan dan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan. Permasalahan sitem pengolahan persampahan pada permukiman RW 4 adalah adanya pewardahan namun tidak dipilah, dan tidak adanya pengolahan pada skala lingkungan. Namun 1 rumah pada RT 1, 1 rumah pada RT 2, 2 rumah pada RT 5, 2 rumah pada RT 6, dan 7 rumah pada RT 11 telah melakukan pemilahan sampah seperti kertas bekas, botol, kaca, dan plastik disalurkan ke bank sampah pada bank sampah RT, atau melalui pemulung.

4.7 Overlay Permasalahan

Sebagai langkah awal mengetahui permasalahan permukiman pada permukiman RW 1 dan RW 4 ialah dengan memetakan tiap permasalahan pada tiap bangunan. Setelah mengetahui permasalahan pada tiap bangunan, selanjutnya dilakukan *overlay* peta berdasarkan permasalahan prioritas permasalahan pada tiap bangunan .

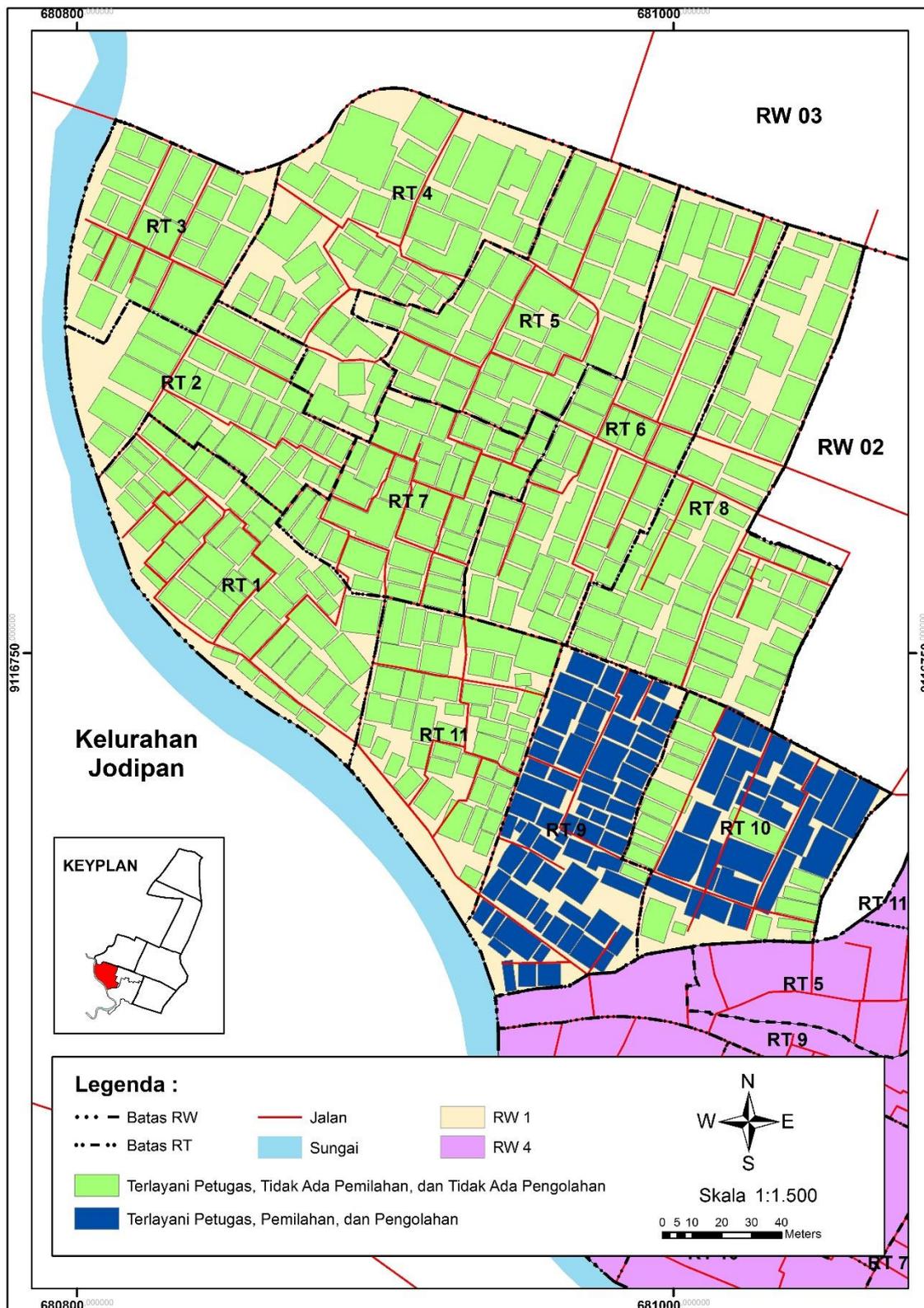
A. RW 1

Berikut adalah **Tabel 4.36** merupakan uraian prioritas permasalahan pada permukiman RW 1 terkait dengan sarana, prasarana dan sistem persampahan.

Tabel 4.36 Uraian Permasalahan RW 1

No	Variabel	Uraian Masalah	Lokasi	Ukuran
1	Sarana Prasarana Persampahan	<ul style="list-style-type: none"> Tempat sampah tidak dibedakan atau pemilahan minimal berdasarkan 5 jenis sampah Tidak terdapat tempat untuk pengolahan sampah terpadu (TPST) 	RT 1	51 rumah
			RT 2	35 rumah
			RT 3	28 rumah
			RT 4	42 rumah
			RT 5	42 rumah
			RT 6	61 rumah
			RT 7	49 rumah
			RT 8	58 rumah
			RT 9	63 rumah
			RT 10	63 rumah
			RT 11	54 rumah
2	Sistem Persampahan	<ul style="list-style-type: none"> Tidak dilakukannya pemilahan sampah Tidak dilakukannya pengolahan sampah Tidak ada sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah (bank sampah, composting, dan kerajinan sampah) 	RT 1	51 rumah
			RT 2	35 rumah
			RT 3	28 rumah
			RT 4	42 rumah
			RT 5	42 rumah
			RT 6	61 rumah
			RT 7	49 rumah
			RT 8	58 rumah
			RT 9	63 rumah
			RT 10	63 rumah
			RT 11	54 rumah

Tabel 4.36 dan **Gambar 4.20** menunjukkan permasalahan pada permukiman RW 1, dimana tempat sampah tidak dibedakan atau pemilahan minimal berdasarkan 5 jenis sampah, tidak terdapat tempat untuk pengolahan sampah terpadu (TPST), tidak dilakukannya pemilahan sampah, tidak dilakukannya pengolahan sampah, dan tidak ada sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah. Berbeda pada RT 9 dan RT 10 RW 1, sebanyak 89 rumah melakukan pengolahan sampah seperti penyaluran kertas bekas, botol, kaca, plastik yang masih dapat diolah kembali menjadi kerajinan ataupun disalurkan ke bank sampah.



Gambar 4.20 Prioritas Penanganan Permasalahan pada RW 1

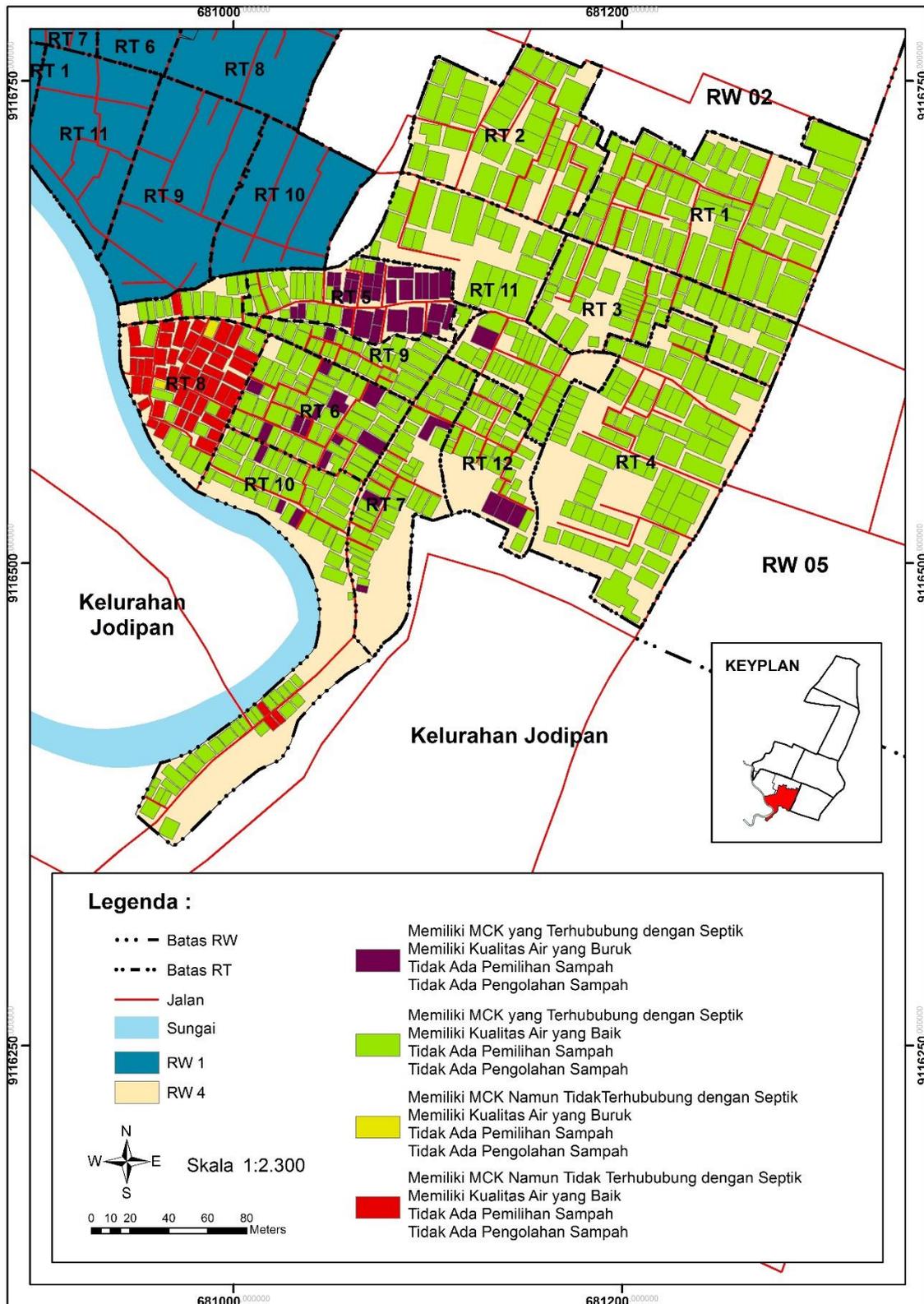
B. RW 4

Berikut adalah **Tabel 4.36** merupakan uraian prioritas permasalahan pada permukiman RW 4 terkait dengan sarana, prasarana dan sistem sanitasi, kebutuhan air minum, sarana, prasarana dan sistem persampahan.

Tabel 4.37 Uraian Permasalahan RW 4

No	Variabel	Uraian Masalah	Lokasi	Ukuran
1	Sarana dan Prasarana Sanitasi	<ul style="list-style-type: none"> Tidak memiliki septictank (kloset tidak terhubung dengan sistem pengolahan air limbah) 	RT 8	25 rumah
			RT 9	1 rumah
			RT 10	3 rumah
2	Sistem Sanitasi	<ul style="list-style-type: none"> Kloset yang tidak terhubung dengan tangki septik baik secara individual, komunal, maupun terpusat 	RT 8	25 rumah
			RT 9	1 rumah
			RT 10	3 rumah
3	Kebutuhan Air Minum	<ul style="list-style-type: none"> Air minum yang memiliki kualitas air berwarna, dan berbau 	RT 5	20 rumah
			RT 6	12 rumah
			RT 7	3 rumah
			RT 8	2 rumah
			RT 9	1 rumah
			RT 10	3 rumah
			RT 12	4 rumah
4	Sarana Prasarana Persampahan	<ul style="list-style-type: none"> Tempat sampah tidak dibedakan atau pemilahan minimal berdasarkan 5 jenis sampah Tidak terdapat tempat untuk pengolahan sampah terpadu (TPST) 	RT 1	58 rumah
			RT 2	40 rumah
			RT 3	42 rumah
			RT 4	68 rumah
			RT 5	44 rumah
			RT 6	58 rumah
			RT 7	45 rumah
			RT 8	37 rumah
			RT 9	48 rumah
			RT 10	42 rumah
			RT 11	50 rumah
			RT 12	37 rumah
5	Sistem Persampahan	<ul style="list-style-type: none"> Tidak dilakukannya pemilahan sampah Tidak dilakukannya pengolahan sampah Tidak ada sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah (bank sampah, composting, dan kerajinan sampah) 	RT 1	58 rumah
			RT 2	40 rumah
			RT 3	42 rumah
			RT 4	68 rumah
			RT 5	44 rumah
			RT 6	58 rumah
			RT 7	45 rumah
			RT 8	37 rumah
			RT 9	48 rumah
			RT 10	42 rumah
			RT 11	50 rumah
			RT 12	37 rumah

Tabel 4.36 dan **Gambar 4.21** menunjukkan permasalahan pada permukiman RW 1, dimana kloset tidak terhubung dengan sistem pengolahan air limbah, air minum memiliki kualitas air berwarna, dan berbau, tempat sampah tidak dibedakan atau pemilahan minimal berdasarkan 5 jenis sampah, tidak terdapat tempat untuk pengolahan sampah terpadu (TPST), tidak dilakukannya pemilahan sampah, tidak dilakukannya pengolahan sampah, tidak ada sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah.



Gambar 4.21 Prioritas Penanganan Permasalahan pada RW 4

4.8 Program Peningkatan Kualitas Permukiman RW 1

Program peningkatan kualitas lingkungan didasarkan pada hasil identifikasi karakteristik permukiman, analisis akar masalah dan analisis akar solusi, dan hasil analisis IPA. Program peningkatan kualitas permukiman akan membahas berdasarkan hasil analisis IPA yang terletak pada kuadran I atau prioritas utama (tingkat kepentingan tinggi namun tingkat kepuasan rendah).

4.8.1 Arahan Sarana dan Prasarana Persampahan

Prasarana dan sarana persampahan sesuai dengan persyaratan teknis yaitu tempat sampah dengan pemilahan sampah pada skala domestik atau rumah tangga, tempat pengumpulan sampah (TPS) atau TPS 3R (*reduce, reuse, recycle*) pada skala lingkungan, gerobak sampah dan/atau truk sampah pada skala lingkungan, dan tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) pada skala lingkungan. Berikut merupakan program sarana dan prasarana persampahan RW 1 Kelurahan Polehan.

A. Tempat Sampah (Pewadahan) dengan Pemilahan

Berdasarkan Permen PU No 03/PRT/M/2013, kegiatan menampung sampah sementara dalam suatu wadah individual atau komunal di tempat sumber sampah dengan mempertimbangkan jenis-jenis sampah. Sedangkan permukiman di RW 1 tidak memiliki tempat sampah terpisah berdasarkan jenis-jenis sampah kecuali pada RT 9 dan RT 10 RW 1, dimana telah dilakukan pemilahan dan pewadahan berdasarkan jenis sampah organik, dan non organik. Berdasarkan Permen PU No 03/PRT/M/2013 sistem pemilahan sampah paling sedikit menjadi 5 (lima) jenis sampah antara lain:

1. sampah mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun
2. sampah mudah terurai
3. sampah dapat digunakan kembali
4. sampah dapat didaur ulang
5. sampah lainnya

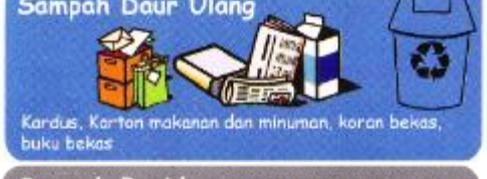
Pemilahan dan pewadahan sampah di RW 1 diarahkan dengan program penambahan bak sampah dengan 5 jenis bak sampah berbeda dan sosialisasi untuk memilah sampah. Masyarakat diarahkan dengan membuang sampah ke tempat sampah jenis semi permanen berupa keranjang plastik ataupun ban karet untuk pewadahan sampah dan masyarakat juga diarahkan untuk membuang sampah di tempat sampah sesuai dengan jenis sampah. Diharapkan melalui program ini masyarakat dapat terbiasa membuang sampah pada

tempatnya sesuai dengan jenis sampah. Persyaratan sarana pewadahan (Permen PU No 03/PRT/M/2013) sebagai berikut :

1. Jumlah sarana harus sesuai dengan jenis pengelompokan sampah
2. Diberi label atau tanda
3. Dibedakan berdasarkan warna, bahan, dan bentuk

Label atau tanda dan warna wadah sampah dapat digunakan seperti pada **Tabel 4.38** berikut:

Tabel 4.38 Label atau Tanda dan Warna Wadah Sampah

No	Jenis Sampah	Label	Warna
1	Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun		Merah
2	Sampah yang mudah terurai		Hijau
3	Sampah yang dapat digunakan kembali		Kuning
4	Sampah yang dapat didaur ulang		Biru
5	Sampah lainnya		Abu-abu

Sumber : Permen PU No 03/PRT/M/2013 dan Kita Peduli Bumi, 2014

Kriteria wadah sampah diuraikan dalam SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan adalah sebagai berikut:

1. Tidak mudah rusak dan kedap air
2. Ekonomis dan mudah diperoleh/dibuat oleh masyarakat
3. Mudah dikosongkan.

Gambar 4.22 merupakan contoh penerapan bak sampah dengan 5 jenis sampah yang terpisah



Gambar 4.22 Bak Sampah
Sumber : Alam, 2015

B. Gerobak Sampah

Alat pengumpulan sampah dari lingkungan permukiman RW 01 menuju TPS Polehan diangkut menggunakan gerobak dan gerobak motor. Alat angkut berupa gerobak dan gerobak motor tersebut tidak terpisah atau terpilah berdasarkan jenis sampah. Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu pembuatan atau penambahan gerobak bersekat dan gerobak motor bersekat agar sampah yang sudah terpilah atau terpisah berdasarkan jenis sampah dari rumah-rumah penduduk tidak tercampur menjadi satu kembali.

C. TPS dan/atau TPS 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

Tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan. Berdasarkan Permen PU No 03/PRT/M/2013, sarana TPS harus memenuhi kriteria yaitu pengelompokan sampah paling sedikit mejadi 5 jenis sampah, namun TPS Werkudoro (TPS Polehan) tidak dilakukan pengelompokan sampah berdasarkan 5 jenis sampah, sehingga TPS Werkudoro (TPS Polehan) direncanakan untuk dilakukan pemilahan berdasarkan 5 jenis sampah.

D. Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)

Tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Pengangkutan sampah dari TPS dan/atau TPS 3R ke TPA atau TPST tidak boleh dicampur kembali setelah dilakukan pemilahan dan pewadahan. Sehingga fungsi TPST adalah sebagai tempat berlangsungnya pemisahan, pencucian atau pembersihan, pengemasan, dan pengiriman produk daur ulang sampah. TPA Kota Malang yaitu TPA Supit Urang bukan termasuk TPA dengan pengolahan sampah terpadu karena dalam pelaksanaannya TPA Supit Urang menggunakan sistem open dumping, yaitu metode pembuangan sampah yang sangat sederhana tanpa dilengkapi dengan upaya-upaya pengendalian lingkungan (Hariyani, 2013). Berdasarkan kondisi tersebut, pemerintah Kota Malang perlu untuk mendisgn TPA Supit Urang menjadi TPST.

4.8.2 Arahan Sistem Pengelolaan Persampahan

Sistem pengelolaan persampahan sesuai dengan persyaratan teknis yaitu pewadahan dan pemilahan domestik, pengumpulan lingkungan, pengangkutan lingkungan, dan pengolahan lingkungan. Berikut merupakan program sistem pengolahan persampahan RW 1 Kelurahan Polehan.

A. Pemilahan dan Pewadahan

Sumber sampah di RW 1 Kelurahan Polehan didominasi oleh sampah rumah tangga. Sampah yang dihasilkan tersebut membutuhkan pengolahan dengan baik berupa pemilahan sampah dimulai dari bak sampah di masing-masing bangunan. Pemisahan sampah dilakukan dengan menggunakan 5 buah bak sampah berbeda jenis yaitu sampah mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun, sampah mudah terurai, sampah dapat digunakan kembali, sampah dapat didaur ulang dan sampah lainnya.

Selain itu perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat tentang pemilihan sampah. Sosialisasi ini ditujukan agar masyarakat dapat memahami pentingnya pemilahan sampah sebelum dikumpulkan dan dibuang. Masyarakat diajak untuk mengurangi sampah dengan cara paling mudah yaitu memilah sampah organik dan anorganik di tempat berbeda. Pendekatan kepada masyarakat dapat dilakukan dengan cara menginfokan kepada masyarakat terkait jenis-jenis sampah organik dan anorganik, mengarahkan masyarakat agar memberi wadah berbeda antara sampah organik dan anorganik, dan memanfaatkan kembali sampah yang sudah dibuang (recycle). Diharapkan dengan adanya penyuluhan atau sosialisasi ini masyarakat dapat turut serta dalam proses pemilahan sampah. Selain itu, pemilahan sampah di masing-masing rumah dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPS dan dapat menambah pemasukan masyarakat melalui penyaluran sampah ke bank sampah atau pengolahan sampah.

B. Pengumpulan

Sistem pengumpulan adalah kegiatan mengambil dan memindahkan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R. Pengumpulan sampah dari rumah menuju TPS Werkudoro Polehan diangkut menggunakan gerobak dan gerbok motor. Alat angkut berupa gerobak dan gerobak motor tersebut tidak terpisah atau terpilah berdasarkan jenis sampah, maka perlu penambahan gerobak bersekat dan gerobak motor bersekat agar sampah yang sudah terpilah atau terpisah berdasarkan jenis sampah tidak tercampur kembali. Alur pengangkutan sampah ialah dengan cara setiap rumah menempatkan sampah rumah tangga mereka di setiap bak sampah di depan rumah mereka, dan petugas kebersihan akan mengambil sampah di tiap rumah tersebut

dengan gerobak sorong, ataupun gerobak sampah. Setelah sampah tiap rumah telah dilakukan pengangkutan, maka sampah tersebut diangkut ke TPS Werkudoro Kelurahan Polehan.

C. Pengangkutan

Sistem pengangkutan adalah kegiatan membawa sampah dari sumber atau tempat penampungan sementara menuju tempat pengolahan sampah terpadu atau tempat pemrosesan akhir dengan menggunakan kendaraan bermotor yang didesain untuk mengangkut sampah. Pengangkutan sampah di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan dikelola oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang dan dilakukan oleh petugas kebersihan. Pelayanan petugas kebersihan sudah melayani keseluruhan bangunan di RW 1.

D. Pengelolaan

Sistem pengolahan adalah kegiatan mengubah karakteristik, komposisi, dan/atau jumlah sampah. Pengolahan sampah di RW 1 Kelurahan Polehan dilakukan untuk mengurangi sampah yang dibuang ke TPS dan TPA serta memanfaatkan sampah menjadi barang berguna dan bernilai ekonomis. Program-program yang akan diterapkan yaitu:

1. Pengadaan program 3R

Pengolahan persampahan dilakukan dengan sistem 3R yaitu :

- a. *Reduce*, masyarakat diajak untuk mengurangi dan mengurangi produksi sampah serta tidak melakukan pola konsumsi berlebihan.
- b. *Recycle*, masyarakat diajak untuk mendaur ulang sampah yang sudah tidak berguna untuk menjadi bahan lain melalui proses pengolahan. Contoh mengubah sampah organik berupa sayuran menjadi pupuk dengan media tong komposter dan takakura.
- c. *Reuse*, masyarakat diajak untuk menggunakan kembali barang atau sampah layak pakai atau masih bisa dimanfaatkan ulang untuk fungsi tertentu. Contoh penggunaan kaleng bekas biskuit untuk media tanam atau pot.



Gambar 4.23 Kerajinan dan Kompos
Sumber : Kompos (2006), dan Dian (2015)

Gambar 4.23 merupakan bentuk dari pengolahan sampah menjadi nilai ekonomi seperti sampah organik yang telah diolah melalui tong komposter akan menghasilkan pupuk kompos. Pupuk kompos tersebut dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman di pekarangan rumah ataupun dapat dijual. Sedangkan untuk sampah anorganiknya dapat diolah menjadi suatu kerajinan tangan. Diharapkan dengan pendekatan dan pengenalan program 3R tersebut dapat membantu masyarakat dalam menjalankan proses pemilahan di sumber sampah. Sampah-sampah yang telah dipilah dan diolah melalui proses 3R hasilnya dapat dimanfaatkan di kehidupan sehari-hari.

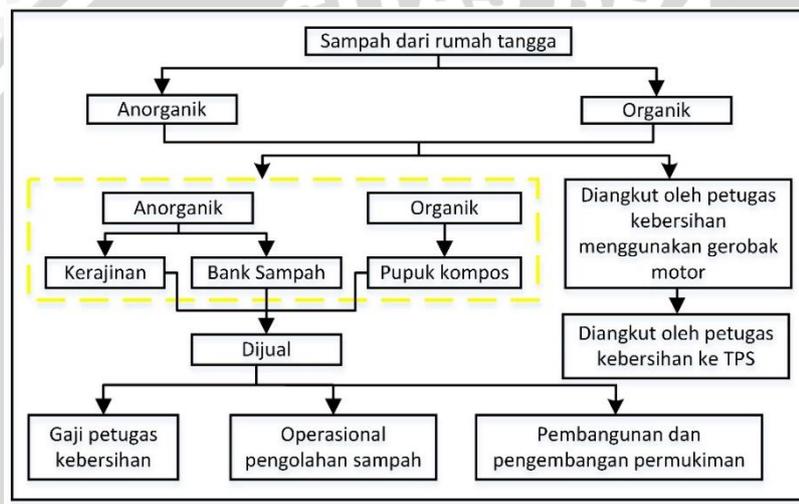
2. Pengoptimalan dan pengadaan bank sampah

Bank sampah merupakan salah satu kegiatan efektif dalam pengurangan sampah di sumber sampah terutama untuk sampah jenis anorganik. Pada RW 1 Kelurahan Polehan memiliki bank sampah di RT 9 dan terdapat 63 rumah pada RT 9 dan 26 rumah pada RT 10 yang telah mengikuti kegiatan bank sampah. Oleh karena itu, perlu adanya sosialisasi untuk mengajak masyarakat RW 1 untuk ikut serta dalam kegiatan bank sampah. Alur pengoperasian bank sampah adalah sampah-sampah anorganik yang telah dikumpulkan masyarakat dapat berupa kaca, botol plastik, paralon, kresek, bungkus makanan, kain perca, kertas, dan karung, dikumpulkan ke rumah bank sampah. Sampah-sampah yang masuk ke dalam daftar harga bank sampah akan diambil untuk dikumpulkan dan kemudian dijual ke bank sampah pusat. Sementara sampah-sampah yang tidak termasuk dalam daftar harga bank sampah akan dimanfaatkan untuk kerajinan tangan diolah oleh ibu-ibu PKK dan masyarakat setempat. Diharapkan dengan adanya bank sampah, dapat mengurangi volume sampah dan dapat menambah pemasukan masyarakat.

Skema sistem persampahan pada **Gambar 4.24** ialah dengan melakukan pemilihan sampah organik dan anorganik mulai dari rumah, kemudian sampah organik dan anorganik dapat diolah kemudian dijual sehingga dapat bernilai ekonomis, dan dapat langsung disalurkan atau diangkut petugas kebersihan menuju TPS. Petugas kebersihan mengangkut sampah dari tempat sampah pribadi dan tempat sampah komunal. Kemudian sampah yang diangkut petugas kebersihan diangkut menggunakan gerobak dorong atau gerobak motor dan dibawa ke TPS Werkudoro. TPS Werkudoro di Kelurahan Polehan saat ini belum memenuhi standar Permen PU No 03/PRT/M/2013. Maka dari itu akan diadakan peningkatan TPS seperti menambah ruang tempat pengomposan dan penyimpanan hasil kompos. Juga penambahan fasilitas pelengkap seperti alat Incenerator untuk membakar

sampah anorganik, alat pencacah untuk mencacah sampah organik, dan tong komposter untuk menghasilkan pupuk kompos.

Pupuk kompos yang dihasilkan akan dijual ke distributor ataupun dimanfaatkan warga Kelurahan Polehan. Perbaikan dilakukan dengan cara mengubah TPS Werkudoro yang semula tidak bersekat menjadi TPS bersekat. Tujuannya adalah untuk memudahkan gerobak sampah dalam menyetorkan sampah ke TPS sesuai jenisnya dan memudahkan dalam proses pengolahan sampah di TPS. Sampah yang tidak terolah baik sampah organik maupun sampah anorganik akan diangkut menuju TPA Supit Urang. TPA Supit Urang juga memiliki sistem pengolahan sampah organik yaitu melalui komposter dan pengelolaan sampah anorganik.



Gambar 4.24 Sistem Persampahan

4.9 Rencana Program Peningkatan Kualitas RW 4

4.9.1 Arahana Sarana dan Prasarana Pengolahan Air Limbah

Sarana dan prasarana pengolahan air limbah permukiman di RW 4 Kelurahan Polehan terdiri dari dua, yakni kloset leher angsa terhubung dengan tangki septik, dan tersedianya sistem pengolahan limbah. Tangki septik merupakan salah satu kelengkapan pada suatu bangunan dimana fungsinya sebagai instalasi pengolahan air kotor (air limbah) terutama dari kakus atau WC, oleh karena itu desain suatu bangunan harus dilengkapi dengan instalasi pengolahan air limbah, apabila instalasi air kotor ini tidak diperhatikan akibatnya akan terjadi pencemaran bagi lingkungan, kotor dan menjijikan bagi rumah disekitarnya (Sudarmadji, 2013). Kondisi permukiman RW 4 menunjukkan bahwa terdapat bangunan memiliki kloset leher angsa dan telah terhubung dengan tangki septic dan terdapat pula bangunan yang memiliki kloset leher angsa namun tidak terhubung atau tidak memiliki septic tank (25 bangunan pada RT 8, 1 bangunan pada RT 9, dan 3 bangunan pada RT 10).

Selain permasalahan tersebut, air sumur menjadi tercemar oleh limbah sanitasi karena disebabkan oleh padatnya bangunan dan keterbatasan lahan membuat jarak antara septic tank masyarakat dengan lokasi sumur ialah < 10 m. Permasalahan sarana dan prasarana pengolahan air limbah di RW 4 membutuhkan program untuk mencapai kondisi sesuai dengan persyaratan teknis. Program terkait sarana dan prasarana pengolahan air limbah pada RW 4 ialah berupa pengadaan IPAL dan septic tank komunal. Berdasarkan hasil focus group discussion (FGD) dengan masyarakat, program atau rencana yang diusulkan pada RT 8 dan RT 9 RW 4 ialah IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah), sedangkan untuk RT 10 dengan pengadaan septic tank komunal.

4.9.2 Arahan Sistem Pengolahan Air Limbah

Perlu adanya pengolahan sistem sanitasi permukiman yang lebih layak dan sesuai dengan standart untuk meningkatkan kualitas sanitasi lingkungan yaitu kakus atau kloset terhubung dengan tang septik baik secara individual atau domestik, komunal, maupun terpusat (Permen PU Nomor 02/PRT/M/2016). Berdasarkan hasil focus group discussion (FGD) dengan masyarakat, program atau rencana yang diusulkan ialah berupa program IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) pada RT 8 RT 9 RW 4 dan septic tank komunal pada RT 10 RW 4.

A. RT 8 dan RT 9 RW 4

Proses pengolahan air limbah yang digunakan adalah kombinasi proses biofilter anaerob dan aerob. Seluruh air limbah yang dihasilkan dari kegiatan domestik yaitu air limbah dapur, air limbah kamar mandi, air limbah pencucian, air limbah wastafel, air limpasan dari tangki septik dan air limbah lainnya, seluruhnya dialirkan ke bak pemisah lemak atau minyak kemudian dialirkan ke bak ekualisasi (bak penampung limbah dan bak kontrol aliran) yang selanjutnya di pompa ke unit IPAL (Said, 2008). Pengolahan air limbah dengan kombinasi proses biofilter anaerob dan aerob memiliki keuntungan antara lain (Said, 2008) :

1. Efisiensi pengolahan dapat mencapai standart baku mutu air limbah yang syaratkan
2. Pengolahannya mudah
3. Lahan yang diperlukan tidak terlalu besar
4. Konsumsi energi sedapat tidak terlalu besar
5. Konsumsi energi sedapat mungkin rendah
6. Biaya operasinya rendah dan perawatannya mudah dan sederhana.
7. Lumpur yang dihasilkan sedapat mungkin kecil
8. Dapat digunakan untuk air limbah dengan bahan BOD yang cukup besar

9. Dapat menghilangkan padatan tersuspensi (SS) dengan baik
10. Dapat menghilangkan amoniak sampai mencapai standart baku mutu yang ada



Gambar 4.25 Diagram Proses Pengolahan Air Limbah Aerob dan Anaerob
Sumber: Said, 2008

Sistem kerja IPAL pada **Gambar 4.25** adalah menggunakan filter berupa bakteri pengurai tinja diletakkan dalam ruang khusus dalam septic tank sebagai tempat proses penguraian. Proses pengolahan air limbah atau IPAL (Said, 2008) ialah, seluruh air limbah yang dihasilkan dari kegiatan domestik yaitu air limbah dapur, air limbah kamar mandi, air limbah pencucian, air limbah wastafel, air limpasan dari tangki septik dan air limbah lainnya, seluruhnya dialirkan ke bak pemisah lemak atau minyak. Bak pemisah lemak tersebut berfungsi untuk memisahkan lemak atau minyak yang berasal dari kegiatan dapur, serta untuk mengendapkan kotoran pasir, tanah, atau senyawa padatan yang tak dapat terurai secara biologis.

Selanjutnya limpasan dari bak pemisah lemak dialirkan ke bak ekualisasi (Sum Pit) yang berfungsi sebagai bak penampung limbah dan bak kontrol aliran. Air limbah di dalam bak ekualisasi selanjutnya di pompa ke unit IPAL. Di dalam unit IPAL tersebut, pertama air limbah dialirkan masuk ke bak pengendap awal, untuk mengendapkan partikel lumpur, pasir, dan kotoran organik tersuspensi. Selain sebagai bak pengendap, juga berfungsi sebagai bak pengurai senyawa organik berbentuk padatan, pengurai lumpur, dan penampung lumpur.

Air limpasan dari bak pengendap awal selanjutnya dialirkan ke bak kontraktor anaerob dengan arah aliran dari atas ke bawah. Di dalam bak kontraktor anaerob tersebut diisi dengan media khusus dari bahan plastik tipe sarang tawon. Jumlah bak kontraktor anaerob terdiri dari dua buah ruangan. Penguraiaan zat-zat organik di dalam air limbah dilakukan oleh bakteri anaerobik atau fluktuatif aerobik. Setelah beberapa hari operasi, pada permukaan media filter akan tumbuh lapisan film mikro-organisme. Mikro-organisme tersebut akan menguraikan zat organik yang belum sempat terurai pada bak pengendap.

Air limbah dari kontaktor (biofilter) anaerob dialirkan ke bak kontaktor aerob. Di dalam bak kontaktor aerob ini diisi dengan media khusus dari plastik tipe sarang tawon, sambil di aerasi atau dihembus dengan udara sehingga mikro organisme akan menguraikan zat organik dalam air limbah serta tumbuh dan menempel pada permukaan media. Dengan

demikian air limbah akan kontak dengan mikro-organisme yang tersuspensi dalam air maupun yang menempel pada permukaan media yang mana hal tersebut dapat meningkatkan efisiensi penguraian zat organik, serta mempercepat proses nitrifikasi, sehingga efisiensi penghilangan amonia menjadi lebih besar. Proses ini sering di namakan aerasi kontak.

Dari bak aerasi, air dialirkan ke bak pengendap akhir. Di dalam bak ini lumpur aktif yang mengandung mikro-organisme di endapkan dan sebagian air di pompa kembali ke bagian bak pengendap awal dengan pompa sirkulasi lumpur. Sedangkan air limpasan (outlet/over flow) sebagian dialirkan ke bak yang ditanami ikan, dan sebagian lagi dialirkan ke bak khlorinasi/kontraktor khlor. Di dalam bak kontraktor khlor ini air limbah di kontakkan dengan senyawa khlor untuk membunuh mikro-organisme patogen. Penambahan khlor bisa dilakukan dengan menggunakan khlor tablet atau dengan larutan kaporit yang disuplai melalui pompa dosing. Air olahan yakni air yang keluar setelah proses khlorinasi dapat langsung di buang ke sungai atau saluran umum. Dengan kombinasi proses anaerob dan aerob tersebut selain dapat menurunkan zat organik (BOD, COD) amonia, padatan tersuspensi (SS), fospat dan lainnya dapat juga turun secara signifikan.

Sistem penyaringan limbah dapat berjalan efisien jika penggunaan disesuaikan dengan populasi penghuni rumah. Pada RT 8, dan RT 9 RW 4, jumlah rumah yang tidak memiliki septictank yaitu 26 rumah dengan jumlah penduduk 132 orang. Lokasi yang dapat dijadikan untuk tempat IPAL ini berada pada area lahan sisa dekat sungai. Berikut merupakan perhitungan dari kapasitas pengolahan yang diperlukan :

Jumlah pelayanan (o)	: 132	Kapasitas Pengolahan	
Konsumsi air bersih (l/o/h)	: 120	= Jumlah Pelayanan x Konsumsi Air	
Debit air limbah	: 80 %	Bersih x Debit Air Limbah	
		= 12673 l/h = 13 m ³ /h	

a. Bak Pemisah Lemak/Minyak

Kapasitas pengolahan kriteria	: 13 m ³ /h	Volume bak yang diperlukan	
Perencanaan (Retention Time)	: 30 menit	= $\frac{30}{60 \times 24} \text{ hari} \times 13 \text{ m}^3/\text{h} = 0,325 \text{ m}^3$	

Dimensi Bak :

Panjang	: 1,5 m
Lebar	: 1 m
Kedalaman	: 1 m
Volume efektif	: 1,5 m ³

b. Bak Penampung Air Limbah

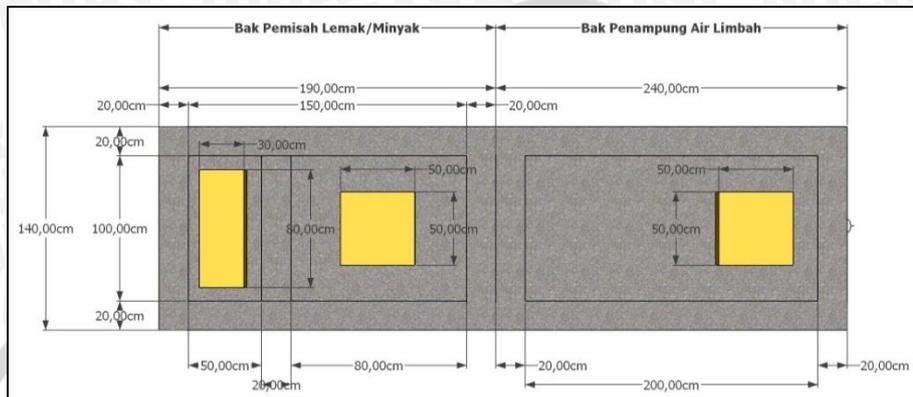
Kapasitas pengolahan kriteria	: 13 m ³ /h	Volume bak yang diperlukan	
Perencanaan (Retention Time)	: 5 jam	= $\frac{5}{24} \text{ hari} \times 13 \text{ m}^3/\text{h} = 2,7 \text{ m}^3$	

Dimensi Bak :

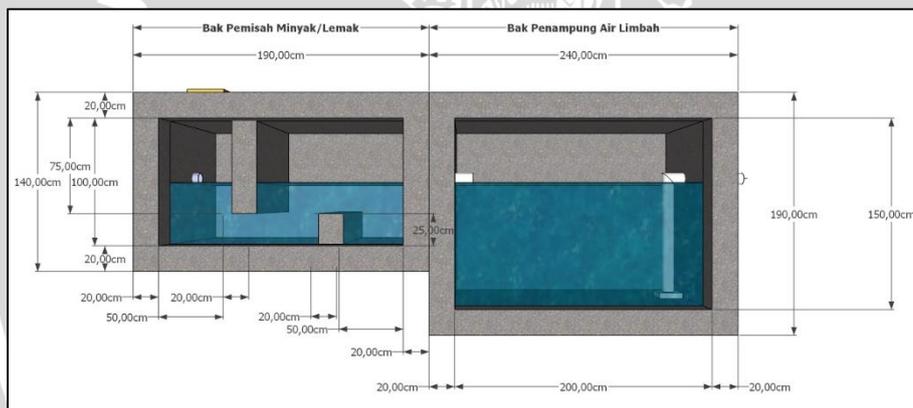
Panjang	: 2 m
---------	-------

Lebar : 1 m
 Kedalaman : 1,5 m
 Volume efektif : 3 m³

Gambar 4.26 dan **Gambar 4.27** merupakan gambar IPAL untuk bak pemisah lemak dan bak penampungan limbah tampak atas dan tampak samping, dengan panjang total 4,3 meter, lebar 1,4 meter, kedalaman atau tinggi 1,9 meter, dan berkonstruksi dinding beton.



Gambar 4.26 IPAL Bagian I RT 8 RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang Tampak Atas



Gambar 4.27 IPAL Bagian I RT 8 RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang Tampak Samping

c. Bak Pengendap Awal

Kapasitas pengolahan kriteria : 13 m³/h Volume bak yang diperlukan
 Waktu tinggal didalam bak : 3 jam = $\frac{3}{24}$ hari x 13 m³/h = 1,625 m³

Dimensi Bak :

Panjang : 1,5 m
 Lebar : 1 m
 Kedalaman : 1,5 m
 Volume efektif : 2,25 m³

d. Bak Biofilter Anaerob

Kapasitas pengolahan : 13 m³/h Beban BOD di dalam air limbah
 kriteria BOD Masuk : 225 mg/l = 10 m³/h x 225 mg/l
 Efisiensi : 80% = 2925 g/hari = 3 kg/hari
 BOD Keluar : 45 mg/l
 BOD yang digunakan : 1,0 kg BOD/ m³ hari

$$\text{Volume media yang diperlukan} = \frac{3 \text{ kg/hari}}{1,0 \text{ kg/m}^3 \cdot \text{hari}} = 3 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Volume media} &= 60\% \text{ dari total volume reaktor} \\ \text{Volume reaktor yang diperlukan} &= 100/60 \times 3 \text{ m}^3 \\ &= 5 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Dimensi Bak :	
Panjang	: 4 m
Lebar	: 1 m
Kedalaman	: 1,5 m
Volume efektif	: 6 m ³

e. Bak Biofilter Aerob

Kapasitas pengolahan kriteria	: 13 m ³ /h	Beban BOD di dalam air limbah	
BOD Masuk	: 45 mg/l	= 13 m ³ /h x 45 mg/l	
Efisiensi	: 60%	= 585 g/hari = 0,6 kg/hari	
BOD Keluar	: 18 mg/l		

Beban BOD per Volume media yang digunakan	= 0,5 kg/ m ³ .hari	Volume media	= 40% dari total volume reaktor
Volume media yang diperlukan	= 0,6/0,5 = 1,2 m ³	Volume reaktor yang diperlukan	= 100/40 x 1,2 m ³ = 3 m ³

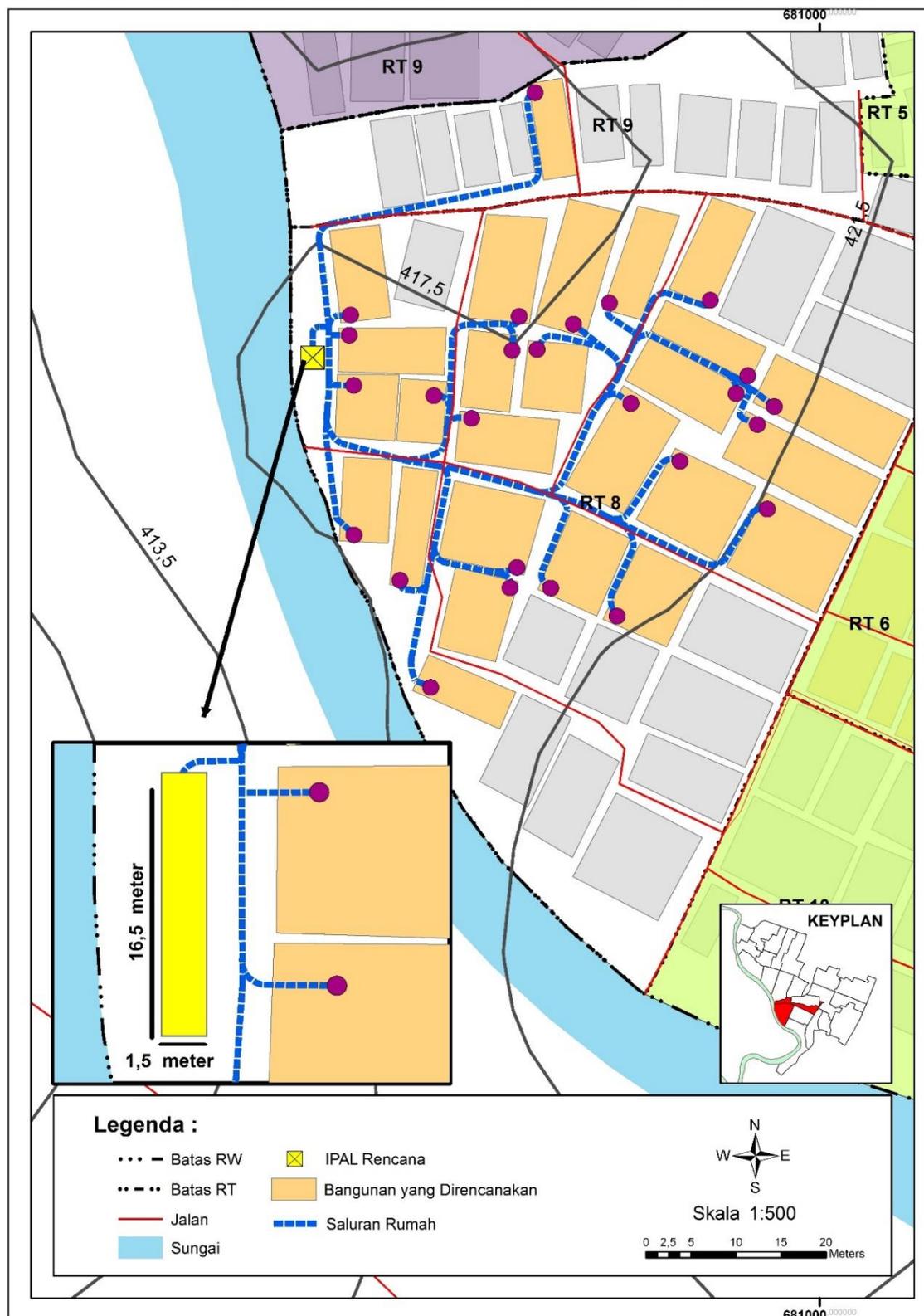
Dimensi Bak (Ruang Aerasi):		Dimensi Bak (Ruang Aerasi):	
Panjang	: 1,5 m	Panjang	: 1,5 m
Lebar	: 1 m	Lebar	: 1 m
Kedalaman	: 1,5 m	Kedalaman	: 1,5 m
Total Volume Efetif	= 3 m x 1 m x 1,5 m = 4,5m ³		

f. Bak Pengendap Akhir

Kapasitas pengolahan kriteria BOD Masuk	: 13 m ³ /h	Waktu tinggal di dalam bak	= 3 jam
BOD Keluar	: 20 mg/l	Volume media yang diperlukan	
BOD yang digunakan	: 1,0 kg BOD/ m ³ hari	= $\frac{3}{24} \times 13 = 0,625 \text{ m}^3$	

Dimensi Bak :	
Panjang	: 1 m
Lebar	: 1 m
Kedalaman	: 1,5 m
Volume efektif	: 1,5 m ³

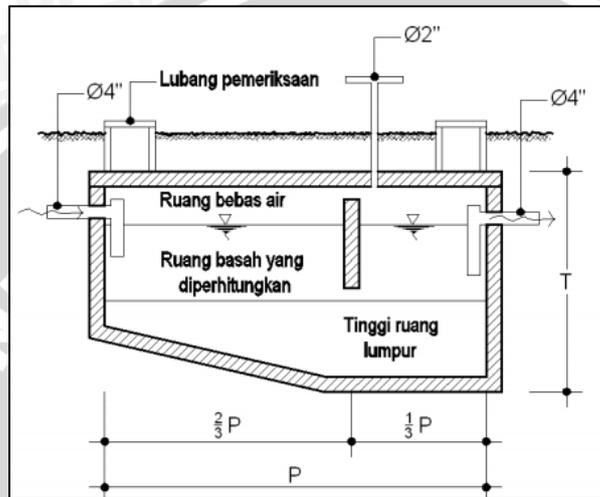
Gambar 4.28 dan **Gambar 4.29** merupakan gambar IPAL untuk bak pengendap awal, anaerob, aerob, dan pengendap akhir tampak atas dan tampak samping, dengan panjang total 16,5 meter, lebar 1,5 meter, kedalaman atau tinggi 1,5 meter, dan berkonstruksi dinding beton. Perhitungan dimensi pipa langsung menggunakan standar Pekerjaan umum yaitu untuk pipa dari pipa servis menggunakan dimensi 100 mm sedangkan pipa utama menuju ke IPAL menggunakan dimensi 150 mm (**Gambar 4.30**)



Gambar 4.30 Rencana Lokasi IPAL RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

B. RT 10 RW 4

Pada RT 10 RW 41 diarahkan untuk menggunakan septiktank dengan resapan. Pada Pedoman SNI 03-2398-2002 mengenai Tata Cara Perencanaan Tangki Septik Dengan Sistem Resapan, terdapat persyaratan teknis yaitu bahan bangunan harus kuat, tahan terhadap asam dan kedap air bahan bangunan dapat dipilih untuk bangunan dasar. Penutup dan pipa penyalur air limbah adalah batu kali, bata merah, batako, beton bertulang, beton tanpa tulang, PVC, keramik, plat besi, plastik dan besi.



Gambar 4.31 Modifikasi Tangki Septik
Sumber : SNI 03-2398-2002

Kriteria design septictank dengan resapan pada **Gambar 4.31** antara lain:

1. Perbandingan antara panjang dan lebar adalah (2-3) : 1
2. Lebar minimum tangki adalah 0,75m
3. Panjang minimum tangki adalah 1,5m
4. Kedalaman air efektif di dalam tangki antara (1-2,1)m
5. Tinggi tangki septik adalah ketinggian air dalam tangki ditambah dengan tinggi ruang bebas (free board) yang berkisar antara (0,2-0,4)m
6. Penutup tangki septik yang terbenam ke dalam tanah maksimum sedalam 0,4m

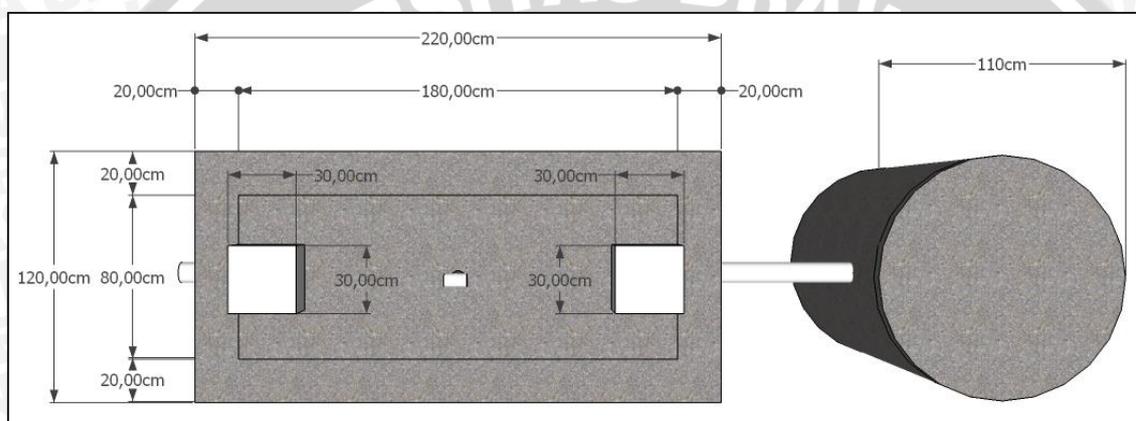
Setelah proses penguraian, hasil penguraian kemudian langsung dialirkan ke sumur serapan. Sistem penyaringan limbah dapat berjalan efisien jika penggunaan disesuaikan dengan populasi penghuni rumah. Jumlah KK yang tidak memiliki septictank pada RT 10 RW 4 ialah 3 rumah dengan rata-dengan jumlah penduduk adalah 12 orang. Pada RT 10 RW 4, lokasi rumah yang tidak ada lahan kosong untuk penempatan septictank, maka septictank diarahkan untuk diletakkan pada jalan. Berdasarkan kebutuhan kapasitas septictank berdasarkan jumlah rumah yang belum memiliki septiktank pada RT 10 RW 4 adalah 3 rumah dengan 12 jiwa.

Berdasarkan kapasitas tangki septik yang diperlukan untuk rumah tinggal keluarga menurut Sudarmadji (2013), dengan jumlah ketentuan pemakai 15 jiwa maka kapasitas pengolahan yang diperlukan (**Gambar 4.34**):

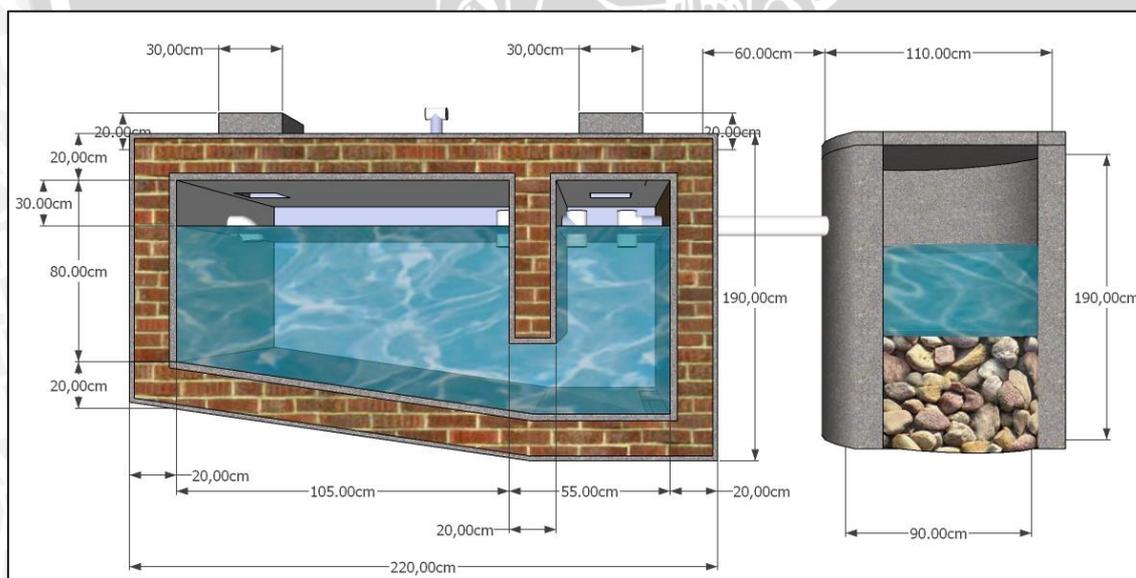
Kapasitas tangki untuk menampung cairan : 1,48 m³

Dimensi Bak (**Gambar 4.32 dan Gambar 4.33**):

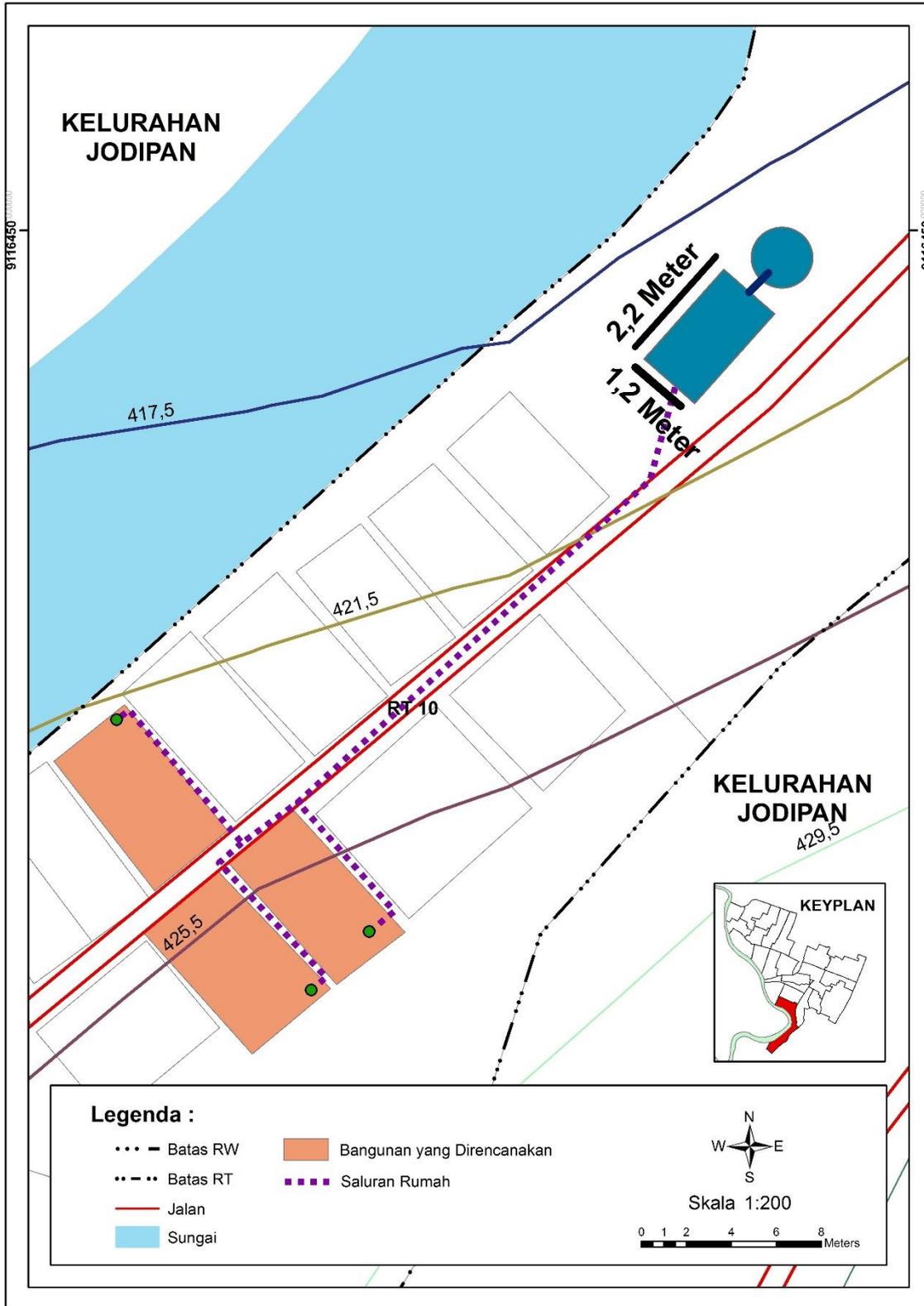
Panjang	: 1,6 m
Lebar	: 0,8 m
Kedalaman air	: 1,2 m
Kedalaman seluruhnya	: 1,5 m
Volume total	: 1,92 m ³



Gambar 4.32 Septictank RT 10 RW 4 Tampak Atas



Gambar 4.33 Septictank RT 10 RW 4 Tampak Samping



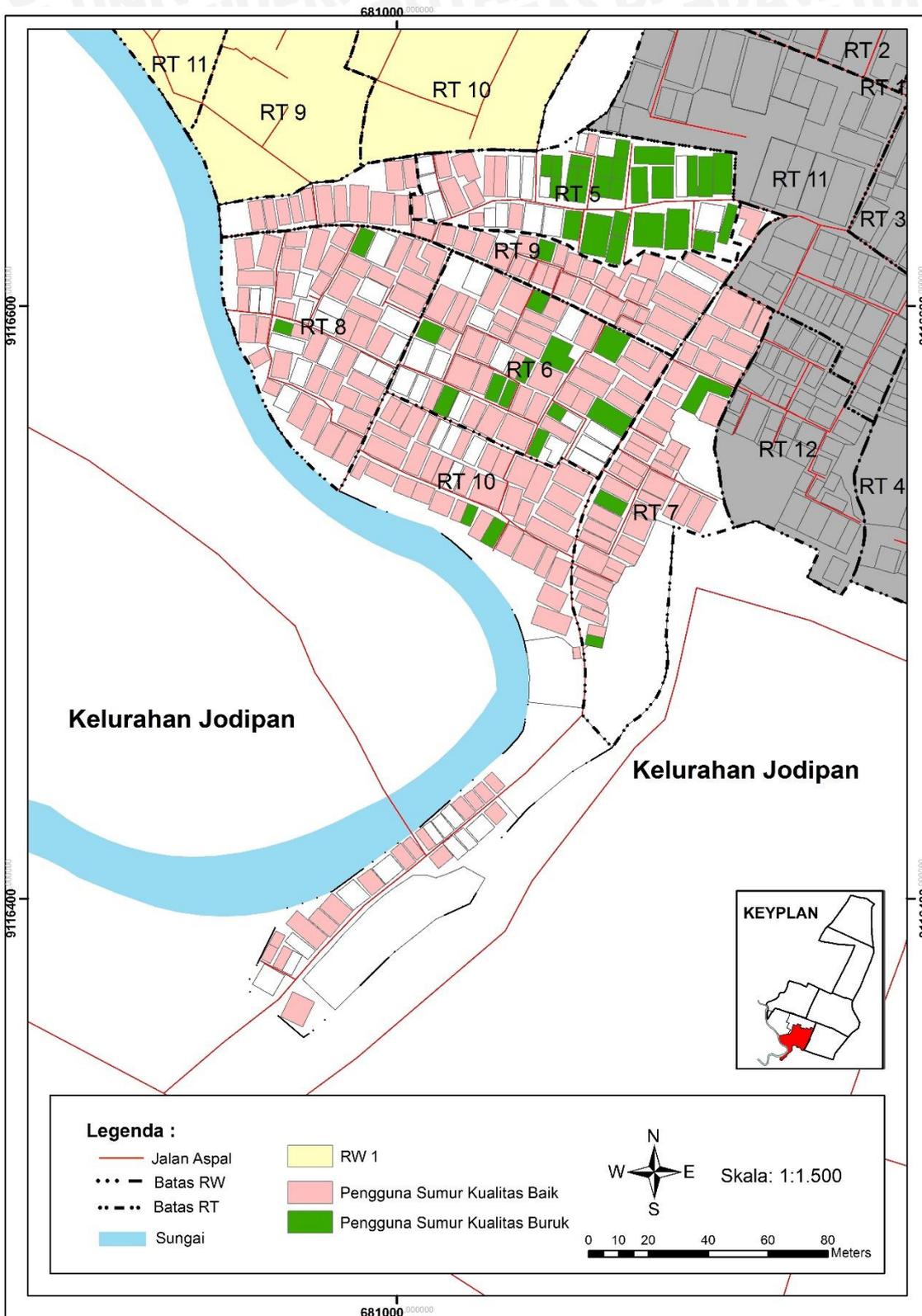
Gambar 4.34 Rencana Lokasi Septictank RT 10 RW 4

Dalam program sistem pengelolaan air limbah dapat melibatkan dinas-dinas terkait, pemerintah kecamatan, perangkat kelurahan, dan masyarakat setempat sehingga dengan adanya keterlibatan atau tim organisasi tersebut nantinya dapat menjalin kerjasama yang baik dengan investor maupun masyarakat, agar peningkatan kualitas permukiman kumuh RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan dapat mencapai tujuan dan sasaran.

4.9.3 Ketersediaan Akses Aman Air Minum

Terdapat 49 rumah masyarakat pada RT 5, RT 6 RT 7, RT 8, RT 9, dan RT 10 RW 4 memanfaatkan sumur sebagai sumber air minum, namun memiliki kualitas air yang berbau dan berwarna yang disebabkan karena jenis septictank dengan jenis resapan dan jarak antara sumur dengan septictank yang kurang dari 10 meter. Kondisi permukiman yang padat bangunan, membuat masyarakat tidak dapat membuat septictank baru yang sesuai dengan standart. Selain itu, permukiman pada RT 5, RT 6 RT 7, RT 8, RT 9, dan RT 10 RW 4 memanfaatkan sumur sebagai sumber air minum, akan mempengaruhi kelayakan air permukaan karena tidak memperhatikan daya dukung tanah tepi air, serta kelestarian air (Permen No 02/PRT/M/2016). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka arahan penanganan ketersediaan akses aman air minum antara lain:

1. Pengadaan pengolahan limbah atau IPAL komunal
Septictank yang tidak sesuai standart tersebut ditutup atau tidak dipergunakan lagi dan limbah rumah tangga akan disalurkan menjadi satu dalam IPAL komunal, sehingga tidak mencemari air tanah.
2. Pengadaan HIPPAM (Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum)
Berdasarkan RTRW Kota Malang (2011), alternatif lain selain penyediaan air minum melalui perpipaan PDAM, ialah dengan merealisasi pipa-pipa jaringan sambungan PAM yang dananya berasal dari subsidi pemerintah, bekerja sama dengan pihak swasta yang biasanya menyambung satu kran pada setiap rumah, apabila warga secara bersama-sama mau memasang jaringan PAM ini didapat keringanan biaya pemasangan dari swasta sedangkan penyambungan untuk paralel pengalirannya misalnya untuk kran yang ke kamar mandi, ke tempat cucian, biaya di tanggung oleh masyarakat. Selanjutnya setelah airnya sudah keluar masyarakat ditarik rekening (sebagai pelanggan) yang dikenakan sesuai dengan debit air yang digunakan. Dengan cara pemasangan bak penampung, kemudian dialirkan melalui kran-kran penduduk (**Gambar 4.35**).



Gambar 4.35 Pengguna Sumur RT 5, 6, 7, 8, 9, dan RT 10 RW 4 Kelurahan Polehan Kota Malang

4.9.4 Arahan Sarana dan Prasarana Persampahan

Prasarana dan sarana persampahan sesuai dengan persyaratan teknis yaitu tempat sampah dengan pemilahan sampah pada skala domestik atau rumah tangga, tempat pengumpulan sampah (TPS) atau TPS 3R (reduce, reuse, recycle) pada skala lingkungan, gerobak sampah dan/atau truk sampah pada skala lingkungan, dan tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) pada skala lingkungan. Sama halnya dengan permasalahan pada RW 1, permukiman di RW 4 memiliki permasalahan :

1. Tidak memiliki tempat sampah yang terpisah berdasarkan jenis-jenis sampah
2. Alat angkut berupa gerobak dan gerobak motor tersebut tidak terpisah atau bersekat berdasarkan jenis sampah
3. TPS Werkudoro (TPS Polehan) tidak dilakukan pengelompokan sampah berdasarkan 5 jenis sampah
4. Kota Malang, belum memiliki TPST

Berdasarkan kesamaan permasalahan sarana prasarana RW 4 dengan RW 1 maka rencana sarana dan prasarana persampahan RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan adalah sebagai berikut :

1. Tempat Sampah (Pewadahan) dengan Pemilahan

Berdasarkan Permen PU No 03/PRT/M/2013, pemilahan dan pewadahan sampah di RW 4 diarahkan dengan program penambahan bak sampah dengan 5 jenis bak sampah yang berbeda. Masyarakat dialihkan dengan membuang sampah ke tempat sampah jenis semi permanen berupa keranjang plastik ataupun ban karet untuk pewadahan sampah dan masyarakat juga diarahkan untuk membuang sampah di tempat sampah sesuai dengan jenis sampah. Diharapkan melalui program ini warga dapat terbiasa membuang sampah pada tempatnya sesuai dengan jenis sampah sehingga tidak menimbulkan timbunan sampah di sungai maupun saluran drainase.

2. Gerobak Sampah

Alat pengumpulan sampah dari rumah menuju TPS Polehan diangkut menggunakan gerobak motor di RW 04. Alat angkut berupa gerobak dan gerobak motor tersebut tidak terpisah atau terpilah berdasarkan jenis sampah. Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu penambahan gerobak bersekat dan gerobak motor bersekat di RW 4 yang bertujuan agar sampah yang sudah terpilah atau terpisah berdasarkan jenis sampah dari rumah-rumah penduduk tidak tercampur menjadi satu kembali.

3. TPS dan/atau TPS 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

Tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan. Berdasarkan Permen PU No 03/PRT/M/2013, sarana TPS harus memenuhi kriteria yaitu pengelompokan sampah paling sedikit mejadi 5 jenis sampah, namun TPS Werkudoro (TPS Polehan) tidak dilakukan pengelompokan sampah berdasarkan 5 jenis sampah, sehingga diarahkan untuk TPS Werkudoro (TPS Polehan) dilakukan pemilahan berdasarkan 5 jenis sampah.

4. Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)

Tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Pengangkutan sampah dari TPS dan/atau TPS 3R ke TPA atau TPST tidak boleh dicampur kembali setelah dilakukan pemilahan dan pewadahan. Sehingga fungsi TPST adalah sebagai tempat berlangsungnya pemisahan, pencucian atau pembersihan, pengemasan, dan pengiriman produk daur ulang sampah. Kota Malang, belum memiliki TPST, sehingga pemerintah Kota Malang perlu untuk membangun TPST.

4.9.5 Arahan Sistem Pengelolaan Persampahan

Sistem pengelolaan persampahan sesuai dengan persyaratan teknis yaitu pewadahan dan pemilahan domestik, pengumpulan lingkungan, pengangkutan lingkungan, dan pengolahan lingkungan. Berikut merupakan program sistem pengolahan persampahan RW 4 Kelurahan Polehan.

A. Pemilahan dan Pewadahan

Sumber sampah di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan didominasi oleh sampah rumah tangga. Sampah yang dihasilkan tersebut membutuhkan pengolahan dengan baik berupa pemilahan sampah yang dimulai dari bak sampah di masing-masing bangunan. Pemisahan sampah dilakukan dengan menggunakan 5 buah bak sampah berbeda jenis yaitu sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun, sampah yang mudah terurai, sampah yang dapat digunakan kembali, sampah yang dapat didaur ulang dan sampah lainnya.

Selain itu perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat tentang pemilihan sampah. Sosialisasi ini ditujukan agar masyarakat dapat memahami pentingnya pemilahan sampah sebelum dikumpulkan dan dibuang. Masyarakat diajak untuk mengurangi sampah dengan cara yang paling mudah yaitu memilah sampah organik dan anorganik di tempat berbeda. Pendekatan kepada masyarakat dapat dilakukan dengan cara menginfokan kepada

masyarakat terkait jenis-jenis sampah organik dan anorganik, mengarahkan masyarakat agar memberi wadah yang berbeda antara sampah organik dan anorganik, dan memanfaatkan kembali sampah yang sudah dibuang (recycle). Diharapkan dengan adanya penyuluhan atau sosialisasi ini masyarakat dapat turut serta dalam proses pemilahan sampah. Selain itu, pemilahan sampah di masing-masing rumah dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPS dan dapat menambah pemasukan masyarakat melalui penyaluran sampah ke bank sampah atau pengolahan sampah.

B. Pengumpulan

Sistem pengumpulan adalah kegiatan mengambil dan memindahkan sampah dari sumber sampah ke TPS atau TPS 3R. Pengumpulan sampah dari rumah menuju TPS Werkudoro Polehan diangkut menggunakan gerobak dan gerbok motor. Alat angkut berupa gerobak dan gerobak motor tersebut tidak terpisah atau terpilah berdasarkan jenis sampah, maka perlu penambahan gerobak bersekat dan gerobak motor bersekat yang bertujuan agar sampah yang sudah terpilah atau terpisah berdasarkan jenis sampah tidak tercampur kembali. Alur pengangkutan sampah ialah dengan cara setiap rumah menempatkan sampah rumah tangga mereka di setiap bak sampah di depan rumah mereka, dan petugas kebersihan akan mengambil sampah setiap harinya di tiap rumah tersebut dengan gerobak sorong, ataupun gerobak sampah.

Setelah sampah tiap rumah telah dilakukan pengangkutan, maka sampah tersebut diangkut ke TPS Werkudoro Kelurahan Polehan. Gerobak sampah bermotor tidak dapat masuk ke gang-gang rumah karena lebar jalan yang kurang dari 1,5 meter dan gerobak motor sulit untuk berbelok, sehingga pengumpulan sampah tiap rumah dilakukan menggunakan bak sampah yang lebih besar (gerobak sorong) yang kemudian sampah tersebut di kumpulkan di balai RW untuk dipindah ke gerobak motor. Setelah sampah tiap rumah telah terkumpul di gerobak motor di Balai RW, maka sampah tersebut diangkut ke TPS Werkudoro Kelurahan Polehan dengan melewati jalan pada Kelurahan Jodipan, karena pada jalan tersebut memungkinkan untuk dapat dilewati gerobak sampah bermotor.

C. Pengangkutan

Sistem pengangkutan adalah kegiatan membawa sampah dari sumber atau TPS menuju TPST atau TPA dengan menggunakan kendaraan bermotor atau tidak bermotor yang didesain untuk mengangkut sampah. Pengangkutan sampah di RW 4 Kelurahan Polehan dikelola oleh masyarakat dan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang yang dilakukan oleh petugas kebersihan. Pelayanan petugas kebersihan sudah melayani keseluruhan banguan yang ada di RW 4.

D. Pengelolaan

Sistem pengolahan adalah kegiatan mengubah karakteristik, komposisi, dan/atau jumlah sampah. Pengolahan sampah di RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan dilakukan untuk mengurangi sampah yang dibuang ke TPS dan TPA serta memanfaatkan sampah menjadi barang yang berguna dan bernilai ekonomis. Program-program yang akan diterapkan yaitu:

1. Pengadaan program 3R

Pengolahan persampahan dilakukan dengan sistem 3R yaitu :

- a. *Reduce*, masyarakat diajak untuk mengurangi dan mengurangi produksi sampah serta tidak melakukan pola konsumsi yang berlebihan.
- b. *Recycle*, masyarakat diajak untuk mendaur ulang sampah yang sudah tidak berguna untuk menjadi bahan lain melalui proses pengolahan. Contoh mengubah sampah organik yang berupa sayuran menjadi pupuk dengan media tong komposter dan takakura.
- c. *Reuse*, masyarakat diajak untuk menggunakan kembali barang atau sampah yang masih layak pakai atau masih bisa dimanfaatkan ulang untuk fungsi tertentu. Contoh penggunaan kaleng bekas biskuit untuk media tanam atau pot.

Pengolahan sampah yang dapat menjadi nilai ekonomi seperti sampah organik yang telah diolah melalui tong komposter akan menghasilkan pupuk kompos. Pupuk kompos tersebut dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman di pekarangan rumah ataupun dapat dijual. Sedangkan untuk sampah anorganiknya yang telah diolah dapat menjadi suatu kerajinan tangan. Diharapkan dengan pendekatan dan pengenalan program 3R tersebut dapat membantu masyarakat dalam menjalankan proses pemilahan di sumber sampah. Sampah-sampah yang telah dipilah dan diolah melalui proses 3R hasilnya dapat dimanfaatkan di kehidupan sehari-hari.

3. Pengoptimalan dan pengadaan bank sampah

Bank sampah merupakan salah satu kegiatan yang efektif dalam pengurangan sampah di sumber sampah terutama untuk sampah jenis anorganik. Pada RW 4 Kelurahan Polehan memiliki bank sampah yang terletak di RT 01 namun, skala pelayanan bank sampah tersebut beranggotakan warga di RT 1 RW 4 saja. Oleh karena itu, perlu adanya pengadaan bank sampah dengan pembangunan tempat bank sampah untuk masyarakat pada RT 5, 6, 7, 8, 9, dan RT 10 yang belum mengikuti kegiatan bank sampah. Arah rencana pembangunan bank sampah dilakukan pada periode satu akan ditempatkan di RT 10 RW 4 dengan pengelolanya ibu-ibu PKK. Alur pengoperasian bank sampah adalah sampah-sampah anorganik yang telah

dikumpulkan masyarakat dapat berupa kaca, botol plastik, paralon, kresek, bungkus makanan, kain perca, kertas, dan karung, dikumpulkan ke rumah bank sampah. Sampah-sampah yang masuk ke dalam daftar harga bank sampah akan diambil untuk dikumpulkan dan kemudian dijual ke bank sampah pusat. Sementara sampah-sampah yang tidak termasuk dalam daftar harga bank sampah akan dimanfaatkan untuk kerajinan tangan yang diolah oleh ibu-ibu PKK dan masyarakat setempat. Diharapkan dengan adanya bank sampah, dapat mengurangi volume sampah dan dapat menambah pemasukan masyarakat.

Skema sistem persampahan (**Gambar 4.24**) ialah dengan melakukan pemilihan sampah organik dan anorganik mulai dari rumah, kemudian sampah organik dan anorganik dapat diolah kemudian dijual sehingga dapat bernilai ekonomis, dan dapat langsung disalurkan atau di angkut petugas kebersihan menuju TPS.

Petugas kebersihan mengangkut sampah dari tempat sampah pribadi dan tempat sampah komunal. Kemudian sampah yang diangkut petugas kebersihan diangkut menggunakan gerobak dorong atau gerobak motor dan dibawa ke TPS Werkudoro. TPS Werkudoro di Kelurahan Polehan saat ini belum memenuhi standar Permen PU No 03/PRT/M/2013. Maka dari itu akan diadakan peningkatan TPS seperti menambah ruang tempat pengomposan dan penyimpanan hasil kompos. Juga penambahan fasilitas pelengkap seperti alat Incenerator untuk membakar sampah anorganik, alat pencacah untuk mencacah sampah organik, dan tong komposter untuk menghasilkan pupuk kompos.

Pupuk kompos yang dihasilkan akan dijual ke distributor ataupun dimanfaatkan warga Kelurahan Polehan. Perbaikan dilakukan dengan cara mengubah TPS Werkudoro yang semula tidak bersekat menjadi TPS bersekat. Tujuannya adalah untuk memudahkan gerobak sampah dalam menyetorkan sampah ke TPS sesuai jenisnya dan memudahkan dalam proses pengolahan sampah di TPS. Sampah yang tidak terolah baik sampah organik maupun sampah anorganik akan diangkut menuju TPA Supit Urang. TPA Supit Urang juga memiliki sistem pengolahan sampah organik yaitu melalui komposter dan pengelolaan sampah anorganik. Dalam program pengelolaan persampahan dapat melibatkan dinas-dinas terkait, pemerintah kecamatan, perangkat kelurahan, dan masyarakat setempat sehingga dengan adanya keterlibatan atau tim organisasi tersebut dapat menjalin kerjasama yang baik dengan investor maupun masyarakat, agar peningkatan kualitas permukiman kumuh RW 1 dan RW 4 Kelurahan Polehan dapat mencapai tujuan dan sasaran.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

