

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik permukiman nelayan Puger

Karakteristik permukiman nelayan Puger meliputi penguraian dan pembahasan karakteristik fisik dasar permukiman serta karakteristik kekumuhan permukiman. Sebelum mengidentifikasi karakteristik permukiman nelayan Puger, kondisi administratif permukiman perlu diketahui terlebih dahulu. Permukiman nelayan Puger terletak di pesisir selatan Pulau Jawa dan berbatasan langsung dengan perairan terbuka Samudera Indonesia. Permukiman nelayan Puger merupakan Ibukota Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Orientasi permukiman nelayan Puger terhadap Kabupaten Jember dan Kecamatan Puger dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan 4.2. Adapun batas administratif permukiman nelayan Puger adalah sebagai berikut (Gambar 4.3)

- sebelah utara : Desa Wonosari dan Desa Grenden, Kecamatan Puger
- sebelah selatan : Samudera Indonesia
- sebelah barat : Desa Mojosari, Kecamatan Puger
- sebelah timur : Desa Lohjejer, Kecamatan Wuluhan

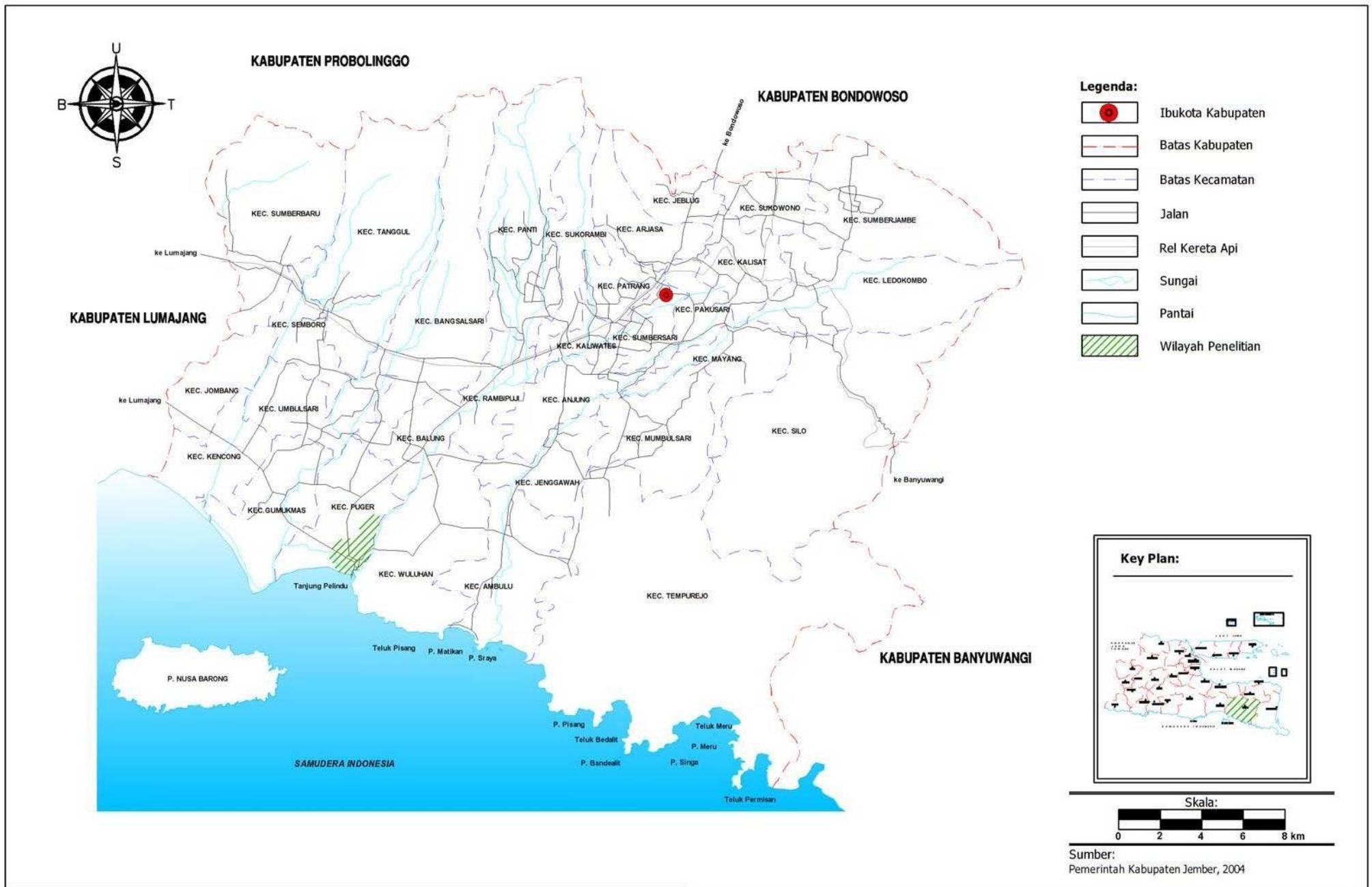
Permukiman nelayan Puger meliputi permukiman di Desa Puger Kulon dan Puger Wetan yang terdiri dari 8 Dusun dan 37 RW dengan rincian sebagai berikut

Tabel 4. 1 Dusun dan RW pada Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

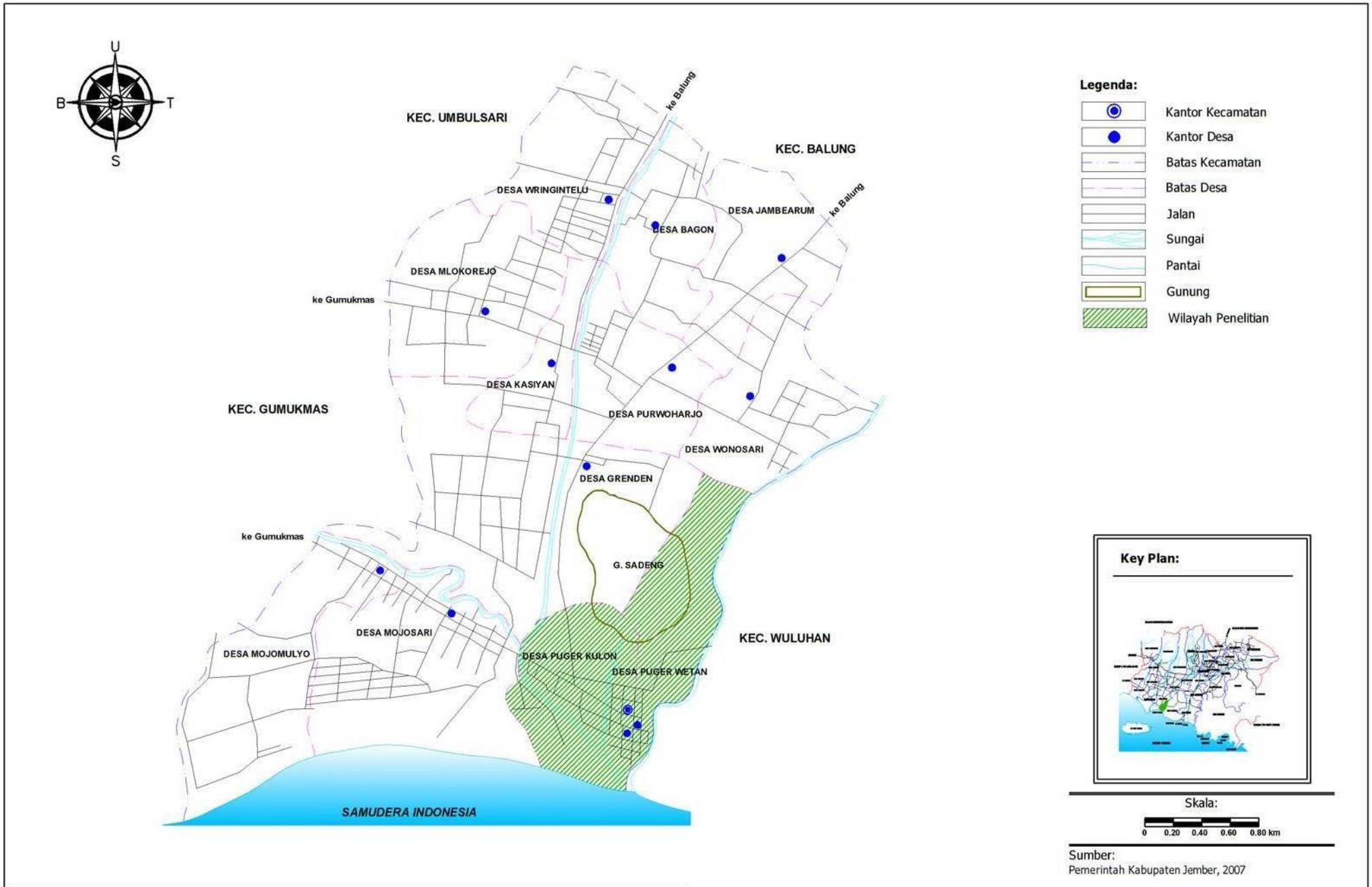
Desa Puger Kulon	RW	Desa Puger Wetan	RW
Dusun Gedangan	RW 10	Dusun Krajan	RW 1
	RW 11		RW 2
	RW 12		RW 3
Dusun Krajan I	RW 1		RW 4
	RW 2		RW 5
	RW 3		RW 6
	RW 4		RW 7
Dusun Krajan II	RW 5	Dusun Mandaran	RW 8
	RW 6		RW 9
	RW 7		RW 10
	RW 8		RW 11
Dusun Kauman	RW 9		RW 12
	RW 1		RW 13
	RW 2		RW 14
Dusun Mandaran I	RW 3		RW 15
	RW 4		RW 16
	RW 5		RW 17
Dusun Mandaran II	RW 6		
	RW 7		
	RW 8		

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

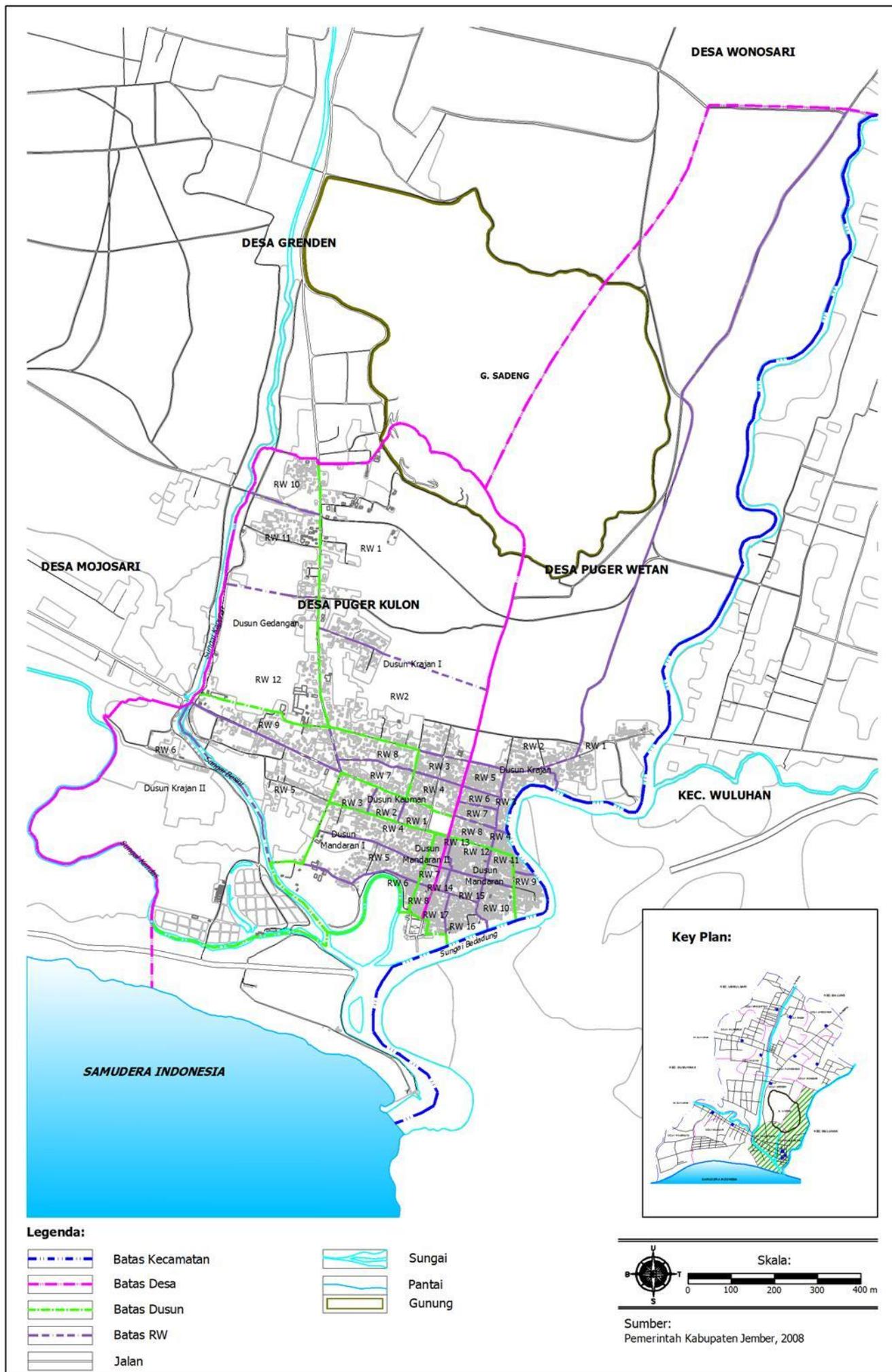




Gambar 4.1 Orientasi permukiman nelayan Puger terhadap Kabupaten Jember



Gambar 4.2 Orientasi permukiman nelayan Puger terhadap Kecamatan Puger



Gambar 4.3 Administrasi permukiman nelayan Puger

4.1.1 Karakteristik fisik dasar

Karakteristik fisik dasar menggambarkan kondisi fisik dasar pada permukiman nelayan Puger yang terdiri dari topografi, geologi, hidrologi, klimatologi, dan kondisi oseanografi.

A. Topografi

Sebagian besar wilayah permukiman nelayan Puger memiliki topografi relatif datar yang melandai dari utara ke selatan dengan ketinggian 3-5 m di atas permukaan laut dan kemiringan 0-8 % (Pemerintah Kabupaten Jember, 2007). Hanya 170,268 Ha atau 20 % luas wilayah permukiman nelayan Puger yang berupa gunung (lihat Gambar 4.6 hal. 72). Wilayah dengan topografi datar baik untuk pengembangan permukiman karena tidak rawan longsor dan umumnya baik untuk kegiatan pertambakan, seperti yang sudah dilakukan di Desa Puger Kulon (lihat Gambar 4.6 hal. 72). Akan tetapi, topografi permukiman nelayan Puger yang relatif datar dan terus melandai dari utara ke selatan juga dapat merugikan, wilayah di sekitar muara sungai, terutama Sungai Bedadung menjadi kawasan rawan banjir.

B. Geologi

Tanah pada permukiman nelayan Puger termasuk jenis mediteran, sebagian besar bertekstur pasir (Desa Puger Kulon) dan sebagian besar bertekstur lempungan (Desa Puger Wetan) dengan kedalaman tanah berkisar antara 0,50-4 m (Pemerintah Kabupaten Jember, 2007). Tanah mediteran memiliki permeabilitas sedang dan agak peka terhadap erosi. Tanah bertekstur pasir mempunyai daya menahan air yang sangat rendah, kandungan hara terutama hara P tersediaan rendah sampai sangat rendah, dan kapasitas pertukaran kation yang sangat rendah. Temperatur permukaan yang tinggi dan hembusan angin yang kencang mengakibatkan evapotranspirasi sangat tinggi sehingga tanah bertekstur pasir tidak menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman. Tanah bertekstur lempungan bersifat meluluskan air sehingga menghambat drainase. Berdasarkan karakteristik tanahnya, permukiman nelayan Puger sesuai untuk pengembangan permukiman.

C. Hidrologi

Kedalaman air tanah pada permukiman nelayan Puger relatif dangkal. Sumur gali yang dibuat untuk mendapatkan air bersih memiliki kedalaman 7-8 meter. Permukiman nelayan Puger dilewati oleh empat sungai yang bermuara ke Samudera Indonesia, yaitu Sungai Kapuran, Sungai Besini, dan Sungai Kendas yang mengalir di Desa Puger Kulon serta Sungai Bedadung yang mengalir di Desa Puger Wetan

(Pemerintah Kabupaten Jember, 2007). Sungai-sungai tersebut berfungsi sebagai saluran drainase primer (lihat Gambar 4.41 hal. 116). Selain itu, Sungai Kapuran, Sungai Besini, dan Sungai Bedadung juga digunakan untuk menyandarkan perahu.

D. Klimatologi

Hujan pada permukiman nelayan Puger tergolong hujan ringan dengan intensitas 2,5 mm/jam dan 1.058 mm/tahun dengan jumlah bulan hujan berkisar antara 4-6 bulan per tahun dan suhu udara rata-rata harian 30^o-32^o C (Pemerintah Kabupaten Jember, 2007). Berdasarkan kondisi curah hujan dan jumlah bulan hujan, permukiman nelayan Puger potensial untuk kegiatan bertani, di sawah dengan ditunjang sistem irigasi yang baik maupun di ladang/ tegalan. Suhu udara yang tinggi, terutama di daerah pantai mempercepat evapotranspirasi sehingga tidak menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman.

E. Kondisi oseanografi

1. Pasang surut

Pasang surut merupakan proses naik turunnya muka laut secara hampir periodik karena gaya tarik bulan dan matahari. Pasang surut perairan Puger bertipe ganda karena terjadi dua kali pasang dan dua kali surut dalam satu hari. Umumnya air laut pasang pukul 10.00-13.00, selanjutnya air laut surut, air laut pasang lagi pukul 22.00-01.00, dan kemudian air laut surut lagi. Dalam satu bulan pasang tertinggi terjadi saat bulan purnama, yaitu setiap tanggal 15 (kalender Jawa) dan dalam satu tahun pasang tertinggi terjadi bulan Juli. Naiknya muka laut saat pasang tidak mengancam perumahan penduduk, air pasang hanya menggenangi daratan sampai batas dermaga PPI. Pasang surut hanya mempengaruhi kegiatan nelayan. Pada saat air laut pasang pukul 22.00-01.00 ketika angin darat bertiup, nelayan pergi melaut. Untuk pulang melaut, nelayan tidak lagi mengandalkan pasang surut, melainkan tergantung pada angin laut.

2. Gelombang laut

Gelombang yang ditemukan di permukaan laut pada umumnya terbentuk karena adanya proses alih energi dari angin ke permukaan laut. Gelombang merambat ke segala arah membawa energi yang kemudian dilepaskan ke pantai dalam bentuk hampasan ombak. Tinggi gelombang harian pada perairan selatan Jawa Timur adalah 0,5-1,1 m dengan gelombang maksimum 1,6 m, frekuensi gelombang > 3 m adalah 0-5 % (BMKG, 2010). Gelombang > 3 m biasanya terjadi saat angin bertiup dari arah barat (September-Maret) dan bulan Juli.

Pada Plawangan Puger yang merupakan pertemuan sungai dengan laut sering terjadi gelombang pecah berkekuatan besar karena perbedaan kedalaman sungai dengan laut. Gelombang tersebut sering menghantam dan menenggelamkan perahu nelayan. *Breakwater* yang dibangun tahun 2002 sepanjang 265 m dan hingga awal tahun 2009 panjangnya tinggal 200 m hanya mampu meminimalisir jatuhnya korban akibat gelombang pecah berkekuatan besar di Plawangan Puger. Dalam Rekapitulasi Kejadian Bencana Kabupaten Jember Tahun 2008 disebutkan pada September dan November 2008 gelombang menghantam 3 perahu nelayan serta menelan korban jiwa sebanyak 8 orang.

Gelombang juga dapat disebabkan oleh gempa di dasar laut. Gempa dengan kekuatan $> 6,3$ SR pada kedalaman dangkal < 40 km berpotensi menimbulkan tsunami, yaitu gelombang yang bergerak cepat dengan kecepatan ratusan kilometer per jam di lautan dalam dan dapat melanda daratan dengan ketinggian gelombang berkisar antara 4-24 m serta jangkauan gelombang ke daratan berkisar antara 50 sampai 200 m dari garis pantai (BMKG, 2010). Tsunami di Indonesia pada umumnya adalah tsunami lokal yang mana waktu antara terjadinya gempa bumi dan datangnya gelombang tsunami adalah 20 s/d 30 menit (BMKG, 2010).

Perairan Puger dilalui lempeng tektonik yang memanjang dari Sumatra – Jawa – Bali – Nusa Tenggara – Banda – Maluku sehingga permukiman nelayan Puger berpotensi dilanda tsunami (Pemerintah Kabupaten Jember, 2007). Akan tetapi, pada perairan Puger terdapat Pulau Nusa Barong yang dapat menjadi *barrier* apabila terjadi tsunami sehingga meminimalisir kerusakan dan kerugian harta benda maupun nyawa (Pemerintah Kabupaten Jember, 2008).

3. Salinitas

Salinitas secara umum dapat disebut sebagai jumlah kandungan garam dari suatu perairan. Salinitas perairan Puger sebagaimana salinitas permukaan perairan Indonesia pada umumnya rata-rata 32-34 ‰ yang berarti kandungan garam berkisar antara 32-34 g/kg air laut (Dahuri *et al.*, 1996:36). Salinitas dapat mempengaruhi air tanah yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan struktur bangunan.

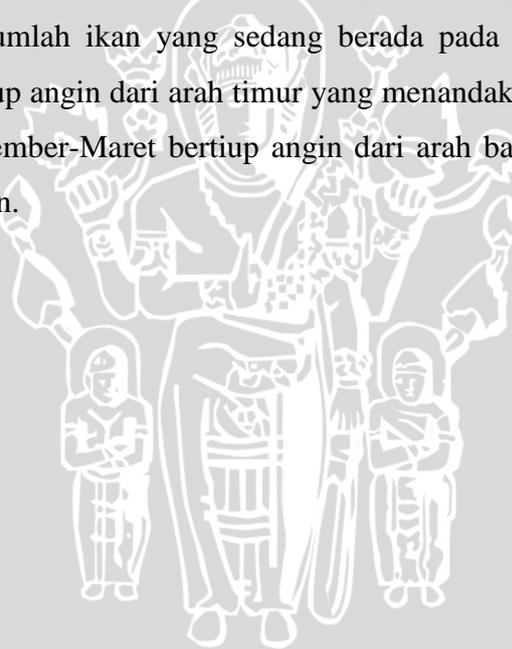
Perumahan penduduk berada kira-kira 0,5 km dari titik pasang tertinggi ke arah darat dan dibatasi oleh sungai sehingga pengaruh salinitas terhadap air tanah dan struktur bangunan tidak terlalu kelihatan. Air sumur gali rumah-rumah yang berada dekat dengan sungai lebih terasa dipengaruhi oleh air sungai. Pada musim hujan saat muka air sungai naik, air sumur gali menjadi berbau dan berasa karena terinfiltrasi oleh

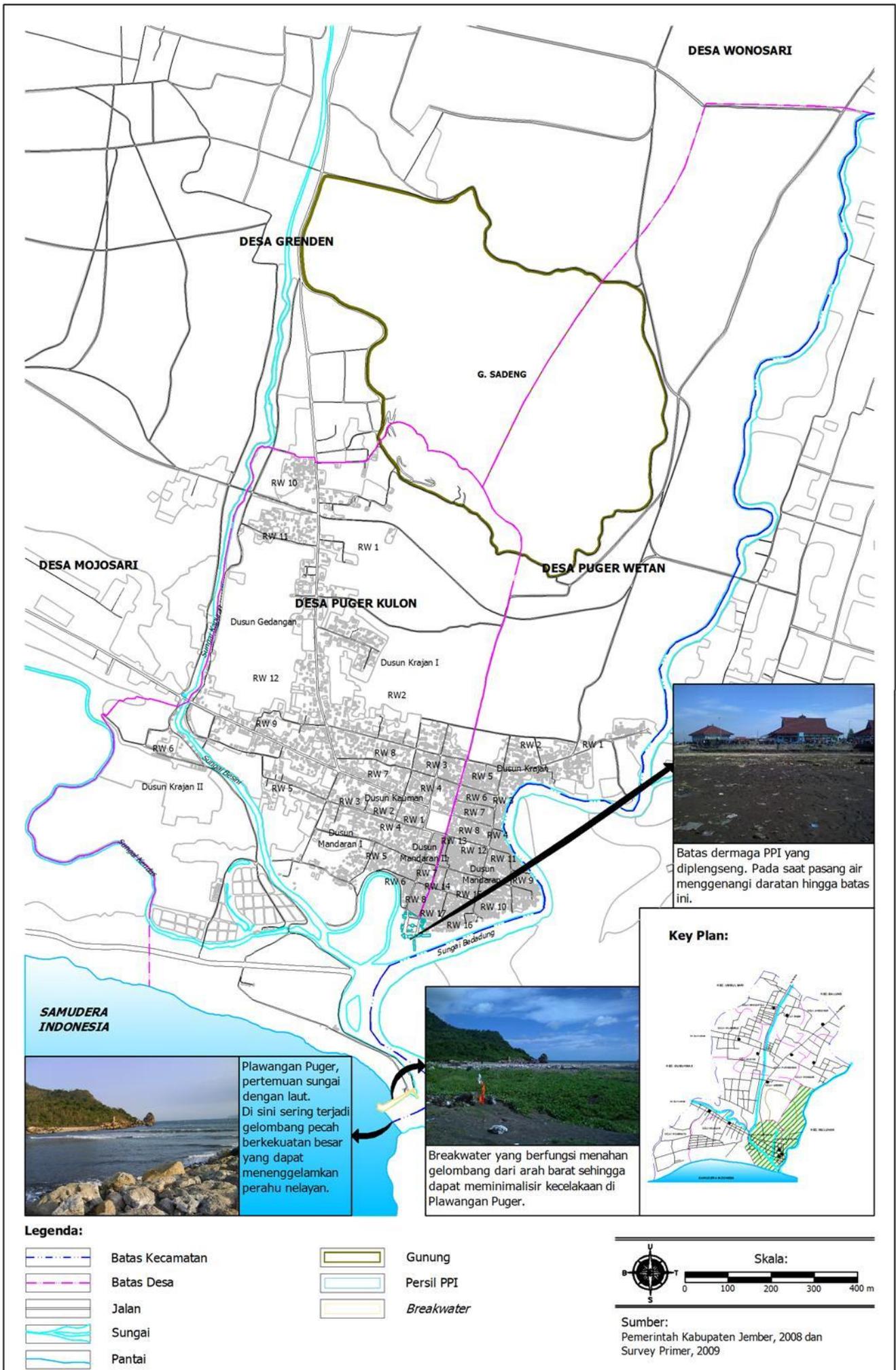
air sungai (lihat Gambar 4.20 hal. 93). Struktur bangunan yang 99 % permanen dengan dinding tersusun dari batu bata juga tidak keropos akibat garam dari air laut yang dibawa angin (lihat Gambar 4.13 hal. 83).

4. Angin

Angin yang berhembus di sekitar perairan Puger rata-rata berkecepatan 3-10 knot (BMKG, 2010). Kekuatan angin paling terasa di area pantai yang terbuka kemudian kekuatan tersebut semakin melemah setelah melewati bentangan pasir dan sungai. Dengan demikian bangunan pada perumahan penduduk dapat bertahan dengan konstruksi permanen maupun non permanen seperti pada umumnya (lihat Gambar 4.13 hal. 83).

Di wilayah pantai Puger, angin lokal yang dikenal sebagai angin darat (dari darat ke laut) dan angin laut (dari laut ke darat) dimanfaatkan oleh para nelayan untuk melaut menangkap ikan dan kembali ke darat setelah itu. Angin juga dapat menjadi parameter banyak atau sedikitnya jumlah ikan yang sedang berada pada perairan Puger. Pada bulan April-Agustus bertiup angin dari arah timur yang menandakan ada banyak ikan di laut dan pada bulan September-Maret bertiup angin dari arah barat yang menandakan masa paceklik bagi nelayan.





Gambar 4.4 PPI Puger, Plawangan Puger, dan breakwater

4.1.2 Karakteristik kekumuhan

Karakteristik kekumuhan menggambarkan kondisi kekumuhan pada permukiman nelayan Puger. Bahasan karakteristik kekumuhan permukiman nelayan Puger meliputi identifikasi setiap variabel kekumuhan dan penilaian tingkat kekumuhan.

A. Kondisi lokasi

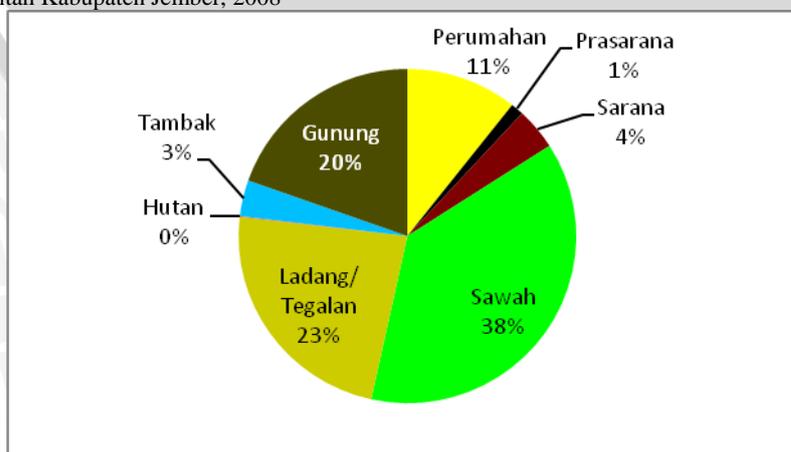
1. Tata guna lahan

Penggunaan lahan pada permukiman nelayan Puger meliputi penggunaan lahan untuk perumahan, prasarana, sarana, sawah, ladang/ tegalan, hutan, tambak, dan gunung. Penjelasan lebih lanjut mengenai macam-macam penggunaan lahan pada permukiman nelayan Puger serta luasannya diuraikan dalam Tabel 4.2 dan prosentase luasan penggunaan lahan dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan 4.6.

Tabel 4. 2 Tata Guna Lahan Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Penggunaan	Luas (Ha)		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Perumahan	48,244	44,457	92,701
2.	Prasarana			
	▪ Jalan	6,060	4,560	10,620
3.	Sarana			
	▪ Pendidikan	3,000	3,050	6,050
	▪ Peribadatan	1,196	0,804	2,000
	▪ Kesehatan	1,000	0,660	1,660
	▪ Perkantoran/ pemerintahan	8,000	3,280	11,280
	▪ Perdagangan dan jasa	3,000	1,852	4,852
	▪ Industri	3,500	0,500	4,000
	▪ Makam	2,000	0,200	2,200
	▪ Ruang terbuka hijau	2,000	1,000	3,000
4.	Sawah	118,000	207,500	325,500
5.	Ladang/ tegalan	134,000	68,500	202,500
6.	Hutan	1,000	-	1,000
7.	Tambak	30,000	-	30,000
8.	Gunung	-	170,268	170,268
	Total	361,000	506,631	867,631

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



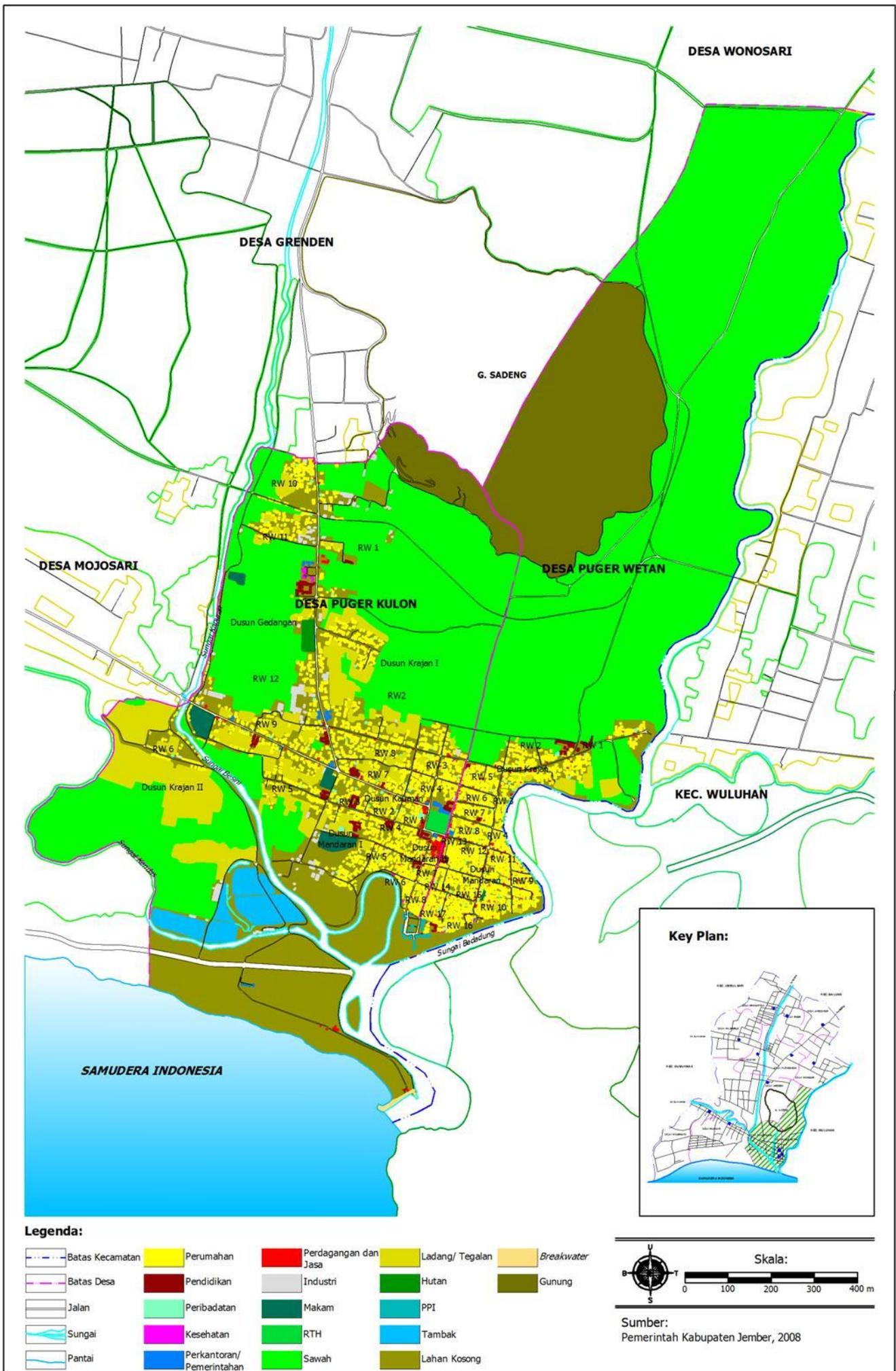
Gambar 4. 5 Prosentase penggunaan lahan permukiman nelayan Puger tahun 2008

Gambar 4.5 menunjukkan prosentase penggunaan lahan terbesar pada permukiman nelayan Puger adalah sawah yang mencapai 38 % dari luas wilayah, diikuti oleh ladang/tegalan dengan prosentase 23 %, gunung dengan prosentase 20 %, kemudian perumahan dengan prosentase 11 %. Sawah, ladang/tegalan, serta perumahan tersebar di Desa Puger Kulon dan Puger Wetan, sedangkan gunung hanya terdapat di Desa Puger Wetan (Gambar 4.6). Berdasarkan empat prosentase penggunaan lahan terbesar yang telah dijelaskan sebelumnya diketahui bahwa luas perumahan sebagai tempat bermukim penduduk kurang dari setengah luas pertanian sawah dan ladang/tegalan.

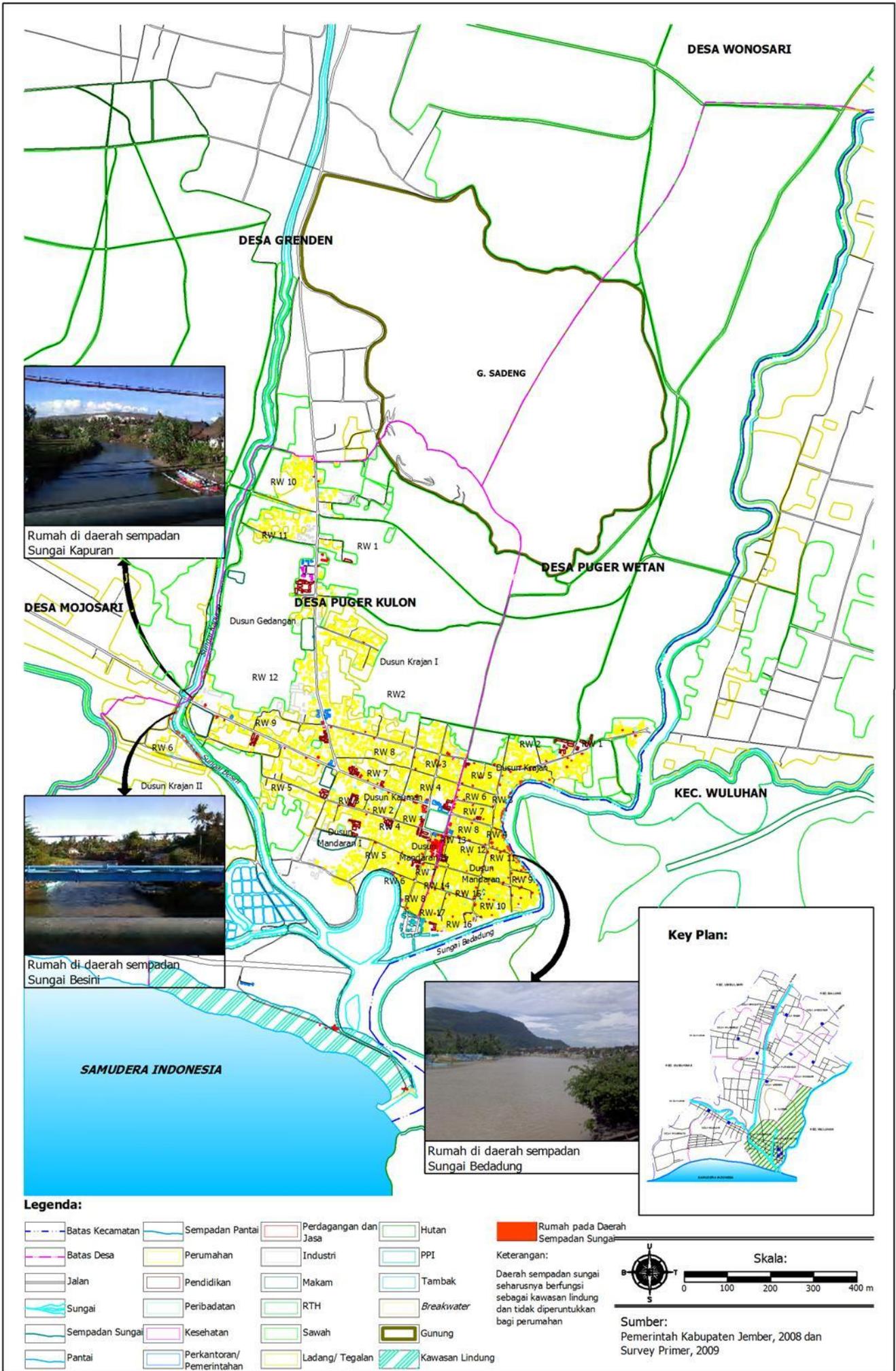
2. Status legalitas tanah

Status legalitas tanah terkait dengan peruntukan guna lahan yang mengacu pada Revisi RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017. Status legalitas tanah menunjukkan perbandingan luas perumahan pada peruntukan bukan perumahan dengan luas perumahan secara keseluruhan. Rencana pemanfaatan kawasan budidaya dan lindung pada Revisi RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017 tidak menyebutkan secara jelas lokasi mana yang diperuntukkan dan tidak diperuntukkan bagi perumahan. Rencana pemanfaatan kawasan budidaya hanya menjelaskan bahwa pengembangan perumahan diarahkan pada kawasan yang potensial, aman dari bahaya bencana alam, sehat, dan mempunyai akses untuk kesempatan berusaha serta dapat memberikan manfaat bagi peningkatan ketersediaan permukiman, pendayagunaan fasilitas dan utilitas di sekitarnya, peningkatan sarana dan prasarana perkembangan kegiatan sektor ekonomi yang ada. Rencana pemanfaatan kawasan lindung menjelaskan bahwa perumahan tidak diperbolehkan dibangun pada daerah sempadan sungai dan daerah sempadan pantai. Daerah sempadan sungai merupakan daerah di sepanjang sungai yang dibatasi oleh garis sempadan sungai yang ditetapkan sekurang-kurangnya 10 m dari bibir sungai. Daerah sempadan pantai merupakan daerah di sepanjang pantai yang dibatasi oleh garis sempadan pantai yang ditetapkan 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat.

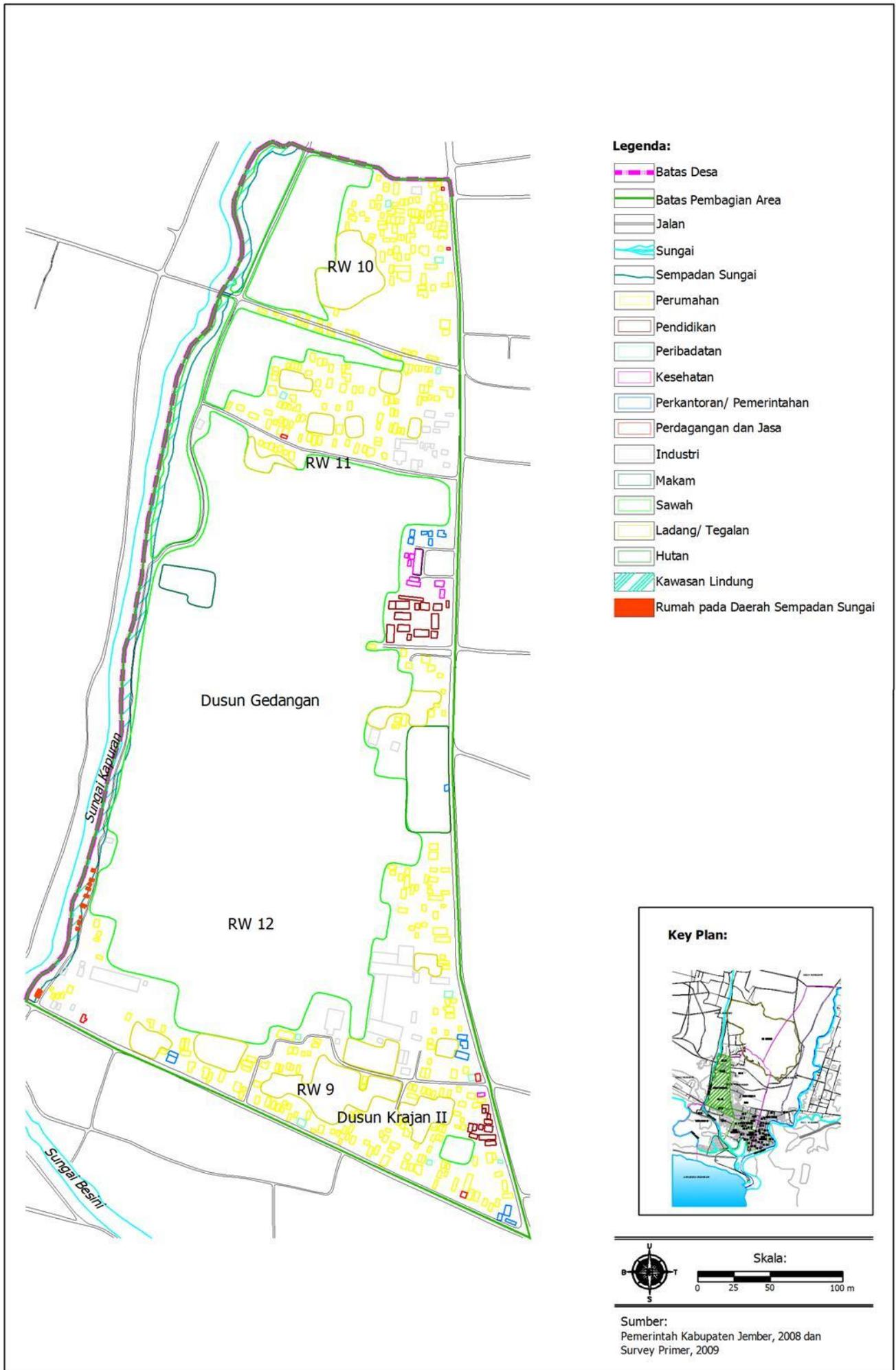
Status legalitas tanah dapat diketahui dengan meng-*superimpose*-kan gambar eksisting tata guna lahan dengan rencana pemanfaatan kawasan lindung pada RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017. Hasil *superimpose* dapat dilihat pada Gambar 4.7-4.10.



Gambar 4.6 Tata guna lahan permukiman nelayan Puger

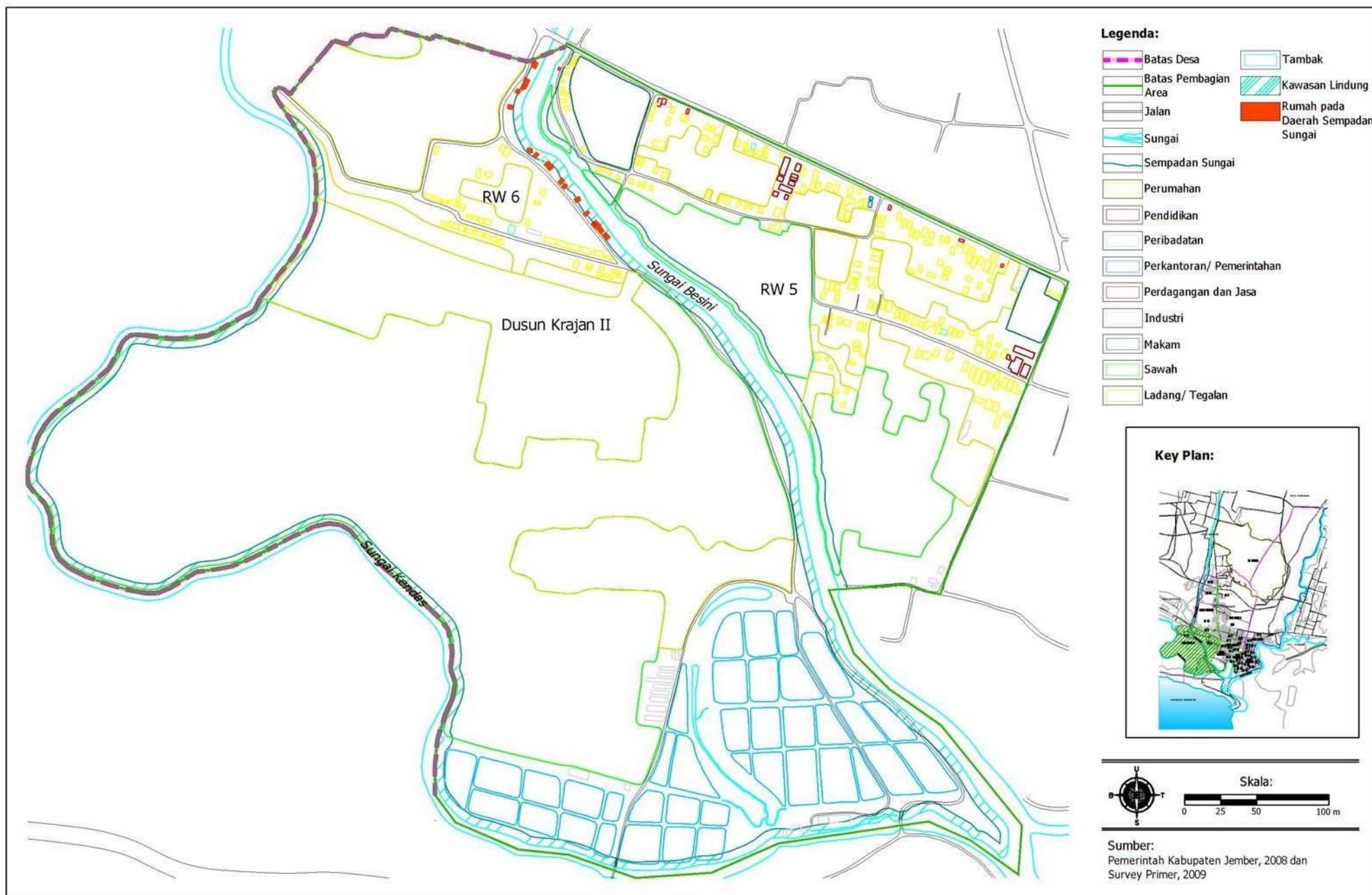


Gambar 4.7 Status legalitas tanah permukiman nelayan Puger

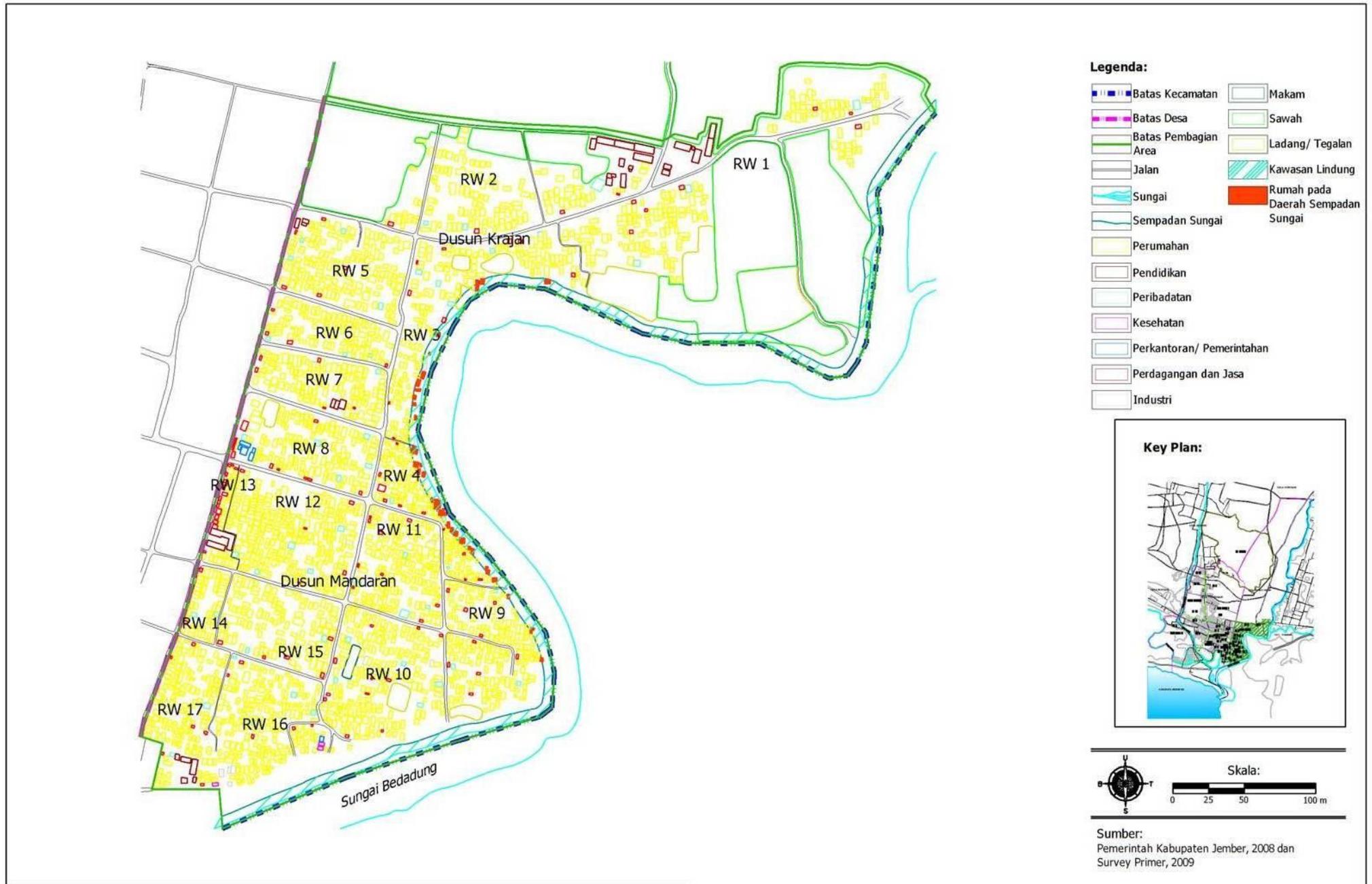


Gambar 4.8 Status legalitas tanah permukiman nelayan Puger (I)





Gambar 4.9 Status legalitas tanah permukiman nelayan Puger (II)



Gambar 4.10 Status legalitas tanah permukiman nelayan Puger (III)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Berdasarkan hasil *superimpose* diketahui bahwa terdapat 75 rumah yang dibangun di atas tanah yang tidak diperuntukkan bagi perumahan, 28 rumah di Desa Puger Kulon dan 47 rumah di Desa Puger Wetan. Rumah-rumah tersebut dibangun pada kawasan lindung yang menurut Revisi RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017 diupayakan memberikan ruang terhadap tata hijau dan stren kali, yaitu daerah sempadan Sungai Kapuran, Sungai Besini, dan Sungai Bedadung yang biasa digunakan oleh masyarakat nelayan sebagai tempat menyandarkan perahu. Setiap selesai menurunkan ikan di dermaga PPI Puger, nelayan langsung menuju rumah menggunakan perahu dengan menyusuri Sungai Besini yang berlanjut ke Sungai Kapuran atau menyusuri Sungai Bedadung. Jadi, dengan bermukim pada daerah sempadan sungai, seperti pendapat Kusnadi (2000:41) nelayan tidak membutuhkan waktu yang lama atau tenaga yang banyak menuju perahu yang akan berangkat kerja atau kalau pulang dari melaut mereka akan segera sampai di rumah.

Kegiatan bermukim pada daerah sempadan sungai memang menguntungkan bagi nelayan, tetapi mendirikan bangunan pada daerah sempadan sungai mengganggu fungsi perlindungan daerah sempadan sungai serta merugikan masyarakat karena berpotensi meningkatkan pencemaran dan pendangkalan sungai. Selain itu, kegiatan bermukim pada daerah sempadan sungai juga membahayakan keselamatan masyarakat penghuninya karena daerah sempadan sungai, terutama daerah sempadan Sungai Bedadung merupakan kawasan rawan banjir.

3. Status penguasaan bangunan

Status penguasaan bangunan merupakan status kepemilikan dan penggunaan bangunan, apakah suatu keluarga menempati bangunan rumah milik sendiri, menumpang pada orang tua/ saudara, atau menempati bangunan rumah sewaan/ kontrakan. Data yang digunakan untuk mengetahui jumlah KK yang menumpang pada orang tua/ saudara atau menempati bangunan rumah sewaan/ kontrakan adalah data jumlah rumah dan jumlah KK pada permukiman nelayan Puger. Selisih antara jumlah KK dengan jumlah rumah dianggap sebagai jumlah KK yang menempati bangunan rumah bukan milik sendiri.

Tabel 4. 3 Jumlah KK yang Menempati Bangunan Rumah Bukan Milik Sendiri

No.	Desa	Jumlah Rumah	Jumlah KK	Jumlah KK yang Menempati Bangunan Rumah Bukan Milik Sendiri
1.	Desa Puger Kulon	1.264	3.964	2.700
2.	Desa Puger Wetan	2.616	2.906	290
	Total	3.880	6.870	2.990

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Tabel 4.3 menunjukkan jumlah KK yang menempati bangunan rumah bukan milik sendiri pada permukiman nelayan Puger adalah 2.990 KK, 2.700 KK di Desa Puger Kulon dan 290 KK di Desa Puger Wetan. Terdapatnya KK yang belum mempunyai rumah sendiri dipengaruhi oleh kondisi ekonomi. Secara umum berdasarkan Profil Desa Puger Kulon dan Puger Wetan Tahun 2008 diketahui bahwa sebagian besar (63 %) penduduk permukiman nelayan Puger bekerja sebagai buruh yang meliputi buruh nelayan, buruh tani, buruh peternakan, buruh pertambangan, dan buruh industri. Buruh memperoleh pendapatan per bulan yang tidak tetap dan di bawah Upah Minimum Kabupaten (UMK) Jember atau kurang dari Rp 770.000,00. Upah yang demikian hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dalam sebulan sehingga memperkecil kemungkinan untuk memiliki rumah sendiri. Adanya KK yang belum mempunyai rumah sendiri dan menumpang pada orang tua/ saudara akan mempengaruhi tingkat penggunaan luas lantai bangunan.

4. Frekuensi bencana kebakaran

Bencana kebakaran berhubungan dengan kepadatan bangunan, struktur bangunan, serta penyediaan sarana dan prasarana, seperti hidran atau sumber air khusus untuk mengisi tanki mobil pemadam kebakaran, jalan lingkungan yang memadai agar mobil pemadam kebakaran dapat masuk, dan instalasi listrik yang tidak rawan bahaya arus pendek. Akan tetapi sebenarnya faktor dominan penyebab kebakaran pada suatu permukiman menurut Ishak dalam Wijaya (2005) adalah ulah manusia yang ceroboh dalam menggunakan alat-alat yang dapat menimbulkan panas dan nyala api. Frekuensi bencana kebakaran menunjukkan banyaknya kejadian kebakaran pada permukiman nelayan Puger selama satu tahun. Berdasarkan data Rekapitulasi Kejadian Bencana Kabupaten Jember Tahun 2006-2008 diketahui bahwa bencana kebakaran tidak pernah terjadi pada permukiman nelayan Puger dalam kurun waktu tahun 2006-2008, bahkan menurut keterangan masyarakat bencana kebakaran belum pernah melanda permukiman nelayan Puger.

5. Frekuensi bencana banjir

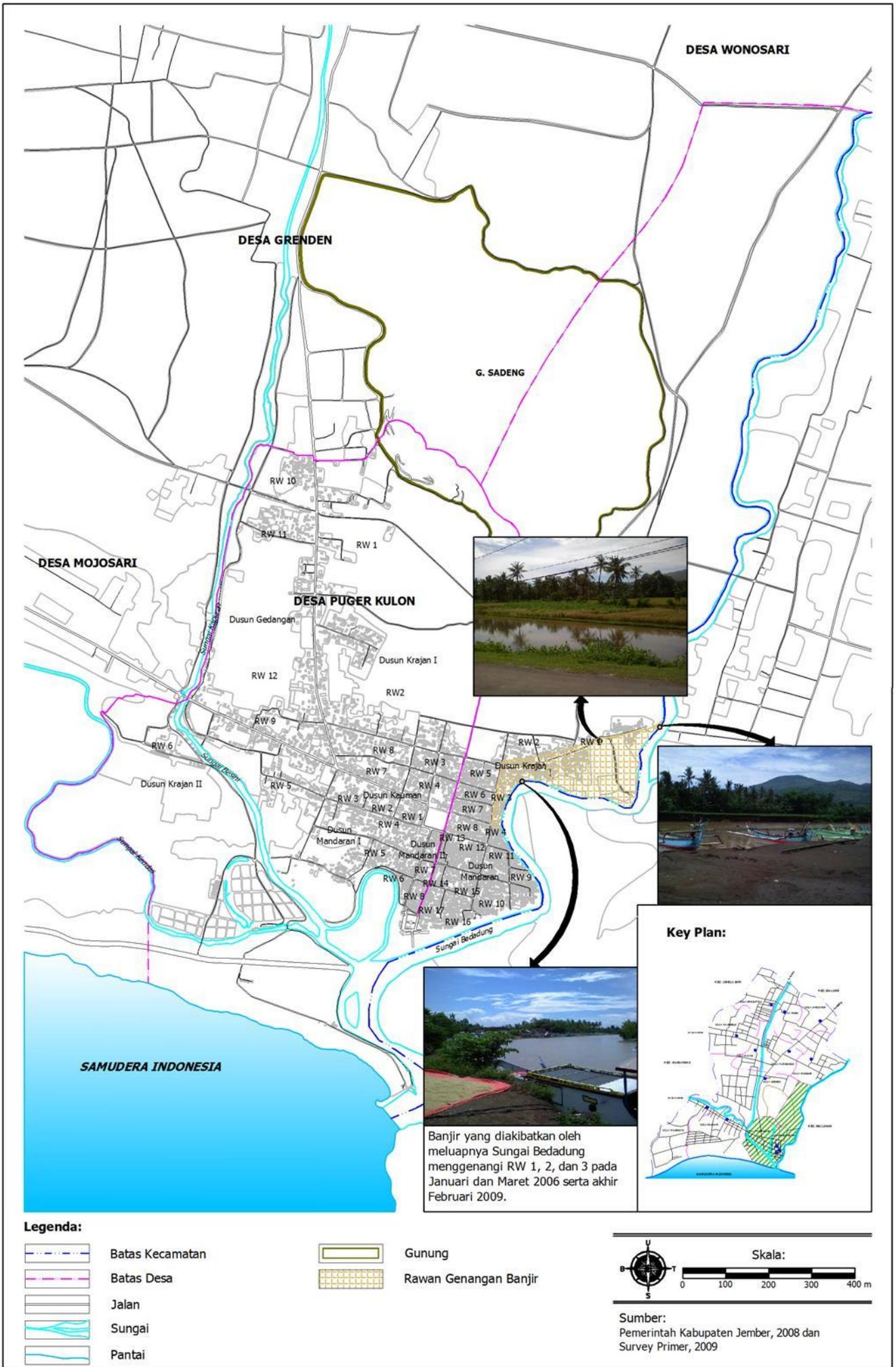
Frekuensi bencana banjir menunjukkan banyaknya kejadian banjir pada permukiman nelayan Puger selama satu tahun. Permukiman nelayan Puger dilalui oleh Sungai Kapuran, Sungai Besini, dan Sungai Kendas yang mengalir di Desa Puger Kulon serta Sungai Bedadung yang mengalir di Desa Puger Wetan. Sungai-sungai tersebut berfungsi sebagai saluran drainase primer. Selain itu, Sungai Kapuran, Sungai Besini, dan Sungai Bedadung juga digunakan untuk menyandarkan perahu. Data Rekapitulasi

Kejadian Bencana Kabupaten Jember Tahun 2006-2008 menginformasikan bencana banjir pernah melanda Desa Puger Wetan pada Januari dan Maret 2006, selanjutnya banjir kembali melanda Desa Puger Wetan pada akhir Februari 2009 (Gambar 4.11).

- Banjir pertama dikarenakan Sungai Bedadung meluap, banjir menggenangi jalan antara Desa Puger Wetan dan Lohjejer setinggi 1 m, merendam 20 Ha sawah, dan menyebabkan plengsengan Sungai Bedadung sepanjang 100 m ambrol.
- Banjir kedua masih disebabkan oleh meluapnya Sungai Bedadung ditambah ambrolnya plengsengan Sungai Bedadung sepanjang 500 m yang merusak 8 rumah penduduk dan sayap kanan jembatan jurusan Lohjejer kilometer 3.050.
- Banjir ketiga juga dikarenakan Sungai Bedadung meluap, banjir menyebabkan 23 perahu yang ditambatkan di sepanjang Sungai Bedadung hanyut, 16 perahu dapat diselamatkan, 5 perahu mengalami rusak berat dan rusak total, serta 2 perahu rusak ringan.
- Banjir pada akhir Februari 2009 kembali disebabkan oleh meluapnya Sungai Bedadung, banjir menggenangi sawah dan rumah penduduk di RW 1, 2, dan 3 dengan ketinggian air dapat mencapai 1,5 m.

Meluapnya Sungai Bedadung pada musim hujan bukan diakibatkan oleh intensitas hujan yang tinggi karena hujan pada permukiman nelayan Puger tergolong hujan ringan dengan intensitas 2,5 mm/jam. Meluapnya Sungai Bedadung lebih dipengaruhi oleh kapasitas sungai yang sudah tidak mencukupi untuk menampung kiriman air yang berlebih akibat hujan mulai dari bagian hulu dan tengah sungai. Penurunan kapasitas sungai disebabkan oleh mendangkalnya sungai karena beberapa hal sebagai berikut

- Sungai Bedadung berhulu di lereng Gunung Argopuro yang berdasarkan hasil audit lingkungan oleh BPK pada 22 Mei hingga 16 Juni 2006 telah beralih fungsi dari kawasan lindung menjadi daerah perkebunan dan pertanian. Alih fungsi lahan mengakibatkan terjadinya erosi tanah di lereng gunung pada saat hujan. Apabila bagian hulu mengalami erosi tanah, aliran sungai menuju hilir yang ketinggian dari atas permukaan lautnya lebih rendah akan membawa material tanah dan akhirnya tanah mengendap di bagian hilir.
- Dinding sungai terkikis oleh aliran air karena tidak ada vegetasi di sepanjang sungai yang mampu menahan kestabilan tanah.
- Masyarakat Desa Puger Wetan, khususnya yang tinggal di sepanjang Sungai Bedadung masih menerapkan pengelolaan sampah tradisional, yaitu membuang sampah ke sungai.



Gambar 4.11 Lokasi kejadian bencana banjir permukiman nelayan Puger

6. Frekuensi bencana tanah longsor

Frekuensi bencana tanah longsor menunjukkan banyaknya kejadian tanah longsor pada permukiman nelayan Puger setiap tiga tahun akibat penempatan bangunan pada daerah patahan atau daerah longsor. Berdasarkan data Rekapitulasi Kejadian Bencana Kabupaten Jember Tahun 2006-2008 diketahui bahwa bencana tanah longsor tidak pernah terjadi pada permukiman nelayan Puger dalam kurun waktu tahun 2006-2008. Tidak terjadinya bencana tanah longsor dikarenakan sebagian besar wilayah permukiman nelayan Puger berupa dataran rendah dengan ketinggian 3-5 m di atas permukaan laut dan kemiringan 0-8 % sehingga tidak rawan longsor.

B. Kondisi bangunan

1. Tingkat kualitas struktur bangunan

Kualitas struktur bangunan terkait dengan kebutuhan minimal keamanan dan keselamatan bangunan rumah. Tingkat kualitas struktur bangunan menunjukkan prosentase bangunan rumah yang kurang memenuhi persyaratan atap, dinding, dan lantai suatu bangunan rumah tinggal yang sehat. Menurut Kusnopranto dalam Budiharjo (2006:68), salah satu persyaratan pokok untuk sebuah rumah sehat adalah dapat memberikan perlindungan/ pencegahan terhadap bahaya kecelakaan dalam rumah yang terjamin apabila konstruksi rumah yang dibangun kuat, dapat menghindarkan bahaya kebakaran, pencegahan kemungkinan kecelakaan jatuh atau kecelakaan mekanis lainnya.

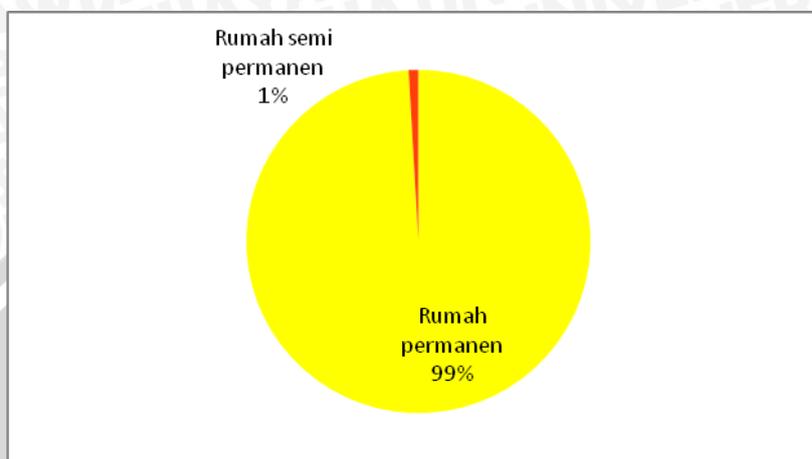
Bangunan rumah pada permukiman nelayan Puger menurut strukturnya dibagi dalam dua jenis, rumah permanen dan rumah semi permanen. Pembagian tersebut didasarkan pada dinding rumah, berupa tembok atau bambu karena atap serta lantai rumah sudah seragam, masing-masing berupa genteng dan plester atau keramik. Rumah permanen merupakan rumah yang beratap genteng, berdinding tembok, dan berlantai plester atau keramik, sedangkan rumah semi permanen adalah rumah yang beratap genteng, berdinding bambu, dan berlantai plester.

Jenis rumah pada permukiman nelayan dipengaruhi oleh status sosial ekonomi pemiliknya (Kusnadi, 2000:42). Rumah permanen dimiliki oleh penduduk yang mampu secara sosial ekonomi, sedangkan rumah-rumah semi pemanen dimiliki oleh buruh yang sebagian besar merupakan buruh nelayan.

Tabel 4. 4 Jenis dan Jumlah Rumah Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

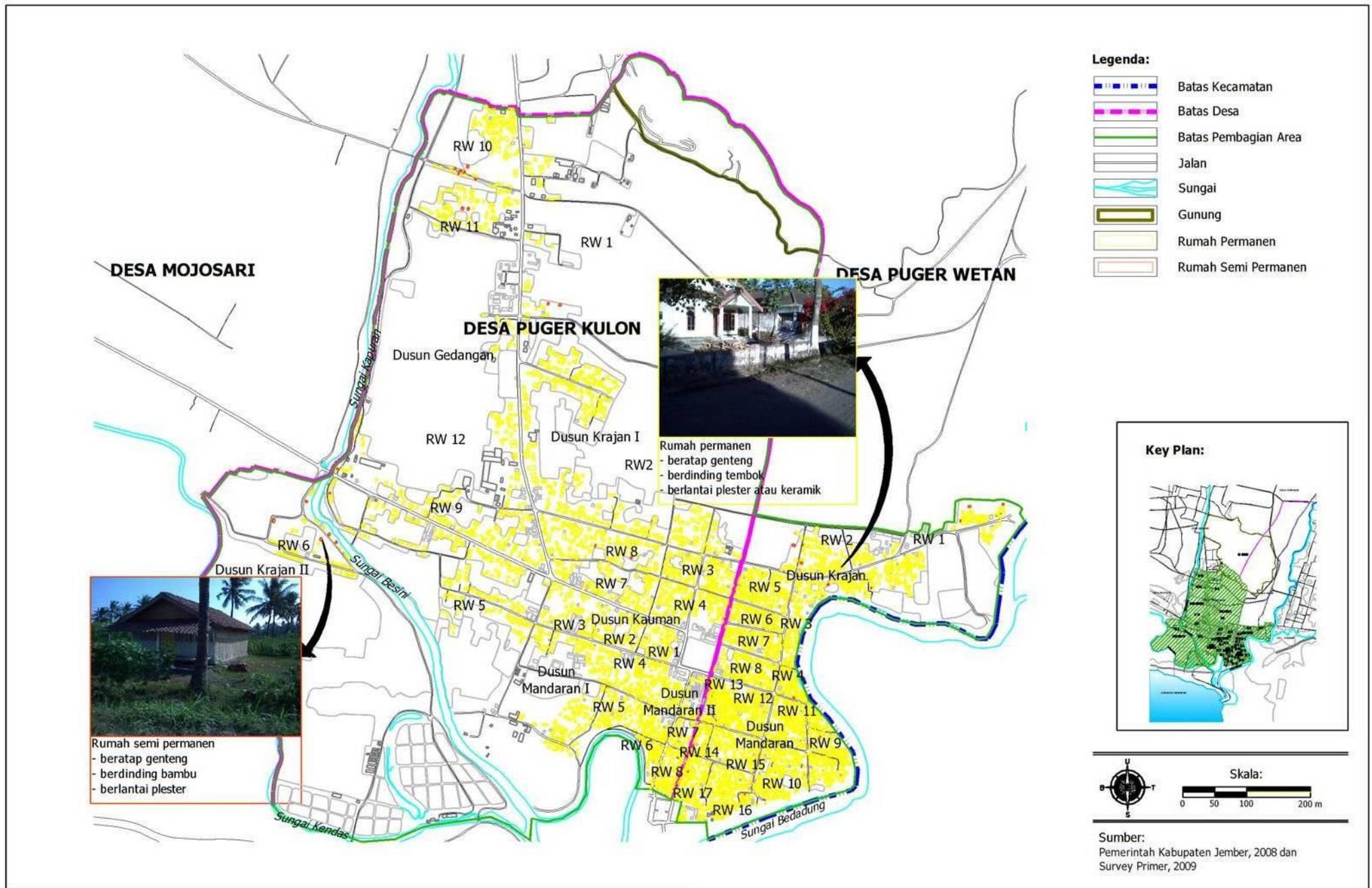
No.	Jenis Rumah	Jumlah Rumah		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Rumah permanen	1.244	2.601	3.845
2.	Rumah semi permanen	20	15	35
	Total	1.264	2.616	3.880

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

**Gambar 4. 12 Prosentase jenis rumah permukiman nelayan Puger tahun 2008**

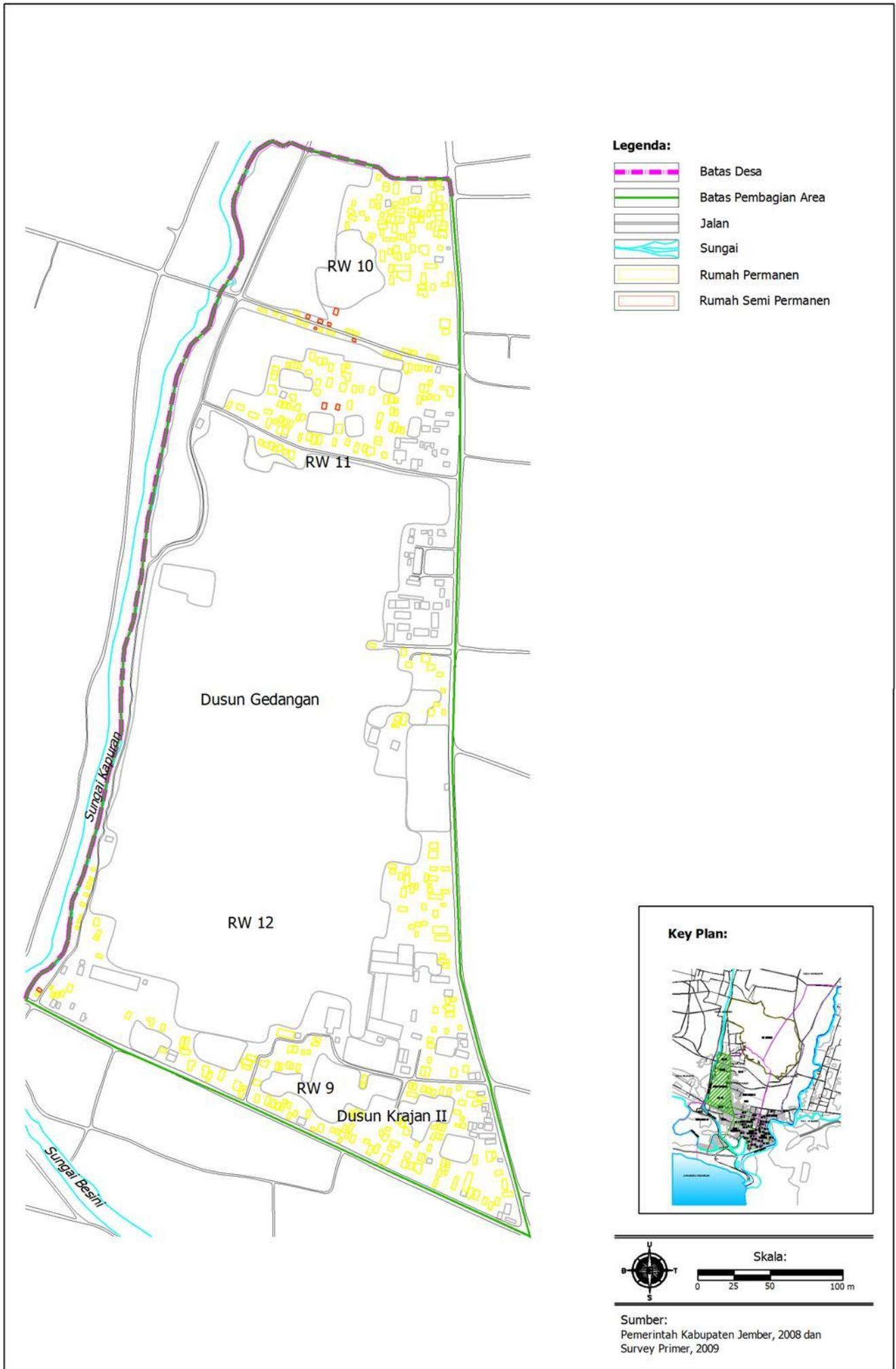
Gambar 4.12 menunjukkan rumah permanen mendominasi jenis rumah pada permukiman nelayan Puger dengan prosentase 99 %. Banyaknya rumah permanen dan terdapatnya rumah semi permanen memperlihatkan bahwa salinitas dan angin tidak mempengaruhi struktur bangunan. Keroposnya dinding yang terbuat dari batu bata maupun robohnya rumah semi permanen tidak terjadi pada permukiman nelayan Puger. Perlu diketahui bahwa apabila garam dari air laut yang terbawa angin menempel pada dinding yang terbuat dari batu bata, maka kandungan NaCl pada garam dapat membuat dinding menjadi keropos dan apabila angin yang bertiup dari laut terlalu kencang, maka rumah semi permanen yang berdinidng bambu akan mudah roboh.

Adapun rumah yang kurang memenuhi kebutuhan minimal keamanan dan keselamatan bangunan adalah rumah semi permanen karena dindingnya yang terbuat dari bambu tidak dapat memberikan perlindungan dari bahaya kebakaran. Dengan demikian apabila prosentase rumah permanen pada permukiman nelayan Puger adalah 99 %, maka tingkat kualitas struktur bangunan pada permukiman nelayan Puger adalah 1 %. Persebaran rumah pada permukiman nelayan Puger menurut jenisnya disajikan pada Gambar 4.13-4.18.

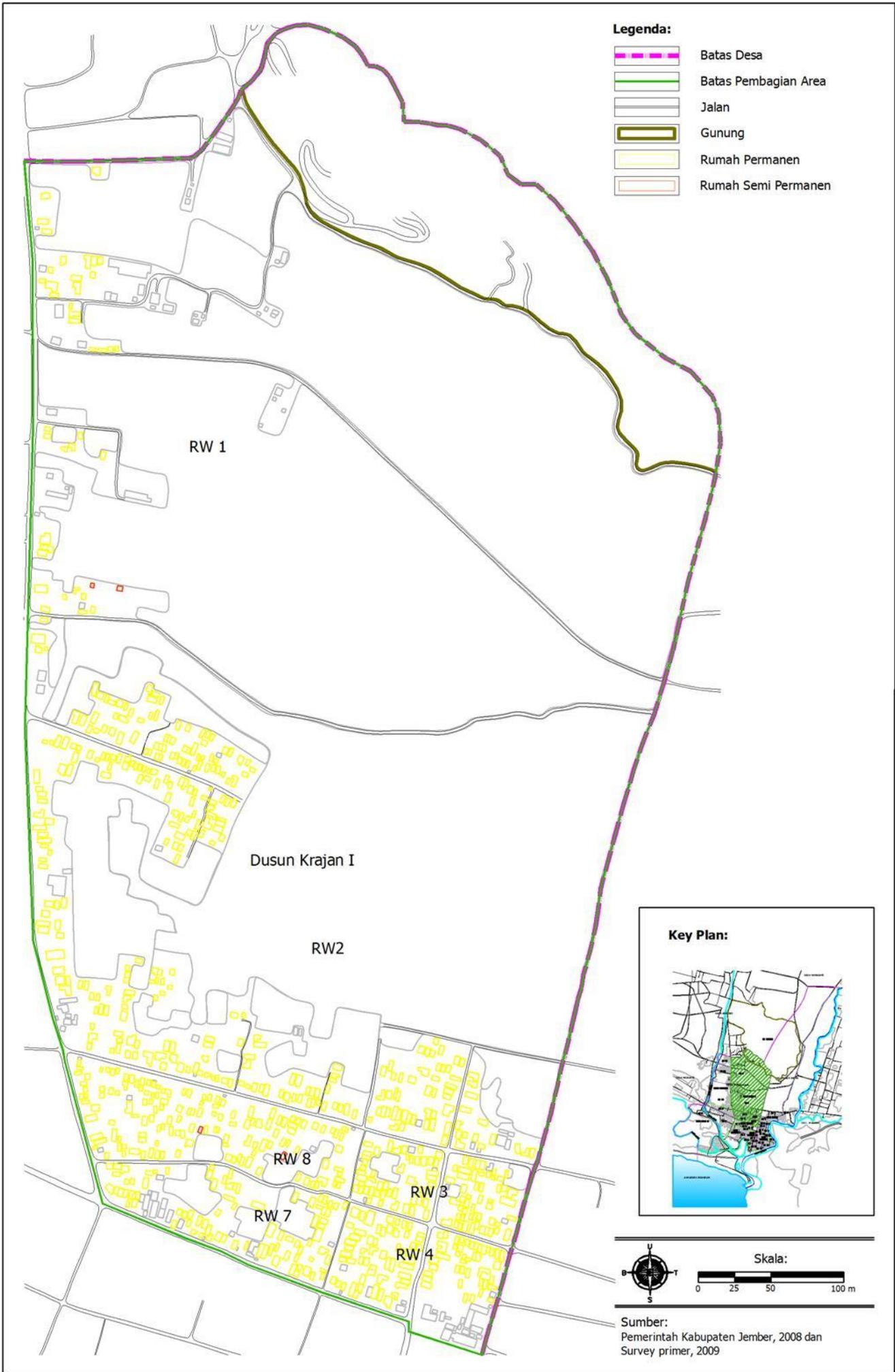


Gambar 4.13 Persebaran rumah pada permukiman nelayan Puger menurut jenis

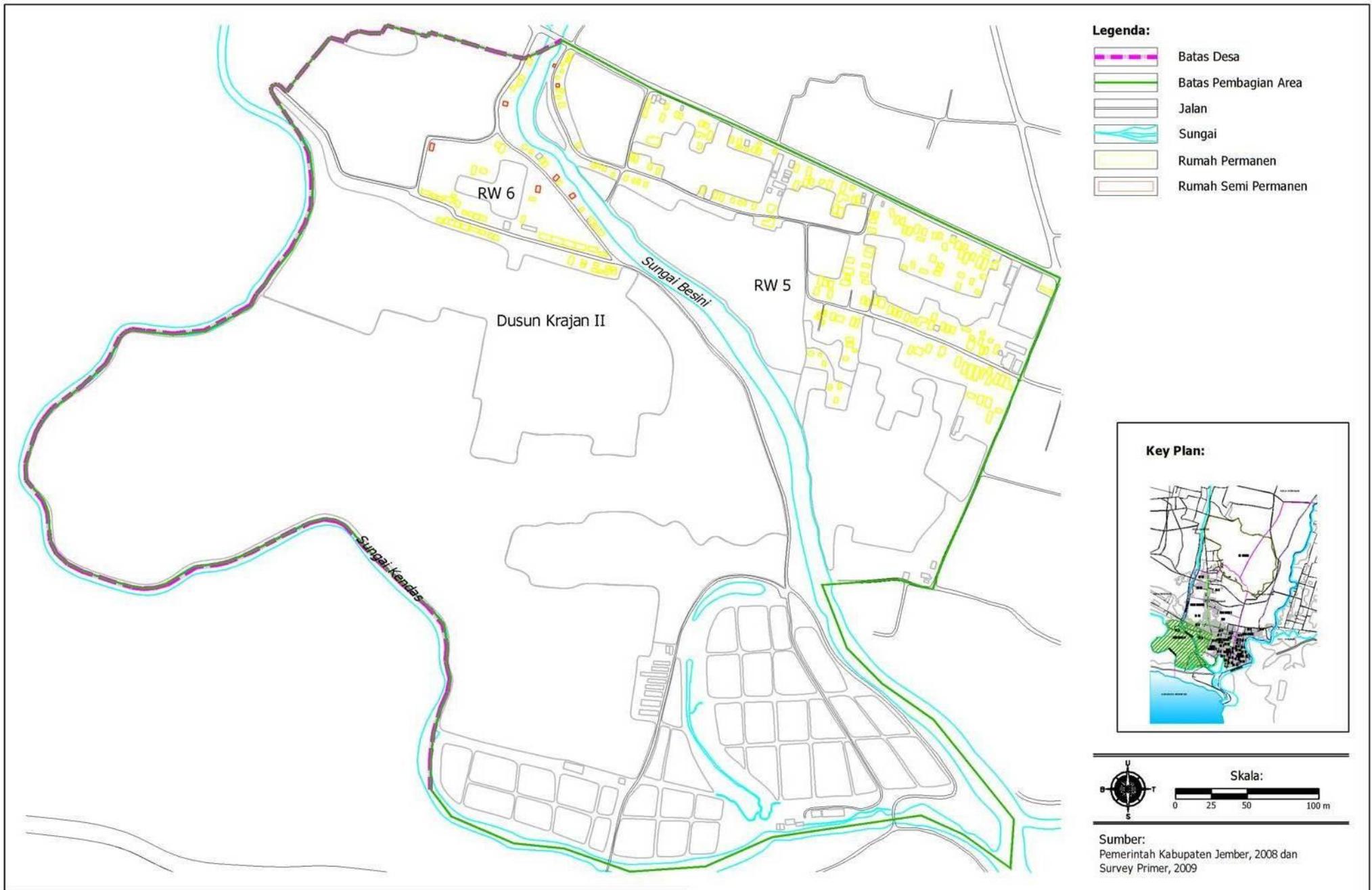




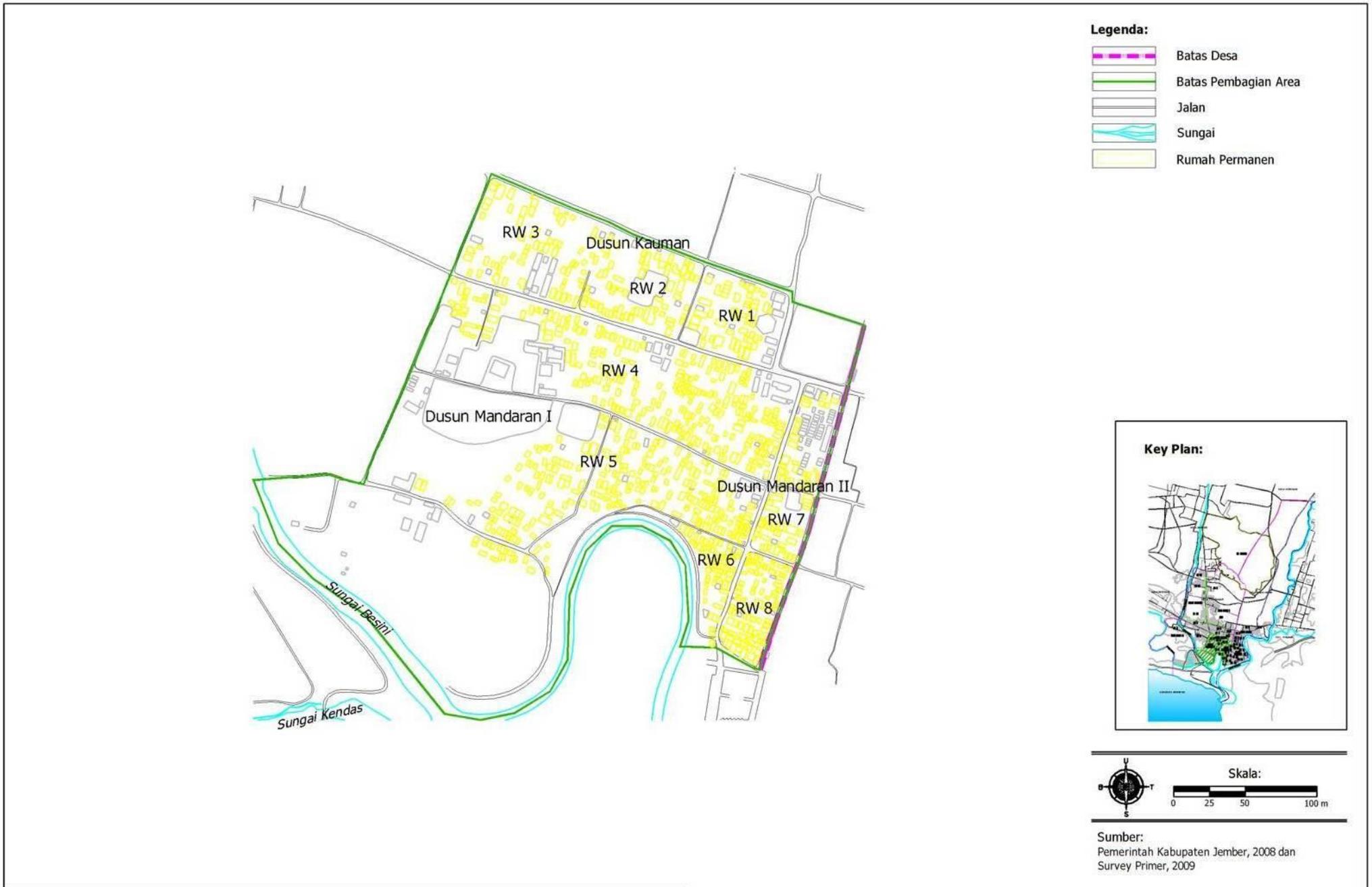
Gambar 4.14 Persebaran rumah pada permukiman nelayan Puger menurut jenis (I)



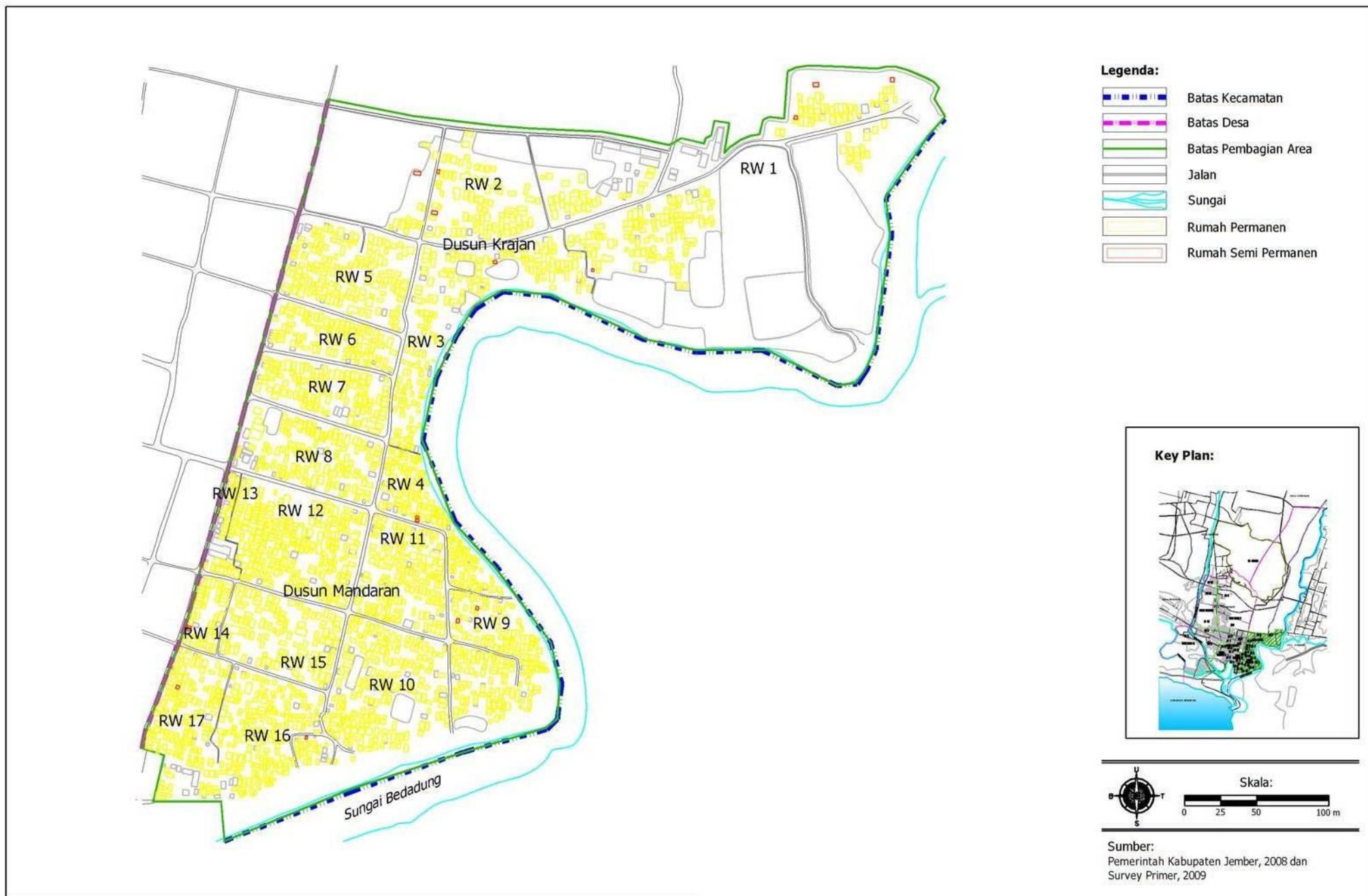
Gambar 4.15 Persebaran rumah pada permukiman nelayan Puger menurut jenis (II)



Gambar 4.16 Persebaran rumah pada permukiman nelayan Puger menurut jenis (III)



Gambar 4.17 Persebaran rumah pada permukiman nelayan Puger menurut jenis (IV)



Gambar 4.18 Persebaran rumah pada permukiman nelayan Puger menurut jenis (V)



2. Tingkat kepadatan bangunan

Tingkat kepadatan bangunan adalah jumlah rumah pada setiap Ha wilayah permukiman nelayan Puger. Kepadatan bangunan untuk permukiman nelayan Puger dibedakan menjadi kepadatan bangunan *brutto* dan kepadatan bangunan *netto*. Kepadatan bangunan *brutto* adalah jumlah rumah pada setiap Ha wilayah permukiman nelayan Puger, sedangkan kepadatan bangunan *netto* adalah jumlah rumah pada setiap Ha wilayah perumahan pada permukiman nelayan Puger. Pembagian tersebut dikarenakan persebaran perumahan pada permukiman nelayan Puger tidak merata pada seluruh wilayah, perumahan terpusat di sekitar alun-alun dan kompleks PPI Puger yang dekat dengan sumber mata pencaharian nelayan (lihat Gambar 4.6 hal. 72).

Tabel 4. 5 Kepadatan Bangunan *Brutto* Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Rumah	Luas Wilayah (Ha)	Kepadatan Bangunan (Rumah/ Ha)
1.	Desa Puger Kulon	1.264	361,000	4
2.	Desa Puger Wetan	2.616	506,631	6
	Total	3.880	867,631	5

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Tabel 4. 6 Kepadatan Bangunan *Netto* Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Rumah	Luas Perumahan (Ha)	Kepadatan Bangunan (Rumah/ Ha)
1.	Desa Puger Kulon	1.264	48,244	27
2.	Desa Puger Wetan	2.616	44,457	59
	Total	3.880	92,701	42

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Berdasarkan Tabel 4.5 dan 4.6 diketahui bahwa terdapat selisih yang sangat besar antara angka kepadatan bangunan *brutto* dengan angka kepadatan bangunan *netto*, selisih antara keduanya dapat mencapai 23 rumah/ Ha di Desa Puger Kulon dan 53 rumah/ Ha di Desa Puger Wetan. Adanya selisih yang sangat besar tersebut wajar mengingat luas perumahan hanya 11 % dari luas permukiman nelayan Puger serta kurang dari setengah luas pertanian sawah dan ladang/ tegalan (lihat Gambar 4.5 hal. 70). Penilaian tingkat kekumuhan terkait kepadatan bangunan nantinya menggunakan kepadatan bangunan *netto* agar hasil penilaian yang diperoleh lebih sesuai dengan kondisi di lapangan. Tabel 4.6 menunjukkan tingkat kepadatan bangunan pada permukiman nelayan Puger adalah 42 rumah/ Ha dengan tingkat kepadatan bangunan di Desa Puger Kulon dan Puger Wetan masing-masing adalah 27 rumah/ Ha dan 59 rumah/ Ha.

3. Tingkat kesehatan dan kenyamanan bangunan

Kesehatan dan kenyamanan bangunan dipengaruhi oleh pencahayaan, penghawaan, serta suhu udara dan kelembaban dalam ruangan yang mana menurut Kusnopranto

dalam Budiharjo (2006:67), rumah sehat harus memenuhi persyaratan pencahayaan dan ventilasi, artinya setiap bagian rumah harus pernah mendapat sinar matahari karena banyak bakteri penyakit mati terkena sinar matahari dan udara dalam ruangan harus selalu dapat bertukar untuk kebaikan sistem pernafasan manusia. Kesehatan dan kenyamanan bangunan juga dapat dikaitkan dengan kualitas struktur bangunan. Rumah dengan struktur bangunan permanen dianggap memenuhi syarat kesehatan dan rumah dengan struktur bangunan semi permanen dianggap kurang memenuhi syarat kesehatan (Kusnadi, 2000:41-42). Perlu diingat bahwa yang membedakan rumah permanen dan rumah semi permanen pada permukiman nelayan Puger adalah dindingnya, berupa tembok atau bambu. Rumah berdinding tembok cenderung lebih hangat dan lebih terjaga kelembabannya daripada rumah berdinding bambu. Pencahayaan dan penghawaan dalam ruangan tidak bermasalah karena sebagian besar rumah berlantai satu dan dilengkapi jendela yang cukup sehingga ruangan dapat terkena sinar matahari dan tidak pengap.

Tingkat kesehatan dan kenyamanan bangunan menunjukkan prosentase bangunan rumah yang tidak sehat dan tidak nyaman atau prosentase bangunan rumah semi permanen. Berdasarkan Tabel 4.4 hal. 82 diketahui bahwa terdapat 35 rumah semi permanen pada permukiman nelayan Puger, 20 rumah di Desa Puger Kulon dan 15 rumah di Desa Puger Wetan. Dengan demikian tingkat kesehatan dan kenyamanan bangunan pada permukiman nelayan Puger sama dengan tingkat kualitas struktur bangunan, yaitu 1 %.

4. Tingkat penggunaan luas lantai bangunan

Tingkat penggunaan luas lantai bangunan adalah luas ruang yang dipergunakan untuk melakukan aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya setiap orang dalam sebuah rumah. Untuk mengetahui tingkat penggunaan luas lantai bangunan (m^2 / orang) dibutuhkan data luas lantai bangunan atau luas bangunan rumah dan jumlah penghuni rumah. Rata-rata luas bangunan rumah pada permukiman nelayan Puger dapat dihitung menggunakan data luas perumahan, jumlah rumah, dan nilai KDB.

Tabel 4. 7 Rata-Rata Luas Bangunan Rumah Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Luas Perumahan (m^2)	Jumlah Rumah	Rata-Rata Luas Bangunan Rumah (m^2 / rumah)	
				KDB 60 %	KDB 100 %
1.	Desa Puger Kulon	482.440	1.264	229	382
2.	Desa Puger Wetan	444.570	2.616	102	170

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Tabel 4.7 menunjukkan rata-rata luas bangunan rumah pada Desa Puger Kulon dan Puger Wetan masing-masing adalah 229-382 m² dan 102-170 m². Akan tetapi, tidak semua rumah memiliki luas bangunan sama atau mendekati luas bangunan rumah rata-rata. Dalam Master Plan Perumahan Nelayan Puger Tahun 2008 disebutkan terdapat 234 rumah yang memiliki luas bangunan jauh dari rata-rata, yaitu 24 m² dengan tingkat hunian dapat mencapai 3 KK/ rumah dan rata-rata anggota rumah tangga sebanyak 4 jiwa/ KK yang tersebar pada Dusun Mandaran I dan Mandaran II, Desa Puger Kulon serta Dusun Mandaran, Desa Puger Wetan. Luas bangunan rumah 24 m², tingkat hunian 3 KK/ rumah, dan rata-rata anggota rumah tangga 4 jiwa/ KK menyebabkan tingkat penggunaan luas lantai bangunan menjadi 2 m²/ orang. Menurut Kusnoputranto dalam Budiharjo (2006:67), dalam rumah yang sehat harus tersedia cukup ruangan yang berarti makin banyak penghuni suatu rumah, maka makin luas ruangan. Apabila terdapat 12 orang dalam suatu rumah dan tingkat penggunaan luas lantai bangunan minimal 10,5 m², maka luas rumah seharusnya minimal 126 m². Dengan demikian tingkat penggunaan luas lantai bangunan 2 m²/ orang tidak memenuhi salah satu persyaratan rumah sehat.

Tingkat penggunaan luas lantai bangunan yang sangat kecil bisa disebabkan oleh terbatasnya lahan. Namun, apabila dihubungkan dengan tata guna lahan permukiman nelayan Puger, prosentase luas perumahan hanya 11 % dari luas permukiman nelayan Puger serta kurang dari setengah luas pertanian sawah dan ladang/ tegalan (lihat Gambar 4.5 hal. 70). Jadi, dapat disimpulkan bahwa tingkat penggunaan luas lantai bangunan bernilai 2 m²/ orang bukan dikarenakan terbatasnya lahan pada permukiman nelayan Puger, melainkan dikarenakan persebaran perumahan tidak merata di seluruh wilayah permukiman nelayan Puger, perumahan terpusat di sekitar alun-alun dan kompleks PPI Puger (lihat Gambar 4.6 hal. 72). Selain itu, penyebab rendahnya tingkat penggunaan luas lantai bangunan adalah tingkat hunian yang dapat mencapai 3 KK/ rumah karena ketidakmampuan memiliki rumah sendiri akibat pendapatan per bulan yang tidak tetap dan kurang dari Rp 770.000,00.

C. Kondisi sarana dan prasarana dasar

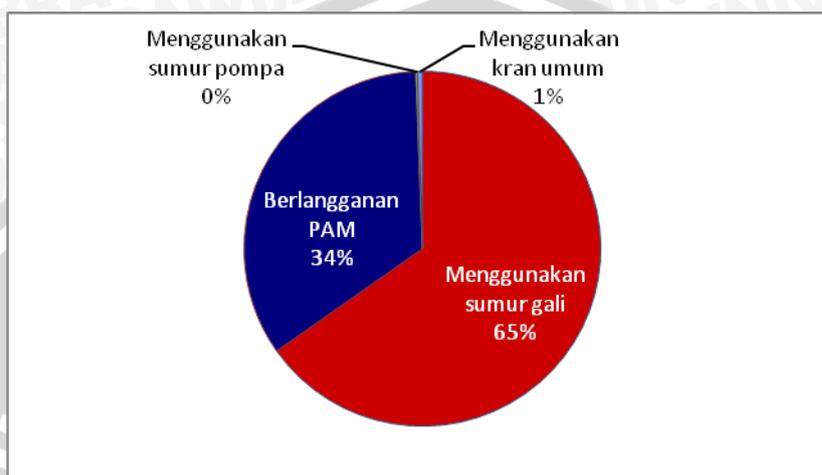
1. Tingkat pelayanan air bersih

Sumber air bersih yang digunakan oleh penduduk permukiman nelayan Puger untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari adalah sumur gali, PAM, sumur pompa, dan kran umum.

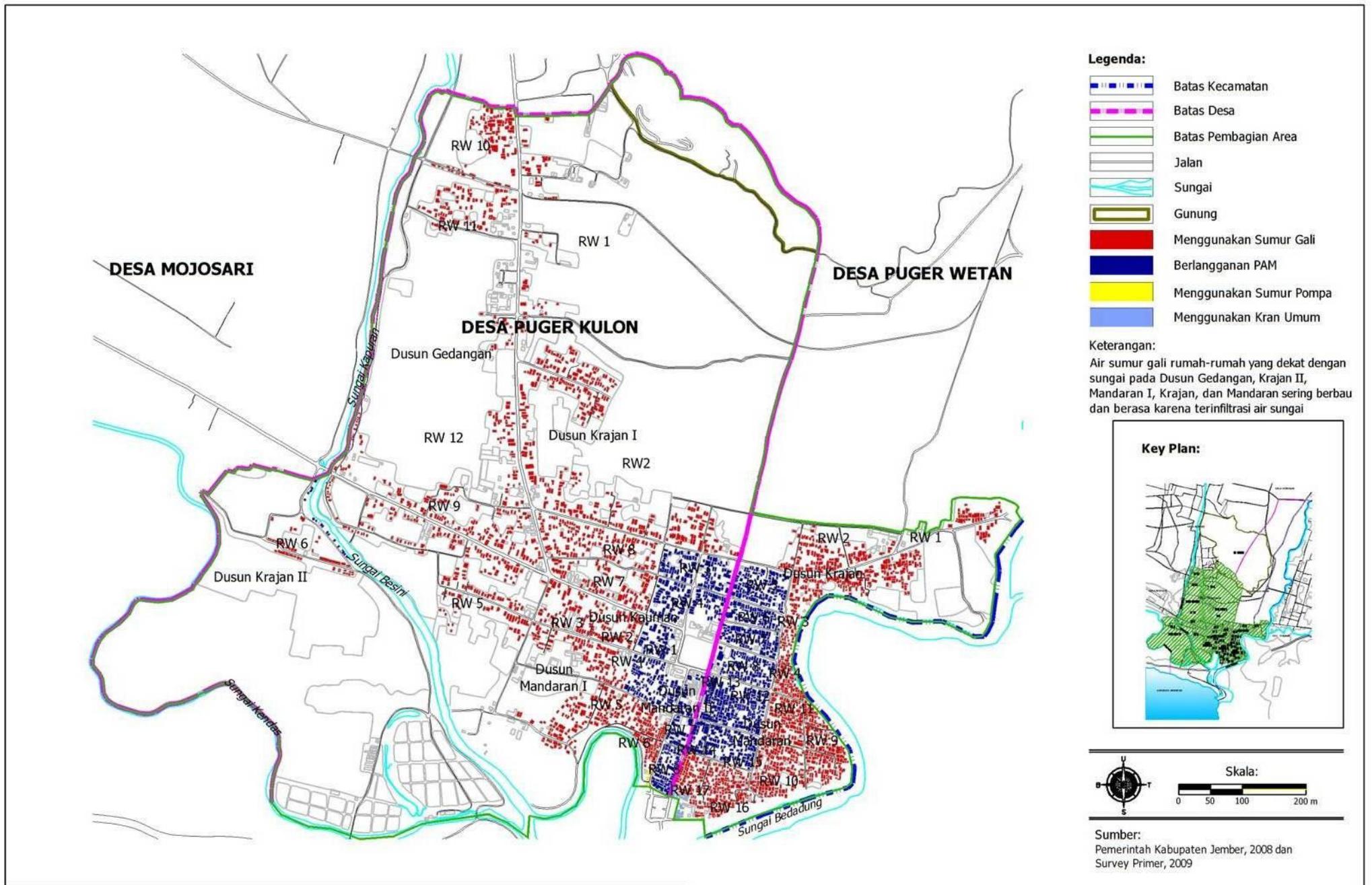
Tabel 4. 8 Pemenuhan Air Bersih Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Pemenuhan Air Bersih	Jumlah KK		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Menggunakan sumur gali	1.995	2.486	4.481
2.	Berlangganan PAM	1.959	390	2.349
3.	Menggunakan sumur pompa	10	-	10
4.	Menggunakan kran umum	-	30	30
	Total	3.964	2.906	6.870

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

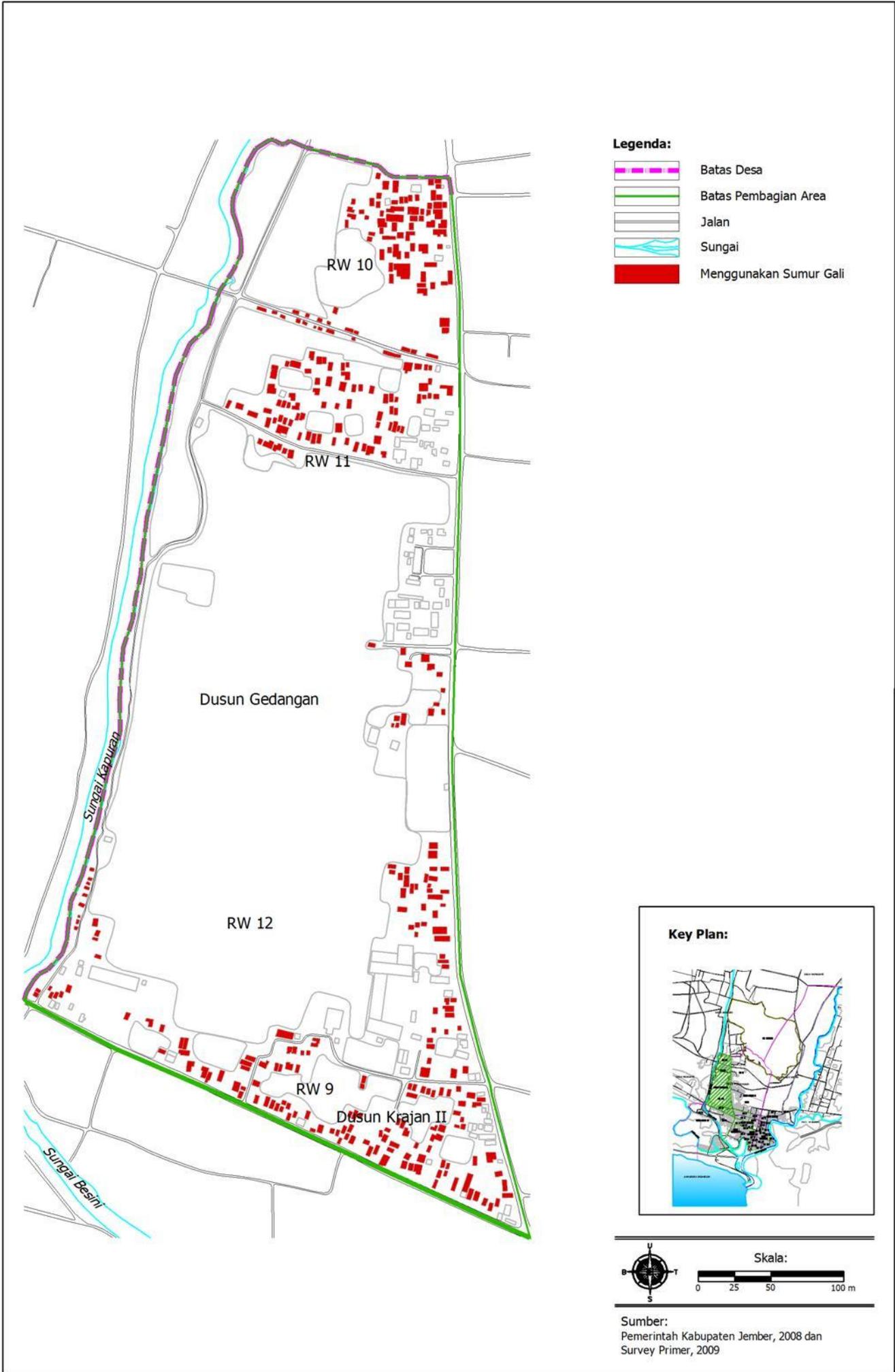
**Gambar 4. 19 Prosentase pemenuhan air bersih permukiman nelayan Puger tahun 2008**

Gambar 4.19 menunjukkan sumber air bersih utama untuk memenuhi kebutuhan penduduk permukiman nelayan Puger adalah sumur gali dengan prosentase jumlah KK yang menggunakan sumur gali sebesar 65 %. Sumber air bersih yang menjadi pilihan berikutnya adalah PAM dengan prosentase jumlah KK yang berlangganan PAM sebesar 34 %. Penduduk tidak kesulitan untuk mendapatkan air bersih melalui sumur gali maupun sumur pompa mengingat kedalaman air tanah pada permukiman nelayan Puger relatif dangkal sehingga penduduk sudah bisa mendapatkan air bersih dengan menggali 7-8 m. Akan tetapi, sumur gali rumah-rumah yang dekat dengan sungai pada Dusun Gedangan, Krajan II, dan Mandaran I, Desa Puger Kulon serta Dusun Krajan dan Mandaran, Desa Puger Wetan sering terinfiltrasi oleh air sungai, terutama ketika musim hujan dan muka air sungai naik sehingga air sumur menjadi berbau dan berasa. Pada saat demikian penduduk yang menggunakan sumur gali mengambil air bersih untuk keperluan minum dan memasak di rumah penduduk yang sumurnya tidak tercemar atau di rumah penduduk yang berlangganan PAM. Terkait dengan PAM, pipa distribusi PAM pada permukiman nelayan Puger berukuran 3 dan 2 dim. Persebaran pemenuhan air bersih pada permukiman nelayan Puger disajikan pada Gambar 4.20-4.25.

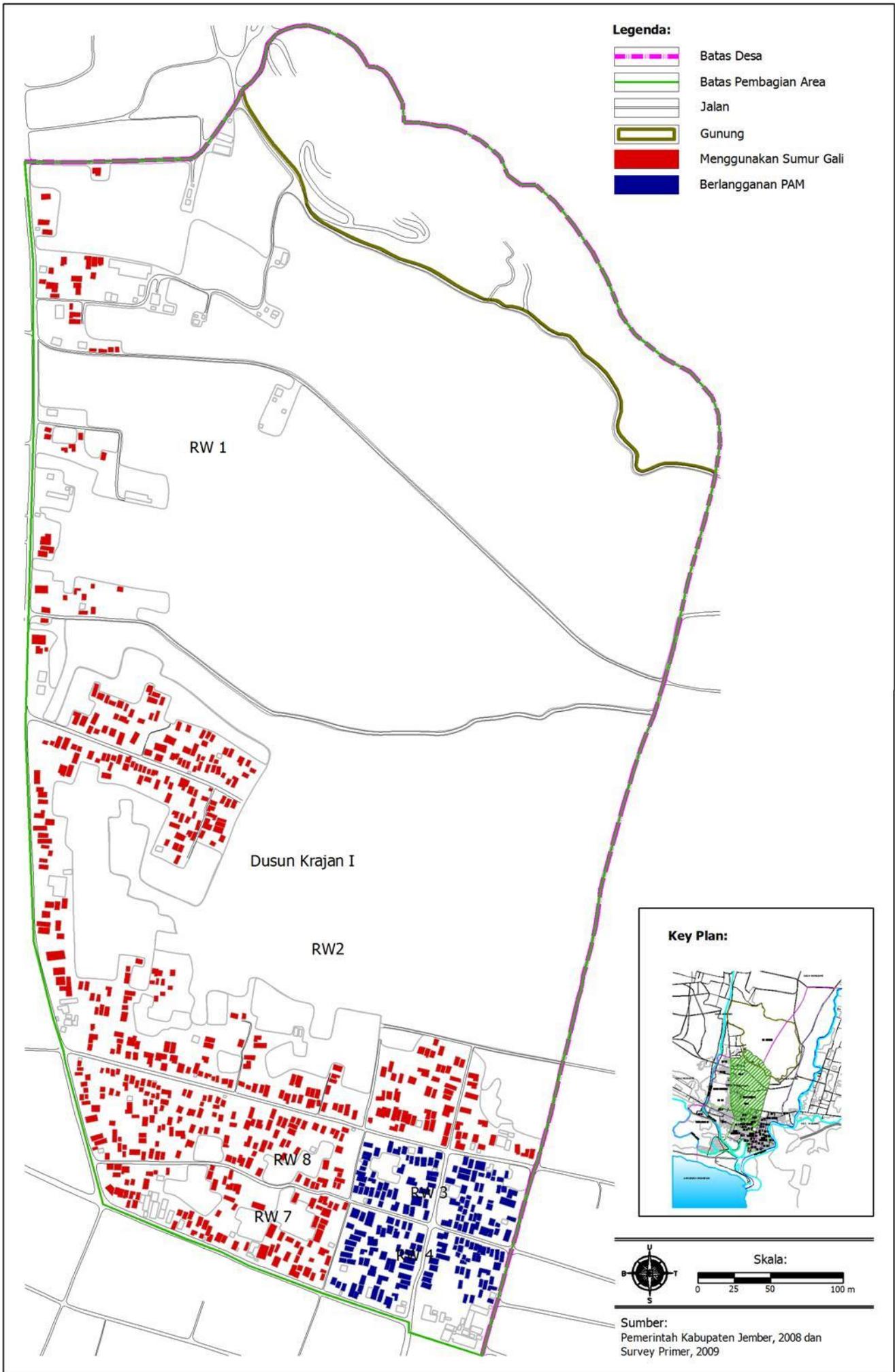


Gambar 4.20 Persebaran pemenuhan air bersih pada permukiman nelayan Puger

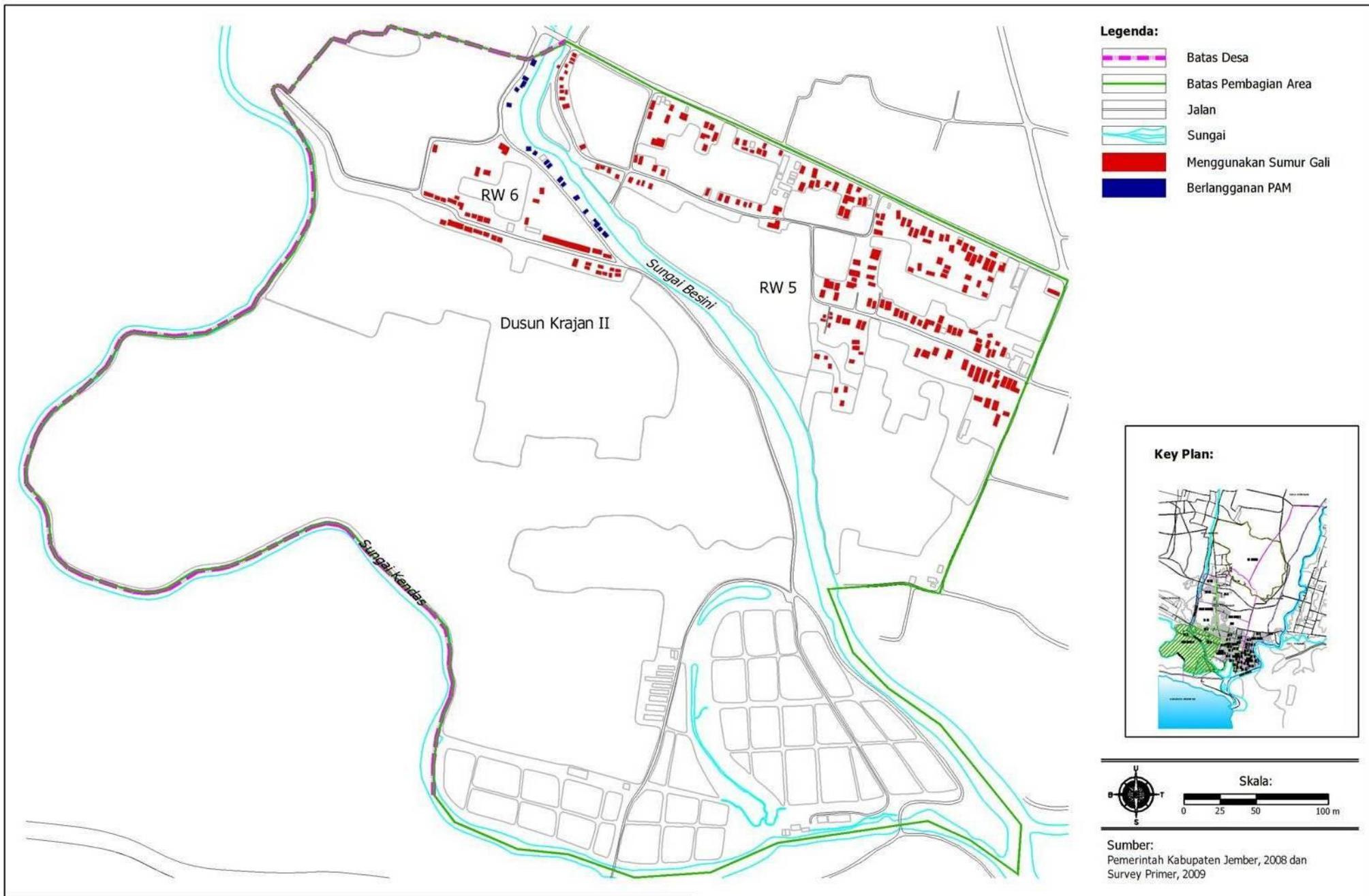




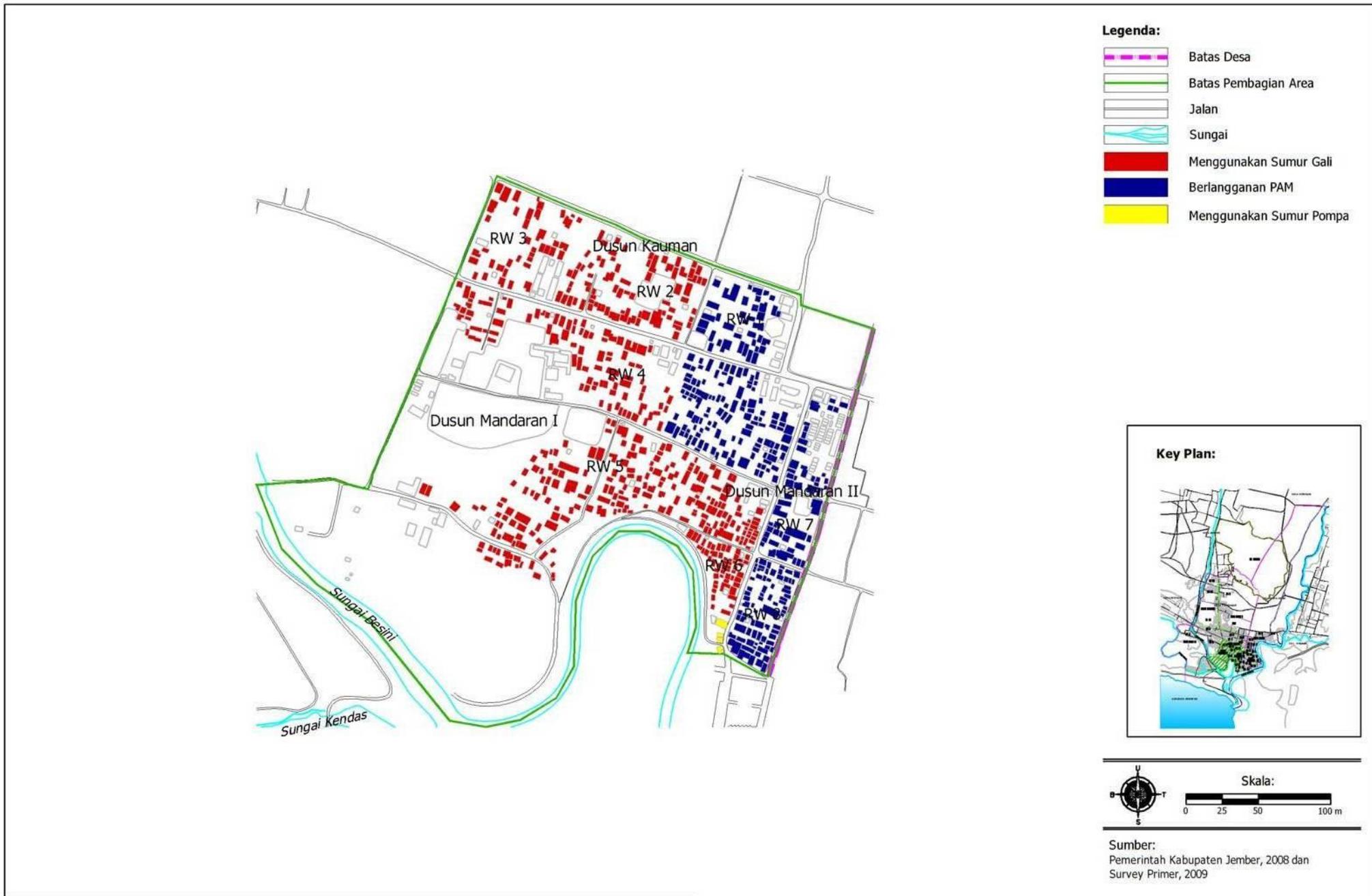
Gambar 4.21 Persebaran pemenuhan air bersih pada permukiman nelayan Puger (I)



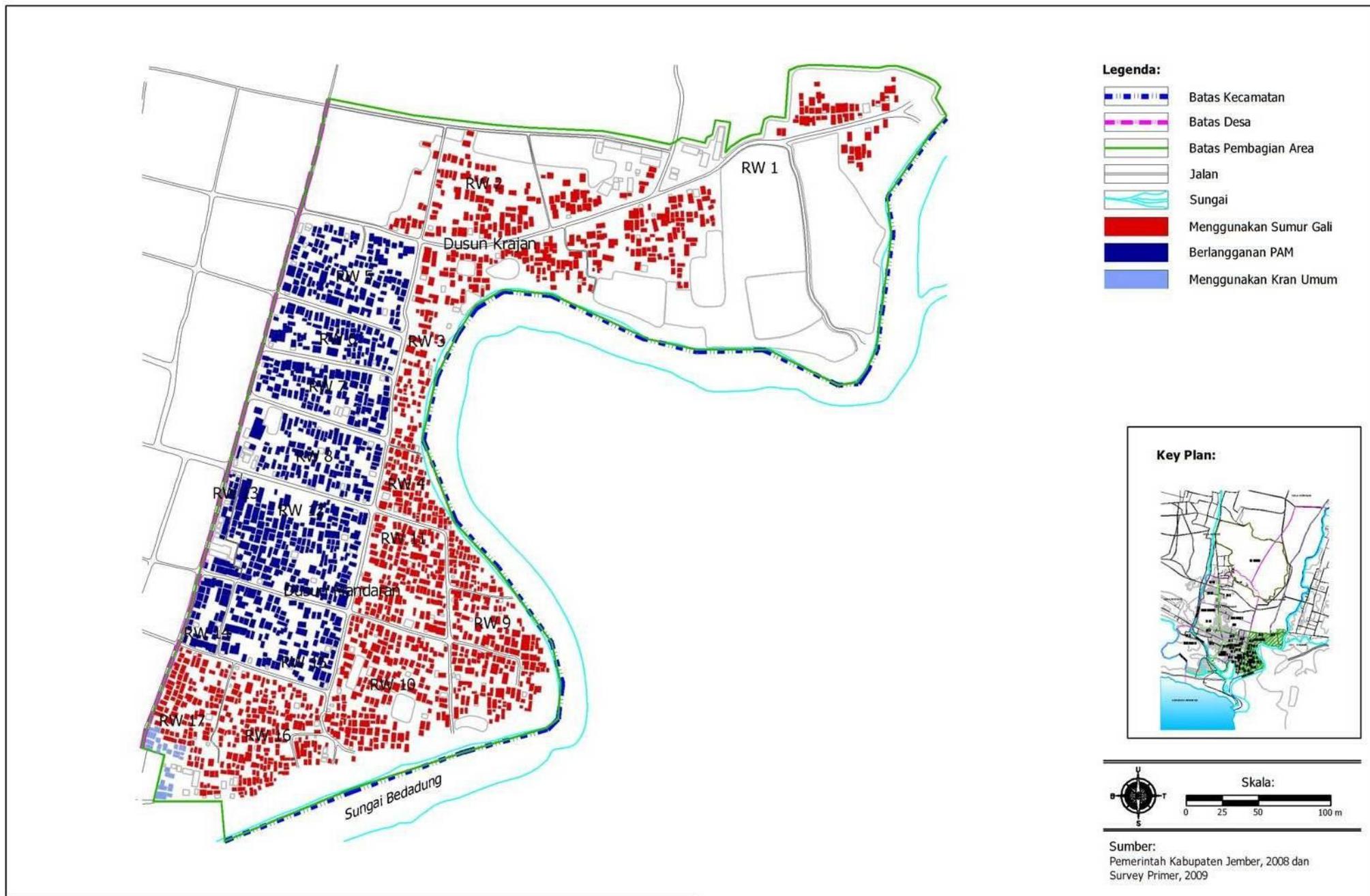
Gambar 4.22 Persebaran pemenuhan air bersih pada permukiman nelayan Puger (II)



Gambar 4.23 Persebaran pemenuhan air bersih pada permukiman nelayan Puger (III)



Gambar 4.24 Persebaran pemenuhan air bersih pada permukiman nelayan Puger (IV)



Gambar 4.25 Persebaran pemenuhan air bersih pada permukiman nelayan Puger (V)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



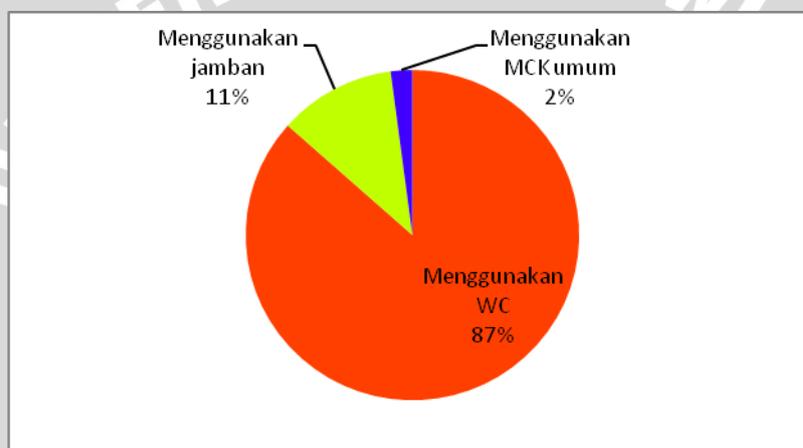
2. Kondisi sanitasi lingkungan

Sarana yang digunakan penduduk permukiman nelayan Puger untuk melakukan aktivitas buang air berupa WC, jamban, dan MCK umum. WC dan MCK umum sudah memenuhi syarat *on site sanitation* (dilengkapi *septic tank*), sedangkan jamban dengan sistem cemplung belum memenuhi syarat *on site sanitation*, jamban dibuat di atas lubang galian tanah dengan tutup sesek atau lembaran anyaman bambu.

Tabel 4. 9 Kondisi Sanitasi Lingkungan Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Sanitasi Lingkungan	Jumlah KK		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Menggunakan WC	3.259	2.685	5.944
2.	Menggunakan jamban	605	177	782
3.	Menggunakan MCK umum	100	44	144
	Total	3.964	2.906	6.870

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



Gambar 4. 26 Prosentase sanitasi lingkungan permukiman nelayan Puger tahun 2008

Berdasarkan Gambar 4.26 diketahui bahwa 87 % KK pada permukiman nelayan Puger sudah menggunakan WC untuk melakukan aktivitas buang air, 11 % KK masih menggunakan jamban, dan 2 % KK menggunakan MCK umum. KK yang masih menggunakan jamban mengemukakan beberapa alasan, yaitu

- keberadaan jamban sebagai sarana untuk melakukan aktivitas buang air dinilai sudah cukup sehingga tidak perlu membuat WC dengan *septic tank*
- pendapatan keluarga hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari sehingga tidak ada dana untuk membuat WC dengan *septic tank*.

Meskipun belum dilengkapi *septic tank*, jamban yang sederhana dianggap layak digunakan sebagai sarana sanitasi karena jamban dapat meminimalisir penyebaran penyakit akibat kebiasaan masyarakat buang air di sembarang tempat (Puskesmas Cukir, 2009). Akan tetapi, jamban tanpa *septic tank* belum memenuhi persyaratan sebagai berikut (Notoatmojo, 2003 dalam Mulia, 2005:83)

- tidak mengotori air tanah di sekelilingnya

- tidak terjangkau oleh serangga terutama lalat dan kecoa serta binatang-binatang lainnya
- tidak menimbulkan bau

Persebaran penggunaan prasarana sanitasi lingkungan pada permukiman nelayan Puger disajikan pada Gambar 4.27-4.32.

3. Kondisi persampahan

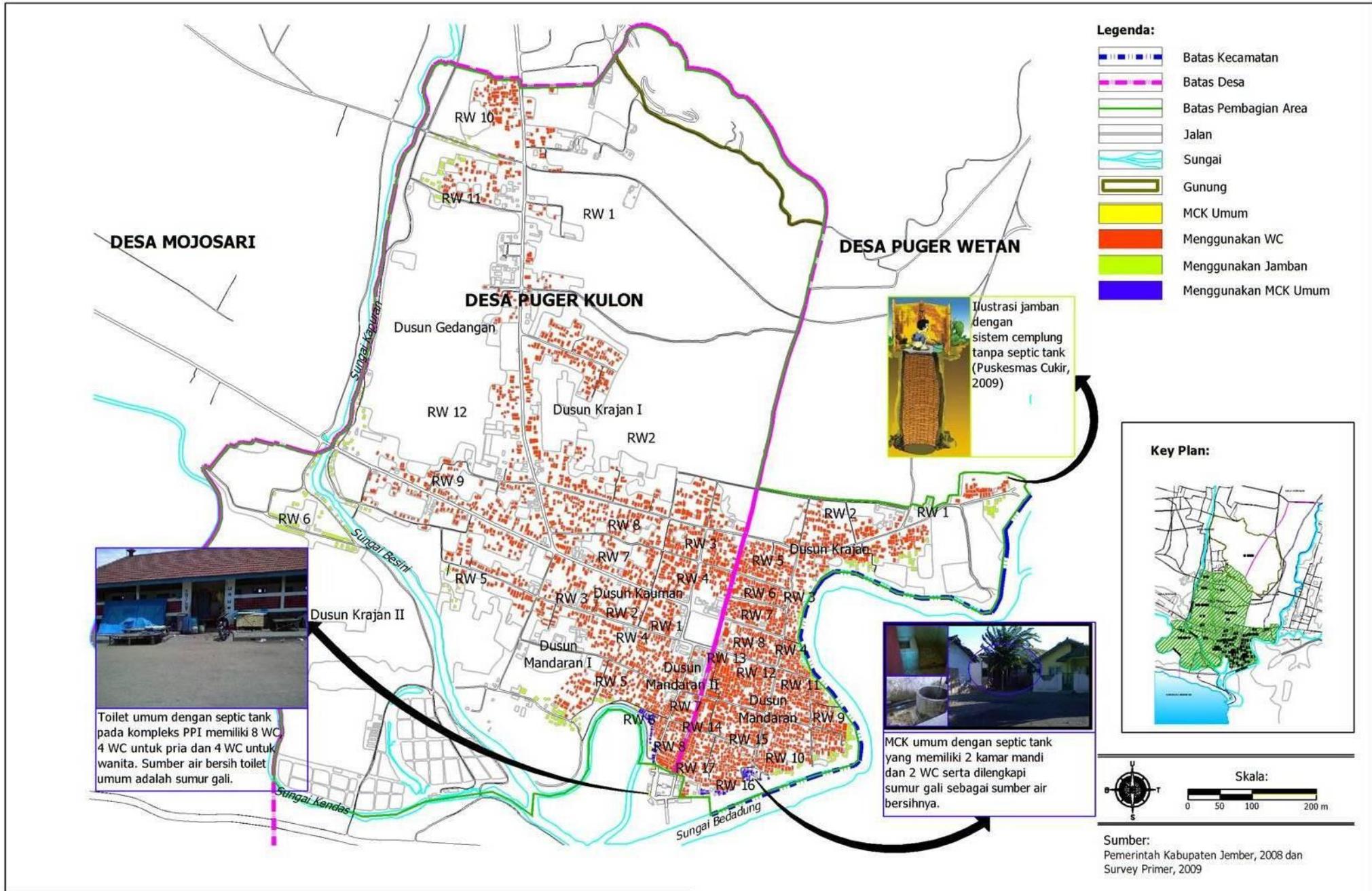
Pengelolaan persampahan rumah tangga pada permukiman nelayan Puger ada dua macam, yaitu

- Pertama, sampah rumah tangga di sepanjang jalan utama ke arah Kecamatan Gumukmas dikumpulkan dan diangkut pasukan kuning menggunakan *dump truck* untuk selanjutnya dibawa ke TPA Balung. Pasukan kuning tersebut bertanggung jawab atas kebersihan jalan, namun beberapa KK membayar Rp. 5.000,00 per bulan agar pasukan kuning bersedia mengangkut sampah rumah tangganya. Biasanya sampah rumah tangga dikumpulkan di tempat sampah dari anyaman bambu kemudian sebelum pasukan kuning datang, tempat sampah diletakkan di pinggir jalan dan setelah pasukan kuning lewat, tempat sampah dibawa masuk lagi ke rumah.
- Kedua, sampah rumah tangga ditimbun pada lahan kosong di belakang rumah kemudian dibakar atau dibuang ke sungai atau bahkan selokan dengan pemikiran sampah akan terbawa aliran air menuju sungai. Kadang-kadang penduduk yang tinggal dekat kompleks PPI Puger membuang sampah dekat dermaga. Pihak PPI Puger sudah mengarahkan penduduk untuk membuang sampah di TPS milik PPI Puger, namun ternyata tidak menghilangkan kebiasaan penduduk membuang sampah dekat dermaga.

Tabel 4. 10 Pengelolaan Persampahan Rumah Tangga Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

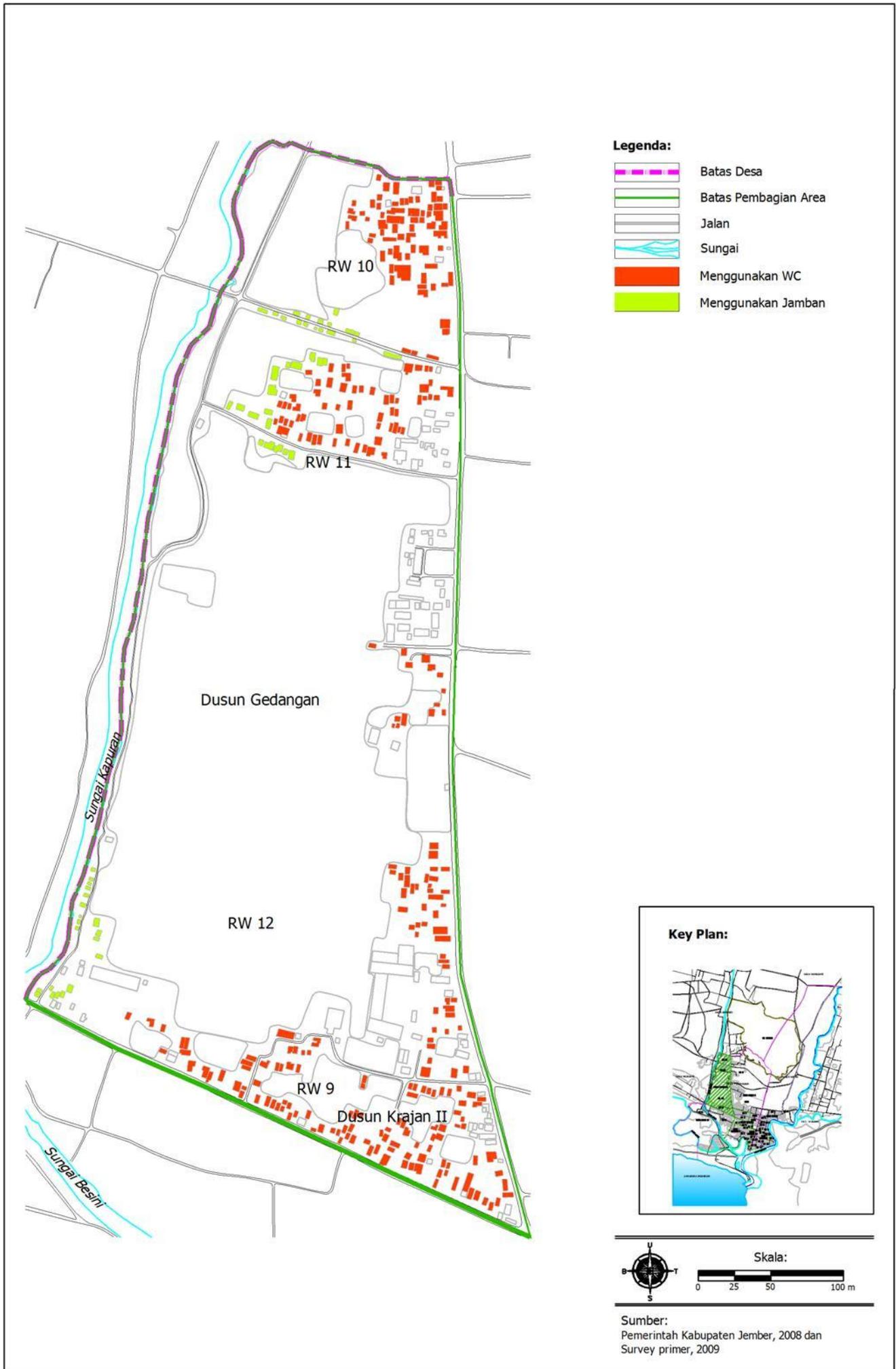
No.	Pengelolaan Persampahan	Jumlah KK		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Sampah dikumpulkan dan diangkut pasukan kuning	1.089	-	1.089
2.	Sampah ditimbun kemudian dibakar/ dibuang ke sungai	2.875	2.906	5.781
	Total	3.964	2.906	6.870

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

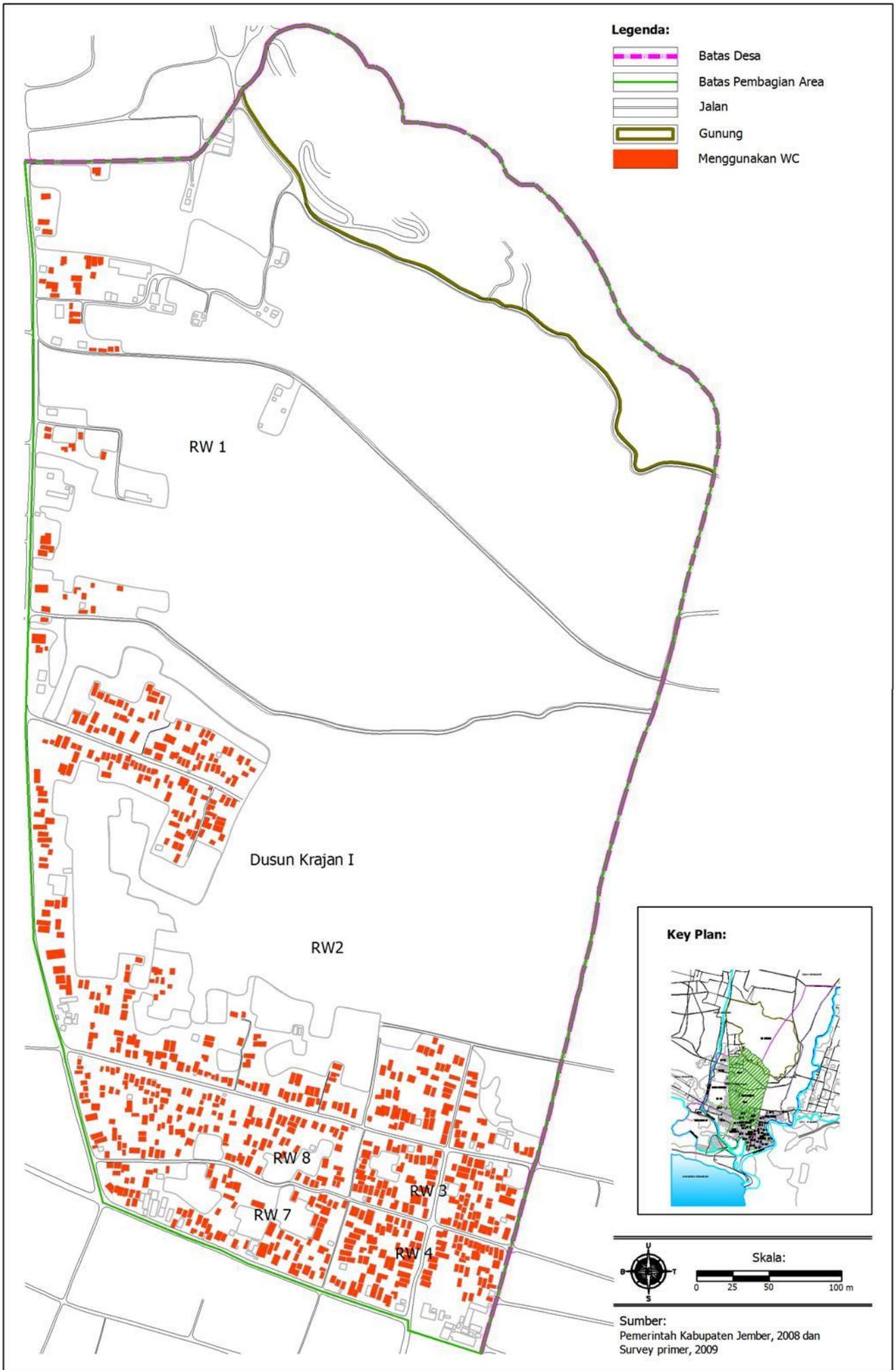


Gambar 4.27 Persebaran penggunaan prasarana sanitasi lingkungan pada permukiman nelayan Puger

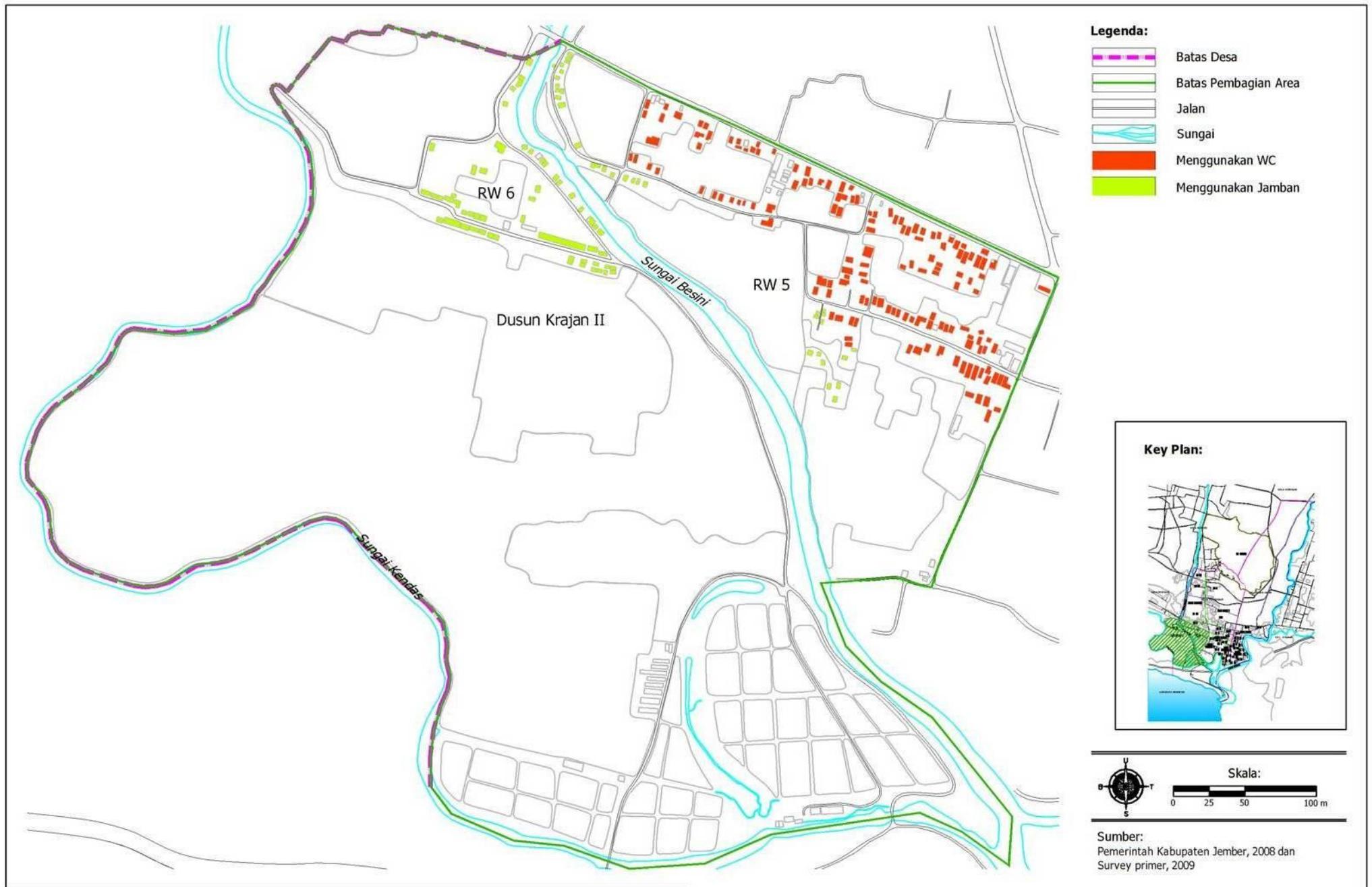




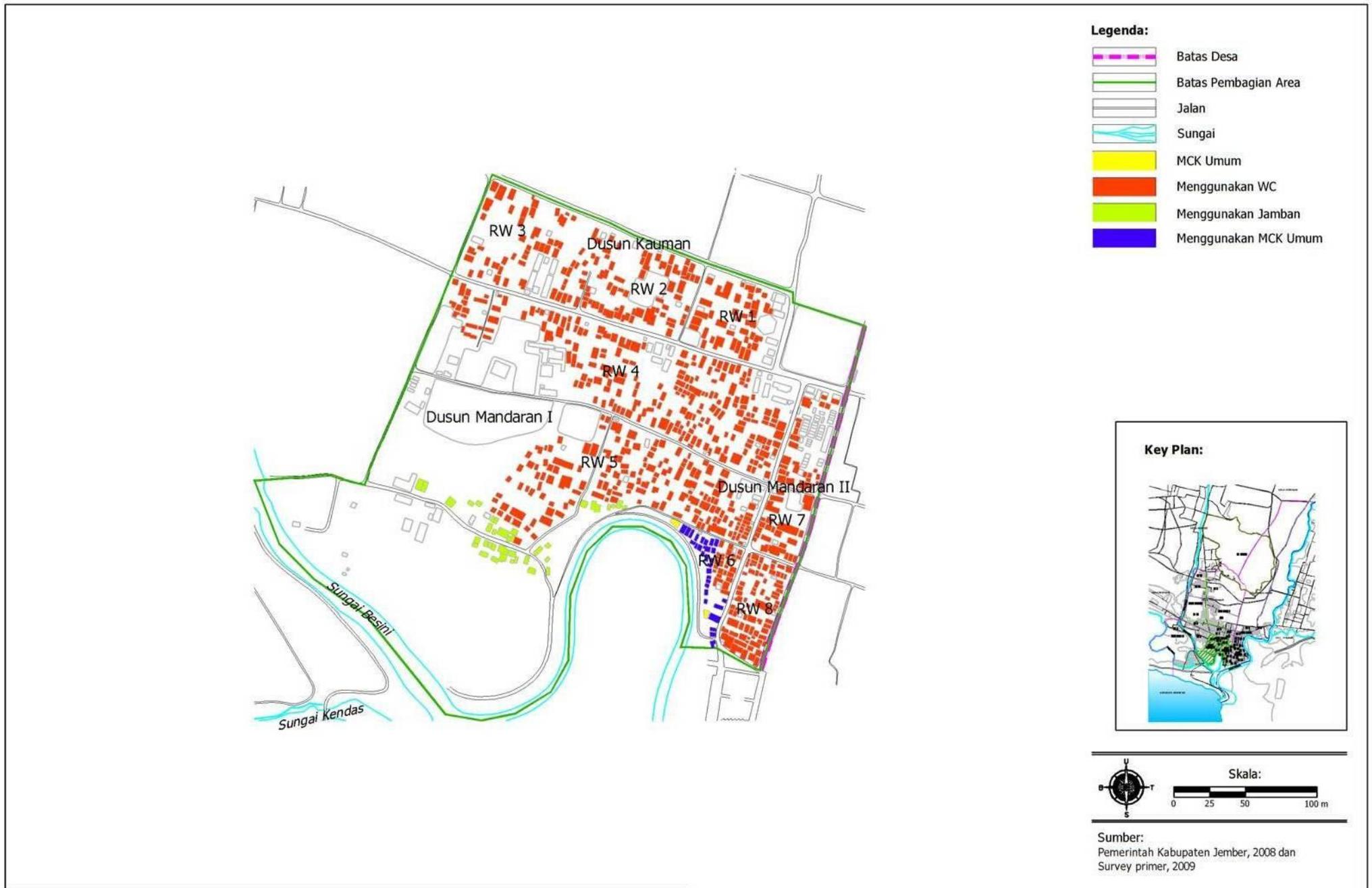
Gambar 4.28 Persebaran penggunaan prasarana sanitasi lingkungan pada permukiman nelayan Puger (I)



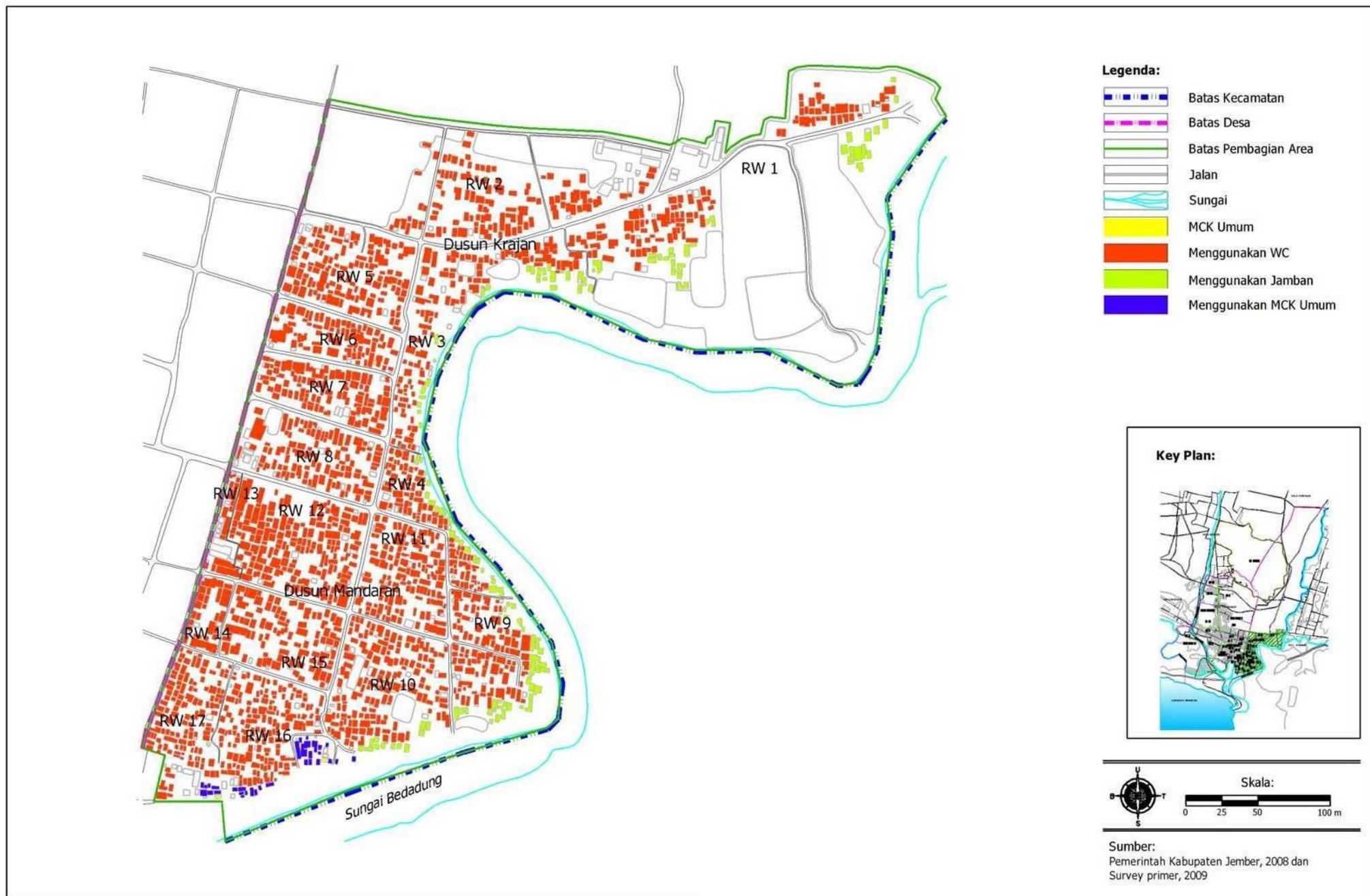
Gambar 4.29 Persebaran penggunaan prasarana sanitasi lingkungan pada permukiman nelayan Puger (II)



Gambar 4.30 Persebaran penggunaan prasarana sanitasi lingkungan pada permukiman nelayan Puger (III)



Gambar 4.31 Persebaran penggunaan prasarana sanitasi lingkungan pada permukiman nelayan Puger (IV)



Gambar 4.32 Persebaran penggunaan prasarana sanitasi lingkungan pada permukiman nelayan Puger (V)





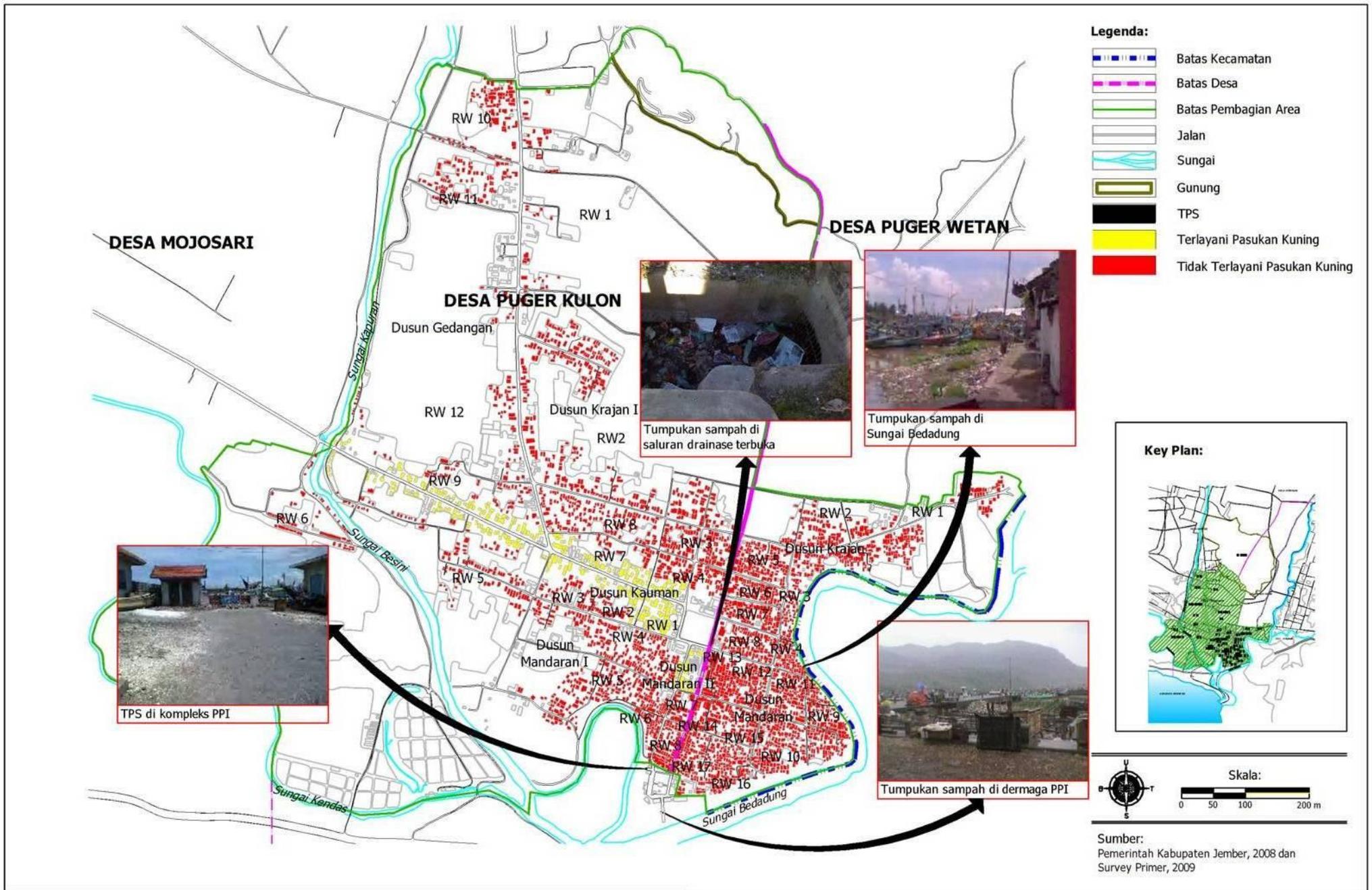
Gambar 4. 33 Pengelolaan persampahan rumah tangga permukiman nelayan Puger tahun 2008

Gambar 4.33 menunjukkan pengelolaan persampahan rumah tangga yang dipilih oleh 84 % KK di permukiman nelayan Puger adalah menimbun sampah kemudian membakar atau membuang sampah ke sungai, selokan, maupun dekat dermaga. Pengelolaan sampah rumah tangga secara tradisional oleh masyarakat dapat terus memperburuk kondisi lingkungan, seperti

- Pembakaran sampah di lingkungan perumahan menimbulkan asap yang dapat mempengaruhi sistem pernapasan
- Sampah yang ditumpuk di sembarang tempat mengganggu estetika lingkungan dan mengundang vektor penyakit, seperti lalat dan nyamuk
- Sampah yang ditumpuk di sembarang tempat apabila mengurai akan menghasilkan *leachate* (lindi) yang dapat menyerap zat-zat pencemar di sekitarnya dan dapat menembus lapisan tanah serta mengakibatkan kontaminasi pada air tanah sehingga mengganggu kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi air tersebut
- Sampah yang dibuang di selokan menyebabkan penyumbatan hingga terjadi genangan saat hujan
- Sampah yang dibuang di sungai mencemari air sungai dan selanjutnya juga mencemari laut serta mengakibatkan pendangkalan yang pada akhirnya menyulitkan kapal untuk masuk ke sungai dan memicu banjir
- Sampah yang dibuang dekat dermaga mengganggu aktivitas bongkar muat ikan dan memperburuk performa PPI Puger sebagai tempat yang seharusnya bisa menjadi daya tarik wisata.

Persebaran pengelolaan persampahan rumah tangga pada permukiman nelayan Puger disajikan pada Gambar 4.34-4.39.

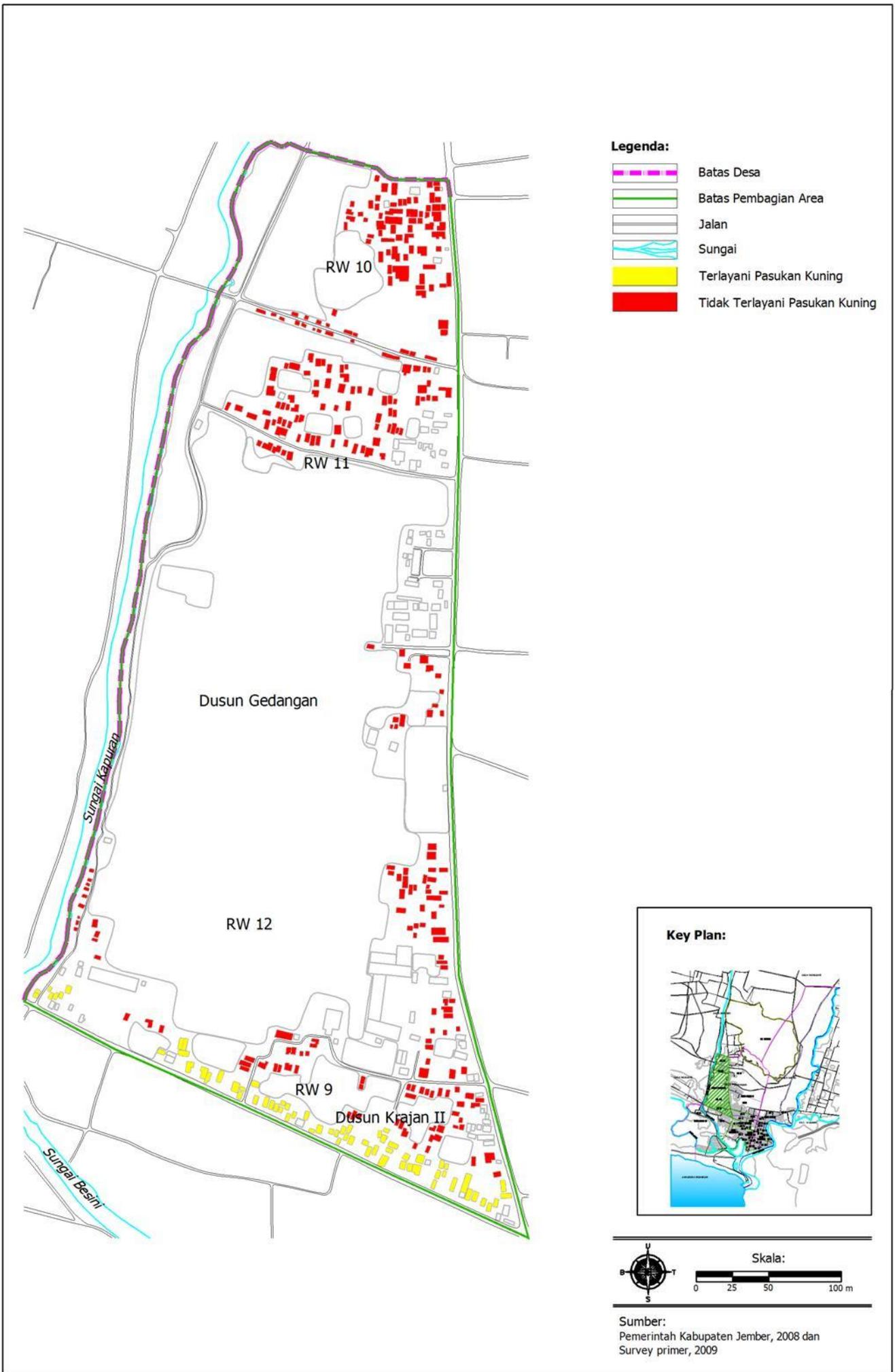




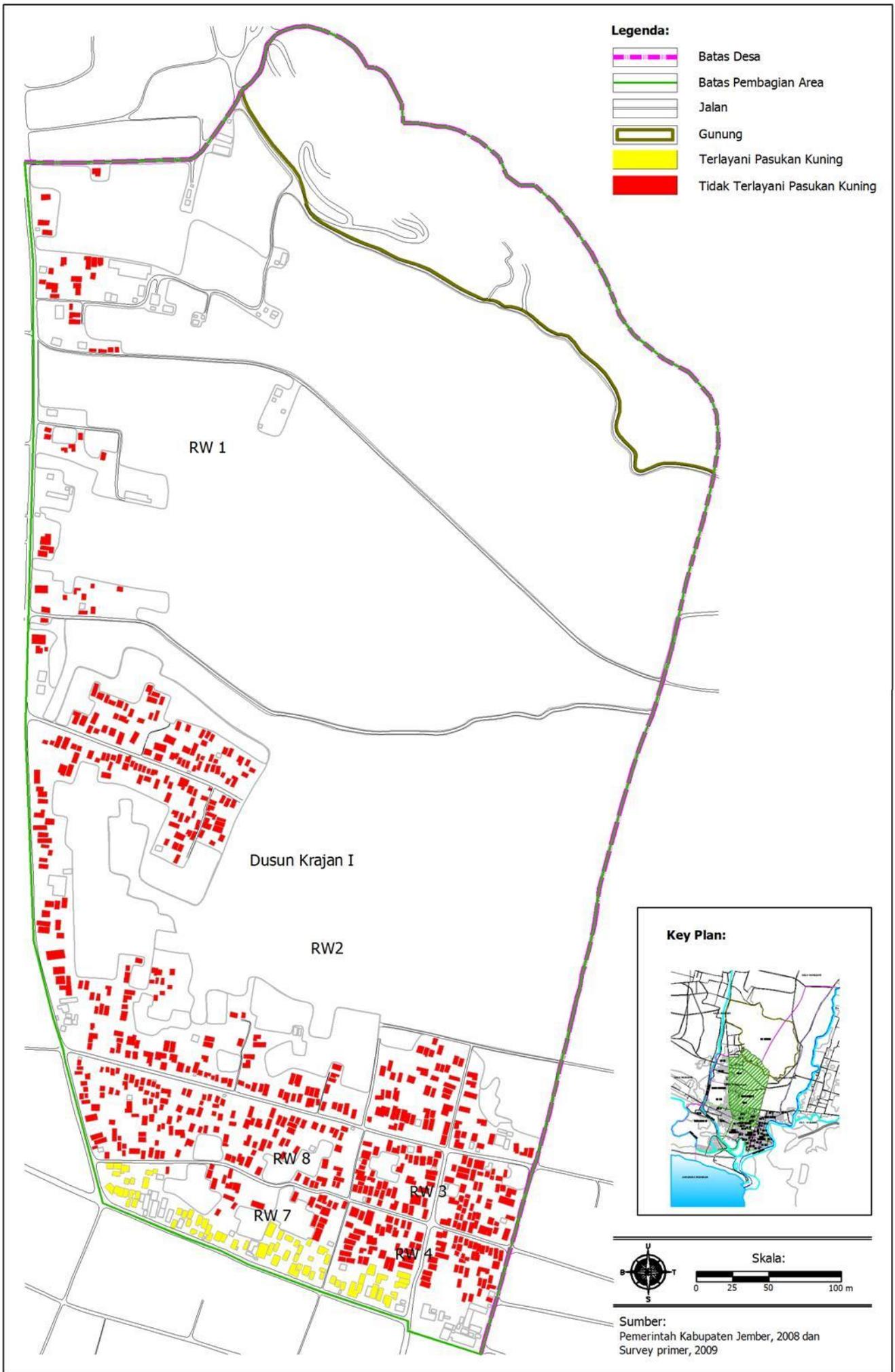
Gambar 4.34 Persebaran pengelolaan persampahan rumah tangga pada permukiman nelayan Puger

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

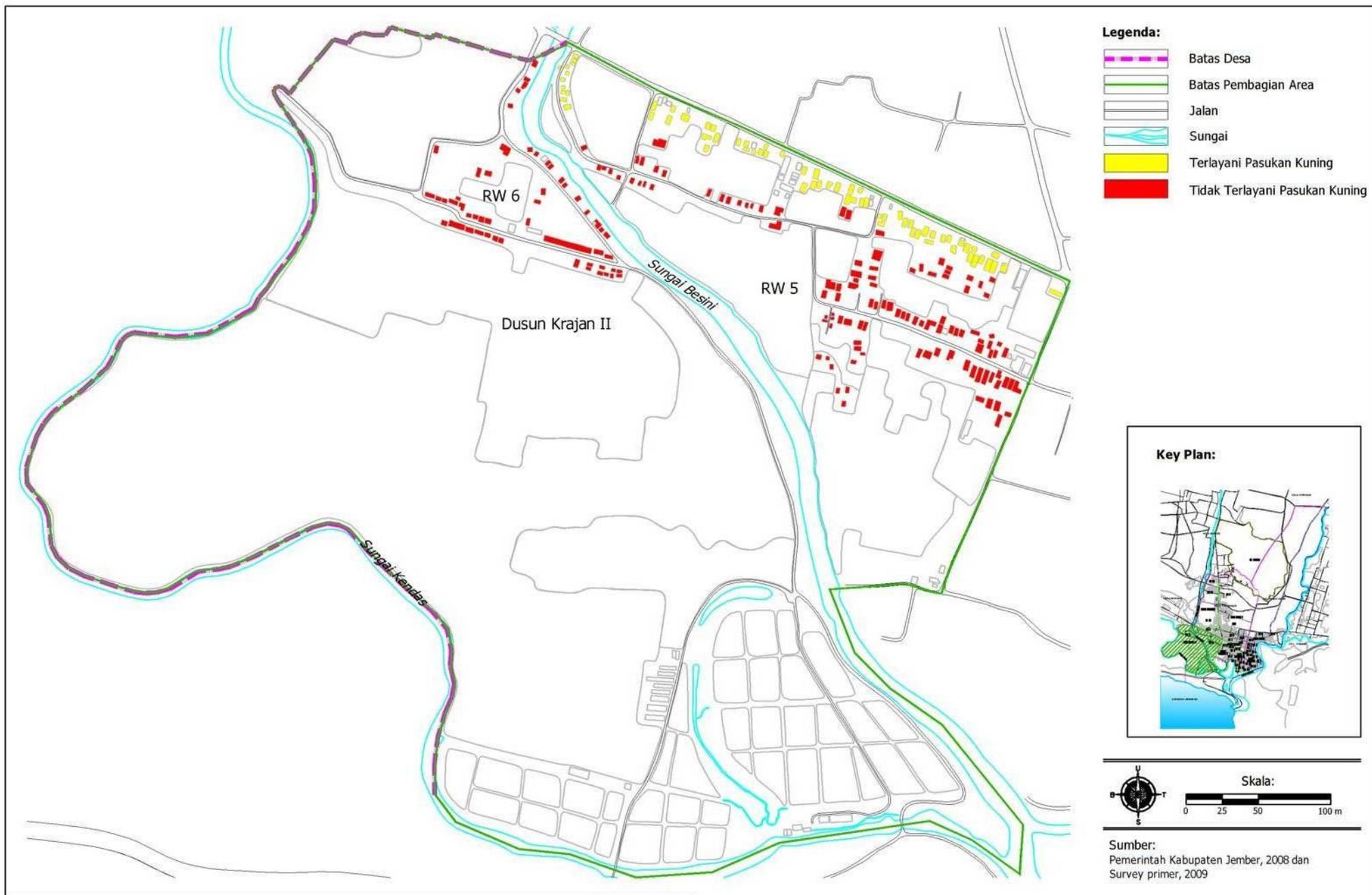




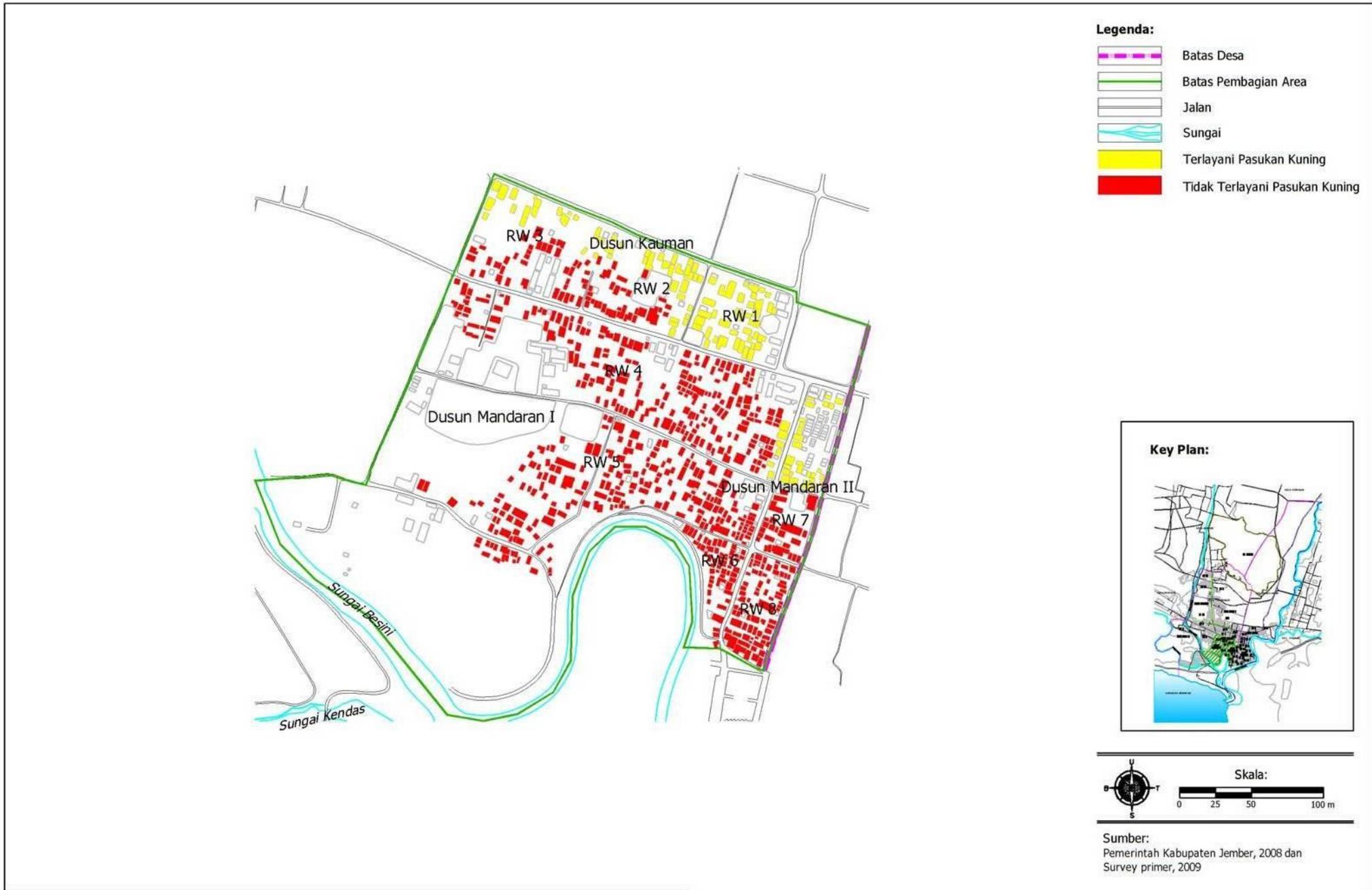
Gambar 4.35 Persebaran pengelolaan persampahan rumah tangga pada permukiman nelayan Puger (I)



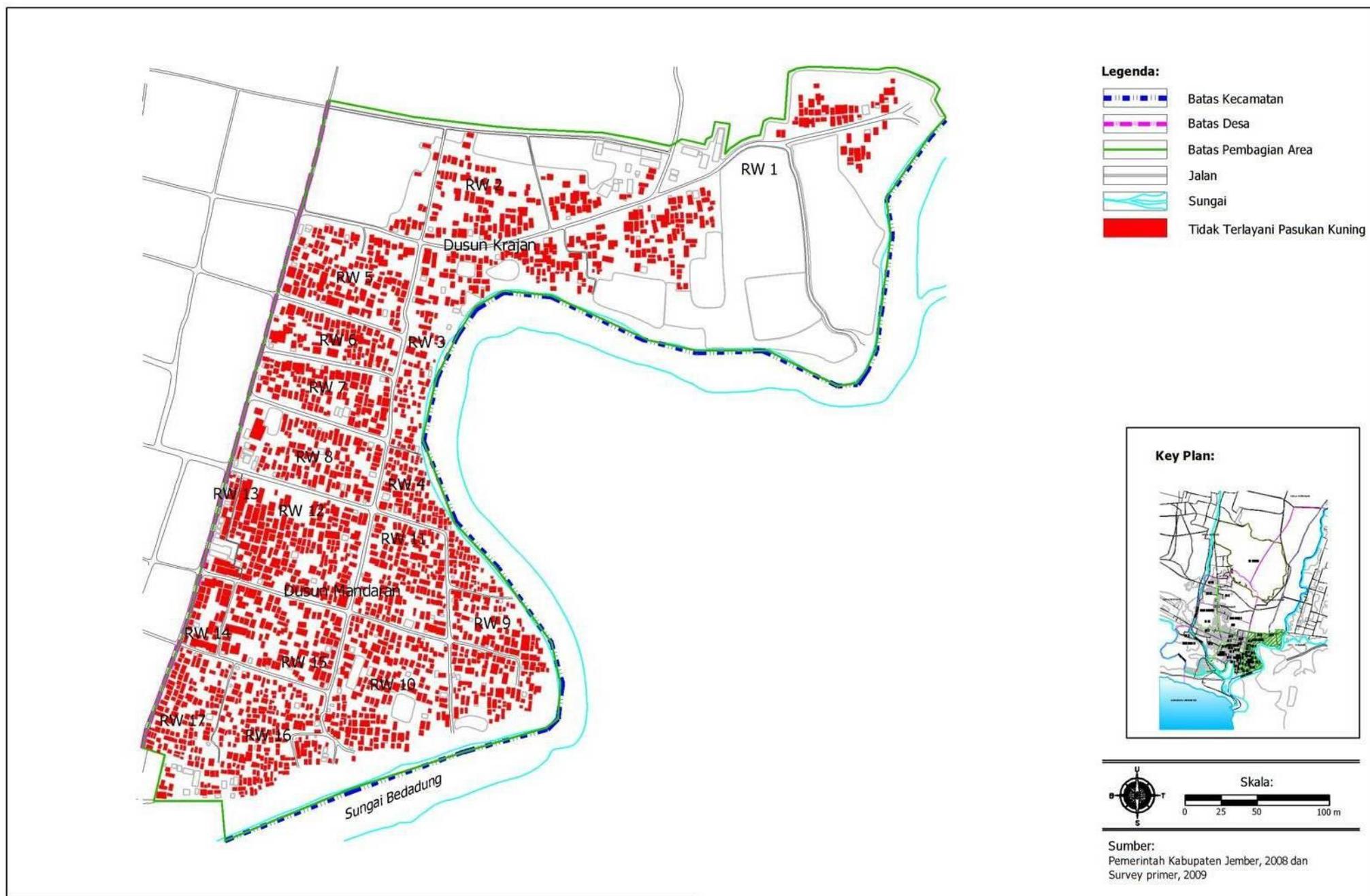
Gambar 4.36 Persebaran pengelolaan persampahan rumah tangga pada permukiman nelayan Puger (II)



Gambar 4.37 Persebaran pengelolaan sampah rumah tangga pada permukiman nelayan Puger (III)



Gambar 4.38 Persebaran pengelolaan sampah rumah tangga pada permukiman nelayan Puger (IV)



Gambar 4.39 Persebaran pengelolaan sampah rumah tangga pada permukiman nelayan Puger (V)

4. Kondisi saluran drainase

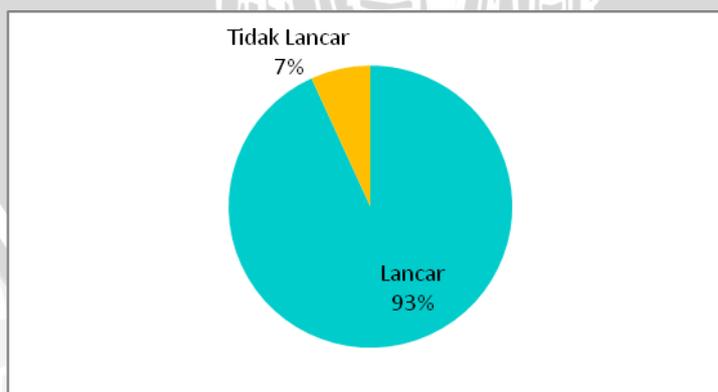
Kondisi saluran drainase dilihat dari aliran air yang melalui saluran, lancar atau tidak lancar. Saluran drainase pada permukiman nelayan Puger selain berfungsi mengalirkan limpasan air hujan juga berfungsi mengalirkan air buangan rumah tangga. Saluran drainase terbagi menjadi saluran primer, saluran sekunder, dan saluran tersier. Limpasan air hujan maupun air buangan rumah tangga dari rumah-rumah penduduk dialirkan melalui saluran tersier menuju saluran sekunder kemudian diteruskan ke saluran primer berupa sungai yang bermuara ke Samudera Indonesia, yaitu Sungai Kapuran, Sungai Besini, Sungai Kendas, dan Sungai Bedadung. Selain pola tersebut, saluran tersier juga ada yang langsung terhubung dengan saluran primer.

Saluran drainase pada permukiman nelayan Puger merupakan saluran terbuka dan tertutup dengan konstruksi mulai dari tanah sampai dengan beton. Dimensi saluran drainase pada permukiman nelayan Puger beragam, rata-rata lebar saluran sekunder adalah 0,8 m dengan kedalaman 0,75 m dan lebar saluran tersier adalah 0,4 m dengan kedalaman 0,6 m (lihat Gambar 4.44 hal. 119). Adapun kondisi saluran drainase pada permukiman nelayan Puger dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut

Tabel 4. 11 Kondisi Saluran Drainase Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Saluran drainase	Panjang Saluran Drainase (km)				Total	
		Desa Puger Kulon		Desa Puger Wetan		Lancar	Tidak Lancar
		Lancar	Tidak Lancar	Lancar	Tidak Lancar		
1.	Saluran primer	4,512	0,800	5,529	0,805	10,846	1,605
2.	Saluran sekunder	2,869	0,589	3,934	0,500	6,803	1,089
3.	Saluran tersier	15,867	0,000	8,158	0,300	24,025	0,300
	Total	23,248	1,389	17,621	1,605	40,869	2,994

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



Gambar 4. 40 Prosentase kondisi saluran drainase permukiman nelayan Puger tahun 2008

Berdasarkan Gambar 4.40 diketahui bahwa 93 % saluran drainase pada permukiman nelayan Puger dalam kondisi lancar dan 7 % saluran drainase dalam kondisi tidak lancar. Tidak lancarnya saluran drainase diakibatkan oleh pendangkalan

saluran karena erosi dinding saluran dan penyumbatan saluran oleh sampah. Erosi dinding saluran terjadi pada saluran non permanen (berdinding tanah) yang memang rentan tergerus oleh air yang mengalir. Penyumbatan saluran oleh sampah dikarenakan belum terkoordinirnya pengelolaan persampahan sehingga masyarakat semakin terbiasa membuang sampah ke selokan maupun sungai. Tidak lancarnya saluran drainase menjadi salah satu faktor penyebab banjir yang melanda Desa Puger Wetan dan permasalahan lain yang timbul akibat tidak lancarnya saluran drainase adalah terjadinya genangan saat hujan yang pada waktu survey ditemukan di sekitar TPI. Pemetaan dan kondisi saluran drainase pada permukiman nelayan Puger dapat dilihat pada Gambar 4.41 dan 4.42.

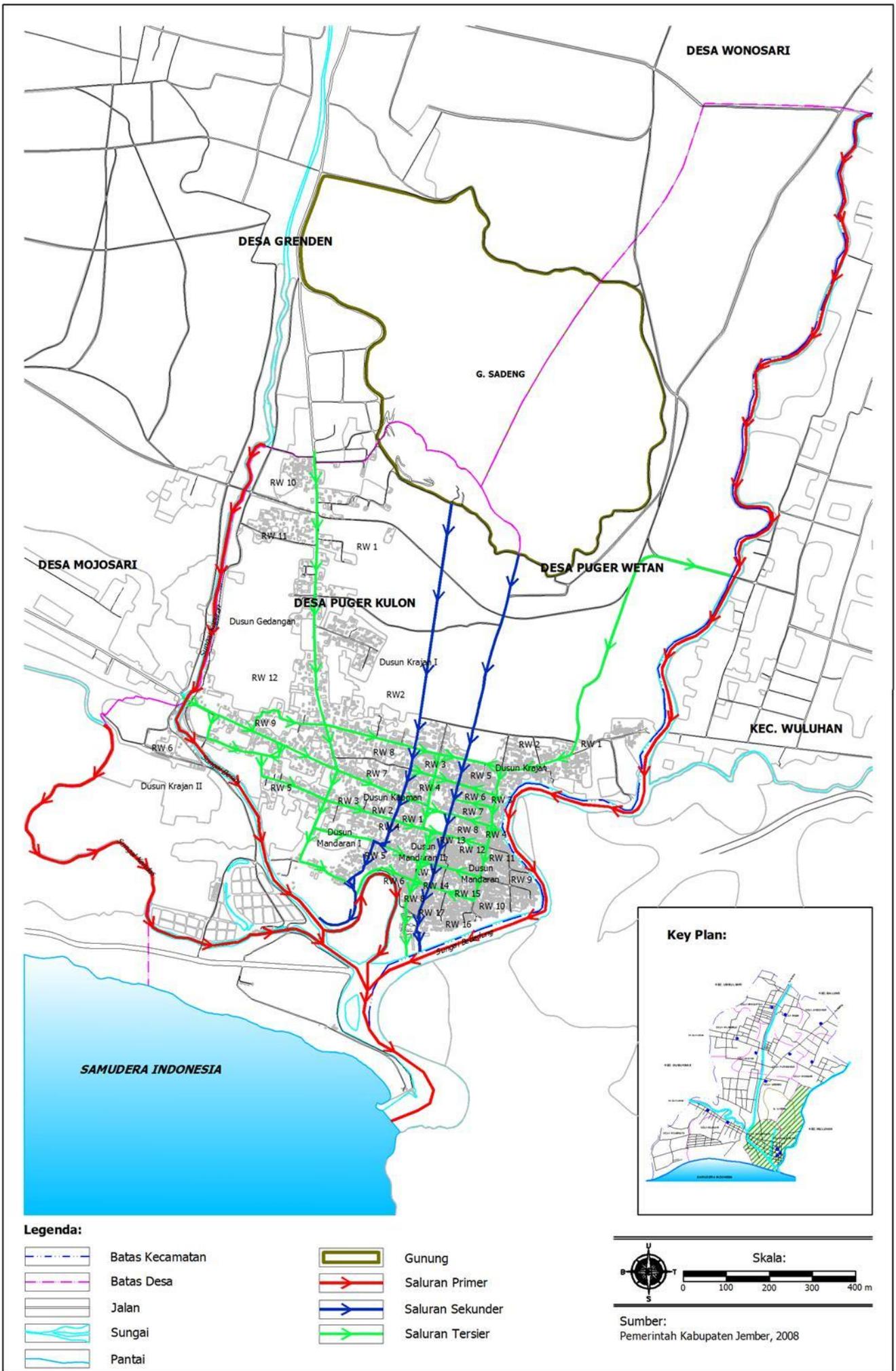
5. Kondisi jalan

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 apabila jalan mengalami pengelupasan perkerasan sampai berlubang sehingga berpotensi menimbulkan genangan saat hujan atau belum diperkeras sehingga becek saat hujan. Jalan pada permukiman nelayan Puger menurut perkerasannya terdiri dari jalan aspal, sirtu, tanah, dan paving blok. Jalan dengan perkerasan aspal meliputi jalan utama pada permukiman nelayan Puger dengan lebar jalan 7-8 m dan sempadan jalan 0,5-2 m. Jalan sirtu, tanah, dan paving blok meliputi jalan lingkungan pada permukiman nelayan Puger dengan lebar jalan 1-6 m dan sempadan jalan 0-1 m. Panjang jalan menurut jenis perkerasan beserta kondisinya diuraikan dalam Tabel 4.12.

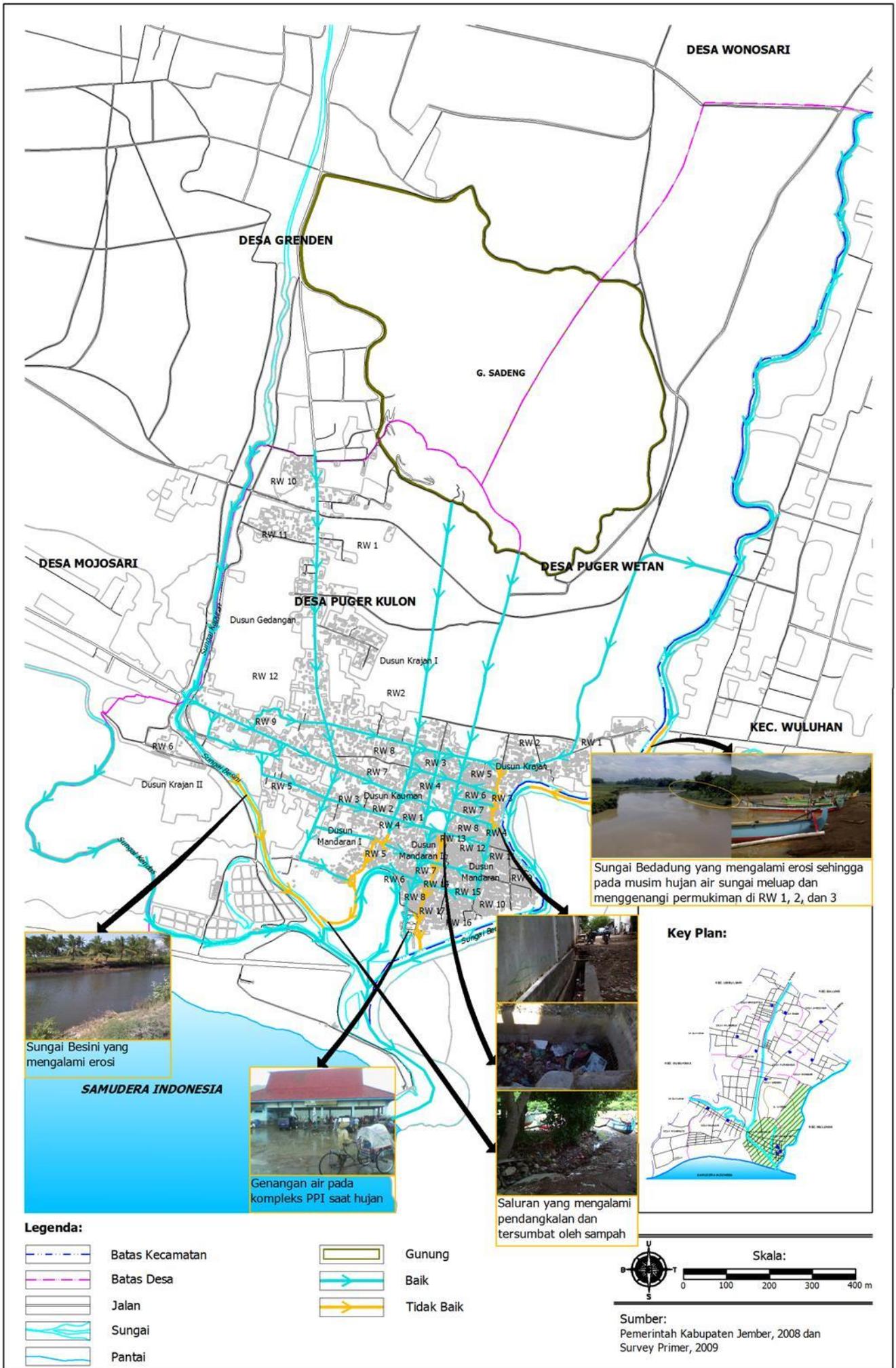
Tabel 4. 12 Kondisi Jalan Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Jenis Perkerasan	Panjang Jalan (km)					
		Desa Puger Kulon		Desa Puger Wetan		Total	
		Baik	Tidak Baik	Baik	Tidak Baik	Baik	Tidak Baik
1.	Aspal	9,69	2,25	4,28	2,50	13,97	4,75
2.	Sirtu	-	2,60	-	1,00	-	3,60
3.	Tanah	-	17,77	-	4,00	-	21,77
4.	Paving blok	1,00	-	2,01	-	3,01	-
	Total	10,69	22,62	6,29	7,50	16,98	30,12

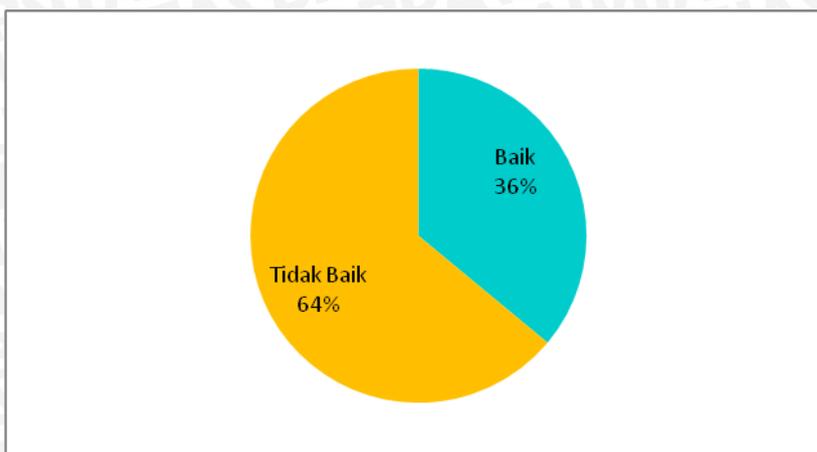
Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



Gambar 4.41 Saluran air hujan pada permukiman nelayan Puger



Gambar 4.42 Kondisi saluran air hujan permukiman nelayan Puger



Gambar 4. 43 Prosentase kondisi jalan permukiman nelayan Puger tahun 2008

Gambar 4.43 menunjukkan 64 % jalan pada permukiman nelayan Puger dalam kondisi tidak baik. Jalan aspal mengalami pengelupasan perkerasan sampai berlubang hingga air menggenang saat hujan. Jalan sirtu menuju Pantai Puger berlubang sehingga air hujan dapat menggenang. Jalan tanah saat hujan menjadi becek. Kondisi jalan yang tidak baik dapat mengakibatkan ketidaknyamanan bahkan menghambat pergerakan pengguna jalan. Penampang melintang jalan utama serta jalan lingkungan pada permukiman nelayan Puger ditunjukkan oleh Gambar 4.44 dan pemetaan jalan pada permukiman nelayan Puger menurut jenis perkerasan serta kondisinya dapat dilihat pada Gambar 4.45 dan 4.46.

6. Besarnya ruang terbuka

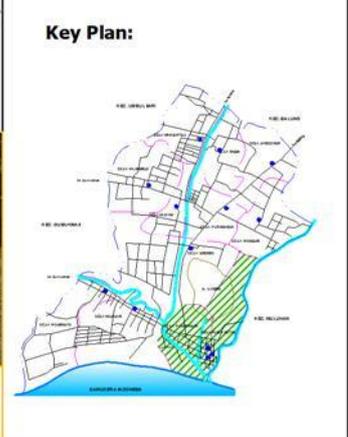
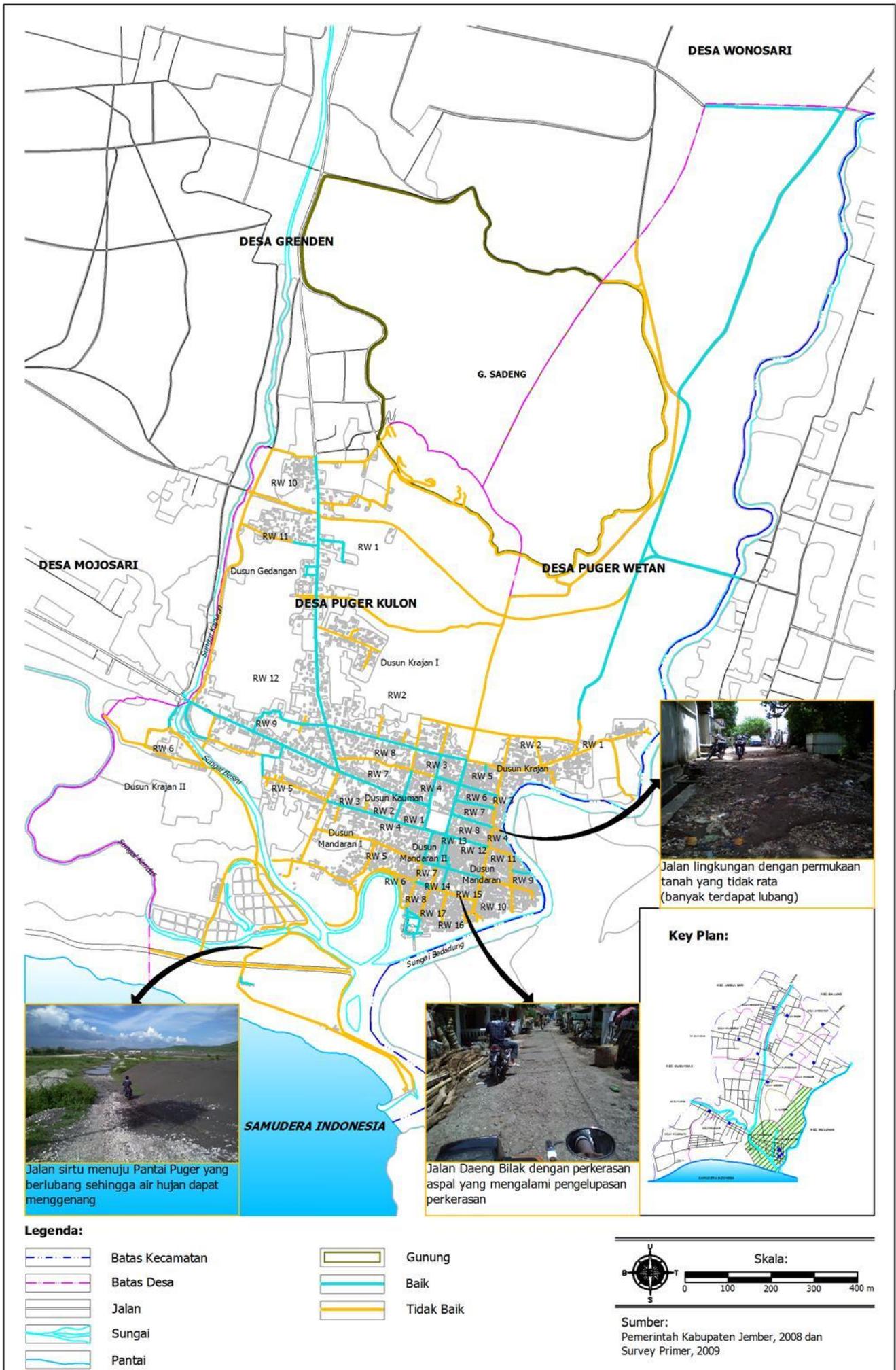
Ruang terbuka pada permukiman nelayan Puger lebih ditekankan pada ruang terbuka pada wilayah perumahan sehingga sawah, ladang/ tegalan, hutan, dan gunung tidak diperhitungkan sebagai ruang terbuka. Ruang terbuka pada permukiman nelayan Puger berupa sarana olahraga dan alun-alun serta makam yang persebarannya dapat dilihat pada Gambar 4.47. Luas ruang terbuka pada permukiman nelayan Puger adalah 5,2 Ha, 4,0 Ha di Desa Puger Kulon dan 1,2 Ha di Desa Puger Wetan. Luas ruang terbuka tersebut hanya 6 % dari luas perumahan pada permukiman nelayan Puger padahal ruang terbuka yang dibutuhkan adalah > 10 %. Sedikitnya luasan ruang terbuka pada permukiman nelayan Puger, terutama di Desa Puger Wetan dipengaruhi oleh tingkat kepadatan bangunan yang dapat mencapai 59 rumah/ Ha (lihat Tabel 4.6 hal. 89).



Gambar 4.44 Penampang melintang jalan utama dan jalan lingkungan

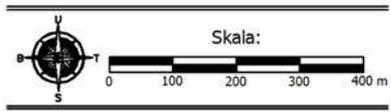


Gambar 4.45 Jalan pada permukiman nelayan Puger



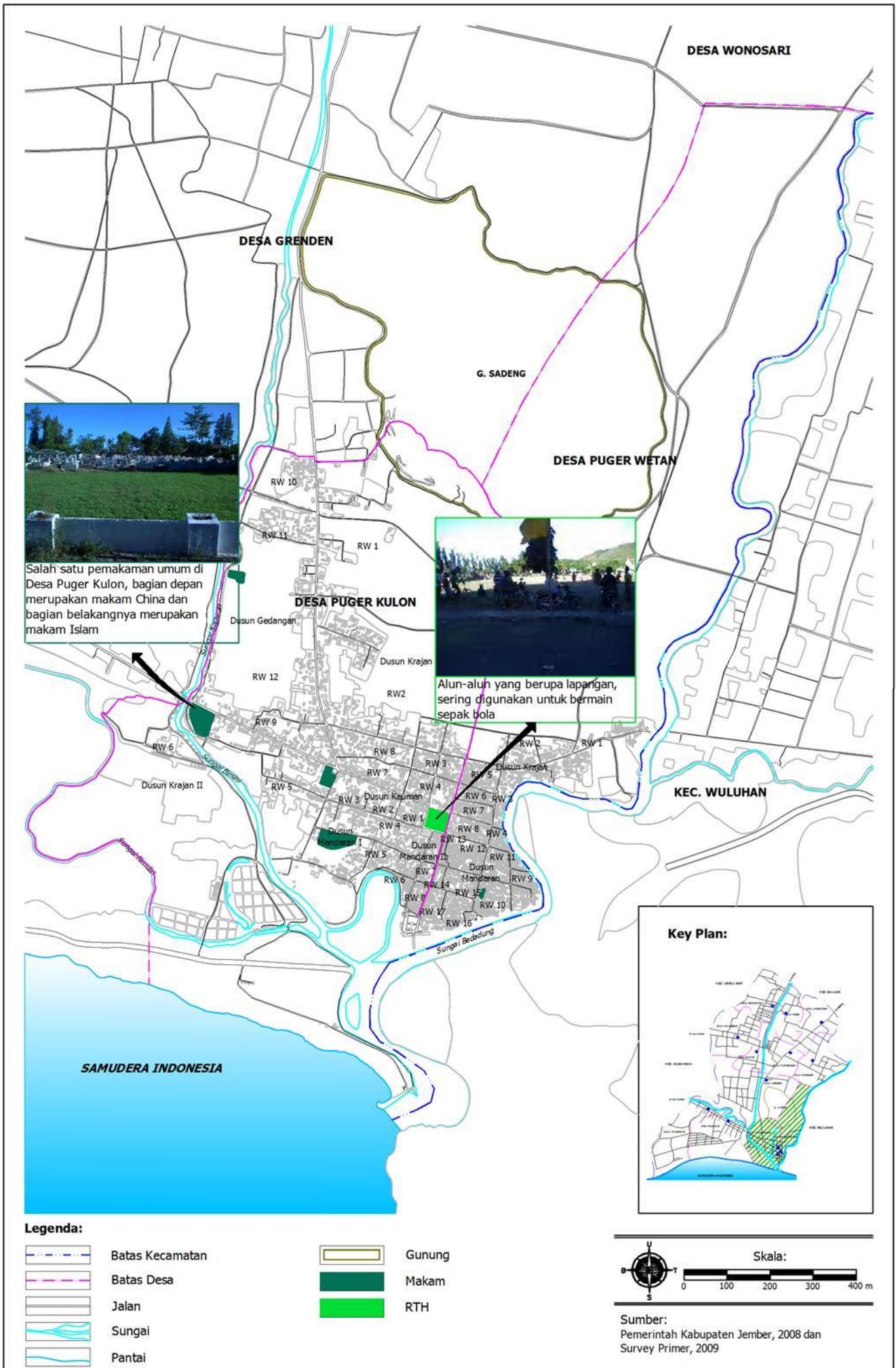
- Legenda:**
- Batas Kecamatan
 - Batas Desa
 - Jalan
 - Sungai
 - Pantai

- Gunung
- Baik
- Tidak Baik



Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008 dan Survey Primer, 2009

Gambar 4.46 Kondisi jalan permukiman nelayan Puger



Gambar 4.47 Persebaran ruang terbuka pada permukiman nelayan Puger

D. Kondisi kependudukan

1. Tingkat kepadatan penduduk

Tingkat kepadatan penduduk adalah perbandingan jumlah penduduk dengan luas wilayah dalam satuan Ha. Sebagaimana kepadatan bangunan, kepadatan penduduk permukiman nelayan Puger dibedakan menjadi kepadatan penduduk *brutto* dan kepadatan penduduk *netto* karena persebaran perumahan tidak merata pada seluruh wilayah, perumahan terpusat di sekitar alun-alun dan kompleks PPI Puger (lihat Gambar 4.6 hal. 72). Kepadatan penduduk *brutto* adalah perbandingan jumlah penduduk dengan luas wilayah permukiman nelayan Puger, sedangkan kepadatan penduduk *netto* adalah perbandingan jumlah penduduk dengan luas wilayah perumahan pada permukiman nelayan Puger.

Tabel 4. 13 Kepadatan Penduduk *Brutto* Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (Ha)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)
1.	Desa Puger Kulon	13.737	361,000	38
2.	Desa Puger Wetan	10.495	506,631	21
	Total	24.232	867,631	28

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Tabel 4. 14 Kepadatan Penduduk *Netto* Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (Ha)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)
1.	Desa Puger Kulon	13.737	48,244	285
2.	Desa Puger Wetan	10.495	44,457	236
	Total	24.232	92,701	262

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Berdasarkan Tabel 4.13 dan 4.14 diketahui bahwa terdapat selisih yang sangat besar antara angka kepadatan penduduk *brutto* dengan angka kepadatan penduduk *netto*, selisih antara keduanya dapat mencapai 247 jiwa/ Ha di Desa Puger Kulon dan 215 jiwa/ Ha di Desa Puger Wetan. Terdapatnya selisih antara kepadatan penduduk *brutto* dan *netto* mengindikasikan adanya kesesuaian antara kepadatan penduduk dengan kepadatan bangunan yang mana dalam kepadatan bangunan juga terdapat selisih antara kepadatan bangunan *brutto* dan *netto* mengingat luas perumahan hanya 11 % dari luas permukiman nelayan Puger serta kurang dari setengah luas pertanian sawah dan ladang/tegalan (lihat Gambar 4.5 hal. 70). Penilaian tingkat kekumuhan terkait kepadatan penduduk nantinya menggunakan kepadatan penduduk *netto* agar hasil penilaian yang diperoleh lebih sesuai dengan kondisi di lapangan.

Tingkat kepadatan penduduk *netto* permukiman nelayan Puger pada Tabel 4.14 adalah 262 jiwa/ Ha. Kondisi tingkat kepadatan penduduk yang demikian tinggi selain disebabkan oleh pemusatan perumahan di sekitar alun-alun dan kompleks PPI Puger,

juga dikarenakan beberapa KK belum memiliki rumah sendiri dan menumpang pada orang tua/ saudara. Tingkat kepadatan penduduk mempengaruhi kondisi sanitasi lingkungan, pengelolaan persampahan, dan kondisi saluran drainase karena semakin besar jumlah penduduk, maka semakin banyak limbah yang dihasilkan baik limbah cair maupun limbah padat. Limbah penduduk yang belum dikelola dengan baik pada akhirnya mengakibatkan tekanan terhadap daya dukung fisik lingkungan yang pada gilirannya dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan.

2. Rata-rata anggota rumah tangga

Rata-rata anggota rumah tangga atau besarnya anggota rumah tangga (*family size*) adalah rata-rata banyaknya anggota keluarga pada setiap Kepala Keluarga (KK). Rata-rata anggota rumah tangga menunjukkan tingkat konsumsi barang dan jasa serta luas lantai bangunan rumah. Semakin banyak jumlah anggota keluarga, maka tingkat konsumsi barang dan jasa keluarga semakin tinggi, kebutuhan luas lantai bangunan rumah pun semakin besar. Rata-rata anggota rumah tangga pada permukiman nelayan Puger tahun 2008 adalah 4 jiwa/ KK dan rata-rata anggota rumah tangga per desa dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut

Tabel 4. 15 Rata-Rata Anggota Rumah Tangga Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah KK	Rata-Rata Anggota Rumah Tangga (Jiwa/KK)
1.	Desa Puger Kulon	13.737	3.964	4
2.	Desa Puger Wetan	10.495	2.906	4
	Total	24.232	6.870	4

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

3. Jumlah KK per rumah

Jumlah KK per rumah merupakan perbandingan antara jumlah KK dengan jumlah rumah. Semakin tinggi angka perbandingan jumlah KK dengan jumlah rumah menunjukkan semakin banyak jumlah anggota keluarga yang akan mempengaruhi kebutuhan sarana pelayanan. Jumlah KK per rumah pada permukiman nelayan Puger adalah 2 KK/ rumah dengan jumlah KK per rumah di Desa Puger Kulon dapat mencapai 3 KK/ rumah.

Tabel 4. 16 Jumlah KK per Rumah Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah KK	Jumlah Rumah	Jumlah KK per Rumah (KK/Rumah)
1.	Desa Puger Kulon	3.964	1.264	3
2.	Desa Puger Wetan	2.906	2.616	1
	Total	6.870	3.880	2

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Terdapatnya lebih dari 1 KK dalam 1 rumah dipengaruhi oleh kondisi ekonomi masyarakat yang 63 % bekerja sebagai buruh dengan pendapatan kurang dari Rp 770.000,00 per bulan yang hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan kehidupan sehari-hari dalam 1 bulan dan tidak memungkinkan bagi beberapa KK untuk memiliki rumah sendiri. Beberapa dari KK yang belum memiliki rumah sendiri menumpang pada orang tua/ saudara sampai mengakibatkan tingkat penggunaan luas lantai bangunan dapat bernilai 2 m²/ orang di Dusun Mandaran I dan Mandaran II, Desa Puger Kulon serta Dusun Mandaran, Desa Puger Wetan juga menyebabkan tingkat kepadatan penduduk sangat tinggi hingga mencapai 262 jiwa/ Ha.

4. Tingkat pertumbuhan penduduk

Tingkat pertumbuhan penduduk merupakan penambahan penduduk dalam kurun waktu satu tahun yang dilihat dari jumlah penduduk awal dan akhir tahun pada setiap 100 penduduk. Angka pertumbuhan penduduk mencerminkan besarnya kebutuhan prasarana dan sarana fisik lingkungan yang harus dipenuhi seiring perkembangan waktu.

Tabel 4. 17 Pertumbuhan Penduduk Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Penduduk Awal Tahun (Jiwa)	Jumlah Penduduk Akhir Tahun (Jiwa)	Pertumbuhan Penduduk
1.	Desa Puger Kulon	13.689	13.737	48
2.	Desa Puger Wetan	10.472	10.495	23
	Total	24.161	24.232	71

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Pertumbuhan penduduk pada permukiman nelayan Puger tahun 2008 dengan jumlah penduduk awal tahun 24.161 jiwa dan jumlah penduduk akhir tahun 24.232 jiwa adalah 71 jiwa. Dengan demikian tingkat pertumbuhan penduduk permukiman nelayan Puger pada tahun 2008 adalah 0,3 %.

5. Angka kematian kasar

Angka kematian kasar merupakan jumlah kematian penduduk dalam kurun waktu satu tahun pada setiap 1.000 penduduk. Angka kematian kasar mengindikasikan kualitas lingkungan yang berhubungan dengan kesehatan.

Tabel 4. 18 Kematian Penduduk Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Penduduk Meninggal (Jiwa)
1.	Desa Puger Kulon	7
2.	Desa Puger Wetan	9
	Total	16

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Jumlah penduduk permukiman nelayan Puger yang meninggal pada tahun 2008 adalah 16 jiwa, 7 jiwa merupakan penduduk Desa Puger Kulon dan 9 jiwa merupakan

penduduk Desa Puger Wetan. Dengan jumlah kematian tersebut, angka kematian kasar pada permukiman nelayan Puger adalah 1 ‰.

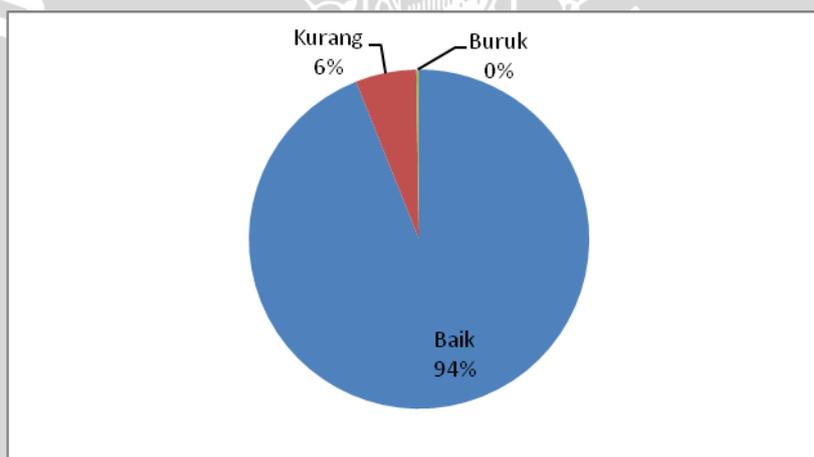
6. Status gizi balita

Status gizi balita menggambarkan baik buruknya gizi anak balita. Status gizi balita dapat dilihat dari perkembangan berat badan anak balita yang ditunjukkan oleh garis merah pada grafik KMS (Kartu Menuju Sehat). Status gizi balita dikatakan baik apabila berat badan anak balita berada di atas garis merah, sedangkan status gizi balita dikatakan kurang baik dan buruk apabila berat badan anak balita berada di bawah garis merah.

Tabel 4. 19 Status Gizi Balita Penduduk Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Status Gizi Balita	Jumlah Balita (Jiwa)		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Baik	852	910	1.762
2.	Kurang	103	5	108
3.	Buruk	5	-	5
	Total	960	915	1.875

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



Gambar 4. 48 Prosentase status gizi balita penduduk permukiman nelayan Puger tahun 2008

Gambar 4.48 menunjukkan 94 % atau 1.762 anak balita pada permukiman nelayan Puger sudah bergizi baik, hanya terdapat 6 % atau 108 anak balita bergizi kurang baik, dan 0 % atau 5 anak balita bergizi buruk. Balita dengan gizi kurang baik dan buruk merupakan balita dari keluarga miskin. Pendapatan keluarga yang tidak pasti, ‘pas-pasan’, dan bahkan seringkali tidak mencukupi membuat keseimbangan gizi makanan anak kurang diperhatikan.

7. Angka kesakitan malaria

Angka kesakitan malaria adalah jumlah penduduk yang menderita penyakit malaria dalam satu tahun. Berdasarkan Profil Desa Puger Kulon dan Puger Wetan Tahun 2008

diketahui bahwa penyakit malaria tidak menyerang penduduk permukiman nelayan Puger selama tahun 2008.

Angka kesakitan malaria mengindikasikan kualitas lingkungan bagi kesehatan. Hasil studi epidemiologi lingkungan memperlihatkan tingkat kesehatan masyarakat atau kejadian suatu penyakit dalam suatu kelompok masyarakat merupakan *resultance* dan hubungan timbal balik antara masyarakat dengan lingkungan (Sari, 2005). Lebih lanjut Sari (2005) menguraikan bahwa dalam kasus tertentu, kehidupan nyamuk di habitatnya (pantai, hutan, atau gunung) sudah harmonis dan mengikuti keseimbangan alam. Tidak terdapatnya kasus malaria pada permukiman nelayan Puger tahun 2008 menunjukkan habitat nyamuk *Anopheles sp.* yang merupakan vektor penyakit malaria tidak rusak akibat aktivitas manusia.

8. Angka kesakitan diare

Angka kesakitan diare adalah jumlah penduduk yang menderita penyakit diare dalam satu tahun. Angka kesakitan diare pada permukiman nelayan Puger adalah 2 % karena menurut Profil Desa Puger Kulon dan Puger Wetan Tahun 2008 penyakit diare pernah menyerang 60 penduduk Desa Puger Kulon.

Angka kesakitan diare mencerminkan kesehatan lingkungan serta baik buruknya sanitasi lingkungan dan drainase. Abi (2009) menambahkan diare juga disebabkan oleh rendahnya kebiasaan hidup bersih dan sehat serta lemahnya kemampuan dan pengetahuan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga. Beberapa hal yang memungkinkan berjangkitnya penyakit diare pada permukiman nelayan Puger selain rendahnya kebiasaan hidup bersih dan sehat adalah

- penggunaan jamban dengan sistem cemplung yang tidak dilengkapi *septic tank* oleh 11 % KK
- pengelolaan sampah secara tradisional oleh 84 % KK, sampah yang ditumpuk di sembarang tempat dan sampah yang menyumbat saluran drainase dapat mengundang vektor penyakit diare, seperti lalat.

9. Angka kesakitan demam berdarah

Angka kesakitan demam berdarah adalah jumlah penduduk yang menderita penyakit demam berdarah dalam satu tahun. Berdasarkan Profil Desa Puger Kulon dan Puger Wetan Tahun 2008 diketahui bahwa penyakit demam berdarah pernah menyerang 40 penduduk Desa Puger Kulon.

Kumuh atau tidak kumuhnya suatu lingkungan permukiman dapat dilihat dari angka kesakitan demam berdarah. Kondisi lingkungan permukiman yang kumuh

tercermin dari tingginya angka kesakitan demam berdarah. Sebagaimana malaria, demam berdarah merupakan penyakit yang terkait erat dengan masalah lingkungan yang tidak sehat. Berbicara masalah lingkungan yang tidak sehat atau lingkungan yang terabaikan sangat erat hubungannya dengan masalah perilaku masyarakat yang tidak mengelola dan tidak menjaga kebersihan lingkungan dengan baik (Kurniantoro, 2004). Sampah seperti kaleng bekas, wadah plastik, dan benda-benda lain yang bisa menampung air menyebabkan nyamuk *Aedes aegypti* yang memang tidak suka air kotor dan justru lebih suka air tertampung dan jernih tumbuh dengan subur.

10. Angka kesakitan ISPA

Angka kesakitan ISPA adalah jumlah penduduk yang menderita penyakit ISPA dalam satu tahun. Pada Profil Desa Puger Kulon dan Puger Wetan tidak ada keterangan mengenai jumlah penderita penyakit ISPA. Perlu diketahui bahwa penyakit ISPA dibagi dalam 2 golongan, yaitu (Departemen Kesehatan, 2001)

- Non-pneumonia : dikenal masyarakat dengan istilah batuk pilek
- Pneumonia : batuk pilek disertai gejala lain seperti kesukaran bernapas dan peningkatan frekuensi nafas (nafas cepat)

Berdasarkan informasi dari perangkat Desa Puger Kulon dan Puger Wetan, batuk pilek tentu pernah diderita oleh penduduk di kedua desa, tetapi tidak ada catatan mengenai penyakit tersebut. Tidak adanya catatan jumlah penderita batuk pilek dikarenakan penyakit tersebut dianggap penyakit biasa serta tidak menyebabkan kematian.

Pada umumnya ISPA dipengaruhi oleh tingkat kesehatan dan kenyamanan bangunan, khususnya pencahayaan, penghawaan, serta suhu udara dan kelembaban dalam ruangan. Pencahayaan dan penghawaan yang buruk, suhu udara dan kelembaban udara yang buruk akan mempengaruhi kesegaran penghuni. Adapun faktor lain yang mendukung ISPA adalah (Sofianty, 2009)

- Kondisi ekonomi
Kondisi ekonomi terkait dengan kemampuan menyediakan lingkungan permukiman yang sehat.
- Kepadatan hunian rumah
Keadaan tempat tinggal yang padat dapat meningkatkan faktor polusi dalam rumah.
- Geografis
Pengaruh geografis dapat mendorong terjadinya peningkatan kasus maupun kematian penderita akibat ISPA.

- Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)
PHBS yang sangat dipengaruhi oleh budaya dan tingkat pendidikan penduduk merupakan modal utama bagi pencegahan penyakit ISPA.
- Lingkungan dan iklim global
Pencemaran lingkungan seperti asap karena kebakaran hutan, gas buang sarana transportasi, dan polusi udara dalam rumah merupakan ancaman kesehatan terutama penyakit ISPA. Demikian pula perubahan iklim global terutama suhu, kelembaban, curah hujan, merupakan beban ganda dalam pemberantasan penyakit ISPA.

Penyakit ISPA yang pernah diderita penduduk permukiman nelayan Puger memang tidak menyebabkan kematian, tetapi bukan tidak mungkin kasus penyakit ISPA akan meningkat dan menyebabkan kematian apabila penyakit ISPA tidak diperhatikan dan faktor-faktor penyebabnya diabaikan.

E. Kondisi sosial ekonomi

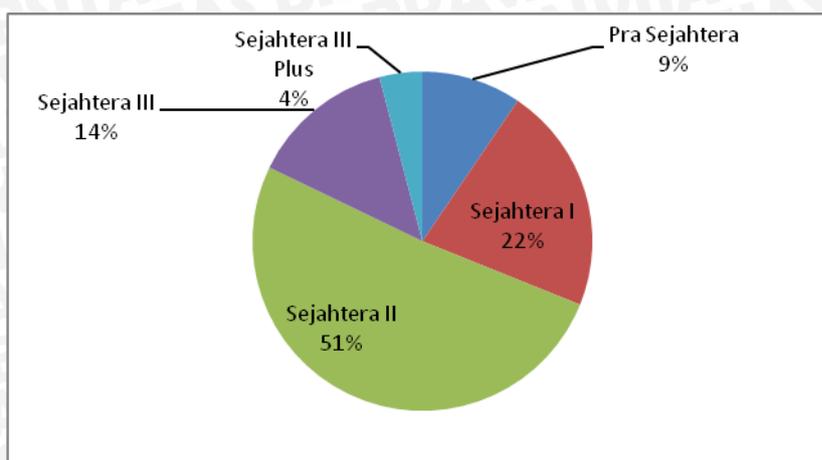
1. Tingkat kemiskinan

Tingkat kemiskinan dilihat dari kesejahteraan penduduk yang terbagi menjadi kategori Pra Sejahtera, Sejahtera I, II, III, dan Sejahtera III Plus. Tingkat kemiskinan sendiri merupakan prosentase keluarga yang termasuk kategori Pra Sejahtera dan Sejahtera I. Suatu keluarga dikatakan Pra Sejahtera dan Sejahtera I apabila besarnya pendapatan per bulan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup kurang dari Upah Minimum Kabupaten (UMK) Jember yang mana UMK Jember adalah Rp 770.000,00. Pendapatan tersebut 'pas-pasan' dan bahkan seringkali tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hidup. Suatu keluarga dikatakan Sejahtera II, III, dan Sejahtera III Plus apabila besarnya pendapatan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup sama dengan atau lebih dari UMK Jember.

Tabel 4. 20 Kesejahteraan Penduduk Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Kesejahteraan Penduduk	Jumlah KK		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Pra Sejahtera	365	285	650
2.	Sejahtera I	851	637	1.488
3.	Sejahtera II	2.004	1.504	3.508
4.	Sejahtera III	540	405	945
5.	Sejahtera III Plus	204	75	279
	Total	3.964	2.906	6.870

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



Gambar 4. 49 Prosentase kesejahteraan penduduk permukiman nelayan Puger tahun 2008

Gambar 4.49 menunjukkan 9 % KK tergolong Pra Sejahtera dan 22 % KK tergolong Sejahtera I. Dengan demikian prosentase KK yang miskin adalah 31 %. Semakin banyak jumlah keluarga Pra Sejahtera dan Sejahtera I mengindikasikan kurangnya kemampuan masyarakat untuk memperbaiki kualitas lingkungan permukiman yang akan mengakibatkan masalah kekumuhan dan pada gilirannya akan mempengaruhi kesehatan. Menurut Anas (2007), harus dipahami bahwa kemiskinan pada dasarnya tidak hanya mempengaruhi status kesehatan, tetapi juga menghegemoni sejumlah aspek kehidupan lainnya, seperti pendidikan, pekerjaan, kedudukan politis, dan lain sebagainya. Masyarakat miskin akan menganggap kesehatan tidak jauh lebih penting dibandingkan dengan bagaimana mencari uang dan menikmati sesuap nasi setiap harinya. Anas (2007) juga menguraikan kemiskinan dapat menyebabkan meningkatnya prevalensi penyakit infeksi, seperti malaria, diare, demam berdarah, dan ISPA, serta tubercolosis, hipertensi, dan kekurangan gizi.

Kemiskinan pada permukiman nelayan Puger mengakibatkan 2.990 KK belum bisa memiliki rumah sendiri sehingga menumpang pada orang tua/ saudara atau menempati bangunan rumah sewaan/ kontrakan (lihat Tabel 4.3 hal. 77) dan menyebabkan tingkat penggunaan luas lantai bangunan dapat mencapai 2 m²/ orang (lihat hal. 91), kemiskinan juga menjadi penyebab 1 % rumah masih semi permanen sehingga kurang memenuhi kebutuhan minimal keamanan dan keselamatan bangunan serta kurang sehat dan kurang nyaman bagi penghuninya (lihat Gambar 4.12 hal. 82). Akibat lain dari kemiskinan adalah 11 % KK masih menggunakan jamban sistem cemplung yang belum sepenuhnya sehat dan dapat mencegah penyebaran penyakit, seperti diare (lihat Gambar 4.26 hal. 99) serta 6 % balita memiliki berat badan di bawah garis merah dalam grafik KMS sehingga berstatus gizi kurang baik dan buruk (lihat Gambar 4.48 hal. 126).

2. Tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan dilihat dari besarnya pendapatan penduduk per bulan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Dalam hal ini kriteria dasar yang digunakan adalah UMK Jember, yaitu Rp. 770.000,00 per bulan. Tingkat pendapatan penduduk merupakan prosentase penduduk yang bekerja dengan pendapatan di bawah UMK Jember. Penduduk dengan pendapatan per bulan di bawah UMK Jember adalah penduduk yang bermata pencaharian sebagai buruh, baik buruh nelayan, buruh tani, buruh peternakan, buruh pertambangan, maupun buruh industri. Pendapatan para buruh tersebut tidak pasti dan tidak tetap dengan upah rata-rata per hari Rp 20.000,00 – Rp 25.000,00.

Pendapatan yang tidak pasti dan tidak tetap terutama sering menimpa buruh nelayan karena mata pencaharian buruh nelayan selain tergantung juragan sebagaimana pendapat Soetrisno&Dove (1984) dalam Prasetyanti (2005:14-15) juga dipengaruhi tinggi rendahnya produktivitas perikanan (Kusnadi, 2000:57). Apabila produktivitas perikanan tinggi, tingkat pendapatan nelayan akan meningkat. Sebaliknya, apabila produktivitas perikanan rendah karena memasuki masa paceklik atau cuaca sedang buruk, tingkat pendapatan nelayan akan menurun. Pada bulan April hingga Agustus saat angin bertiup dari arah timur perairan Puger ramai ikan. Sedangkan pada bulan September hingga Maret saat angin bertiup dari arah barat sehingga perairan Puger sepi ikan. Cuaca buruk biasanya terjadi pada musim barat dan bulan Juli yang mana gelombang laut mencapai > 3 m.

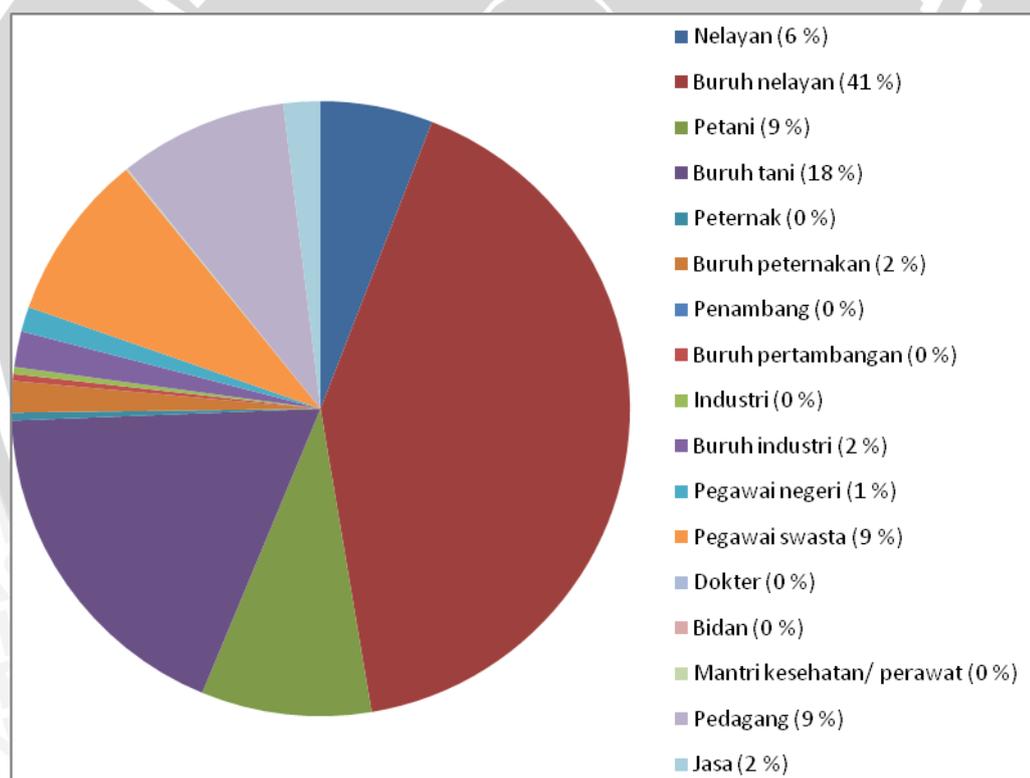
Kegiatan nelayan setiap harinya juga terancam oleh hantaman gelombang pecah berkekuatan besar di Plawangan Puger yang merupakan pintu masuk dan keluar pelabuhan. Gelombang tersebut datang secara tiba-tiba tanpa bisa diprediksi dan nelayan Puger tidak pernah mau melakukan antisipasi dengan memakai pelampung saat melaut, nelayan tradisional menganggap memakai pelampung sama artinya mengundang bahaya. *Breakwater* yang ada tidak mampu mencegah terjadinya kecelakaan, tetapi hanya mampu menahan dan mengurangi energi yang dibawa gelombang dari arah barat sehingga meminimalisir jatuhnya korban. Selama 2006-2008 gelombang menghantam 3 perahu nelayan serta menelan korban jiwa sebanyak 8 orang.

Untuk menghitung tingkat pendapatan penduduk dibutuhkan data jumlah buruh dan jumlah penduduk permukiman nelayan Puger yang bekerja. Oleh karena itu, sebelumnya perlu diketahui terlebih dahulu beragam mata pencaharian penduduk permukiman nelayan Puger seperti diuraikan pada Tabel 4.21 berikut

Tabel 4. 21 Mata Pencapaian Penduduk Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Mata Pencapaian	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Nelayan	581	597	1.178
2.	Buruh nelayan	4.405	3.924	8.329
3.	Petani	1.226	560	1.786
4.	Buruh tani	3.105	535	3.640
5.	Peternak	3	79	82
6.	Buruh peternakan	4	327	331
7.	Penambang	1	-	1
8.	Buruh pertambangan	60	12	72
9.	Industri	37	37	74
10.	Buruh industri	192	185	377
11.	Pegawai negeri	182	80	262
12.	Pegawai swasta	1.714	55	1.769
13.	Dokter	3	-	3
14.	Bidan	3	1	4
15.	Mantri kesehatan/ perawat	9	2	11
16.	Pedagang	143	1.625	1.768
17.	Jasa	224	164	388
	Total	11.892	8.183	20.075

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



Gambar 4. 50 Prosentase mata pencapaian penduduk permukiman nelayan Puger tahun 2008

Berdasarkan Gambar 4.50 diketahui bahwa prosentase penduduk yang bermata pencapaian sebagai buruh adalah 63 %, terdiri dari 41 % buruh nelayan, 18 % buruh tani, 2 % buruh peternakan, 0 % buruh pertambangan, dan 2 % buruh industri. Dengan demikian tingkat pendapatan penduduk permukiman nelayan Puger adalah 63 %. Banyaknya penduduk yang berpendapatan per bulan di bawah UMK Jember

mengindikasikan rendahnya tingkat daya beli masyarakat dan tingginya tingkat kemiskinan.

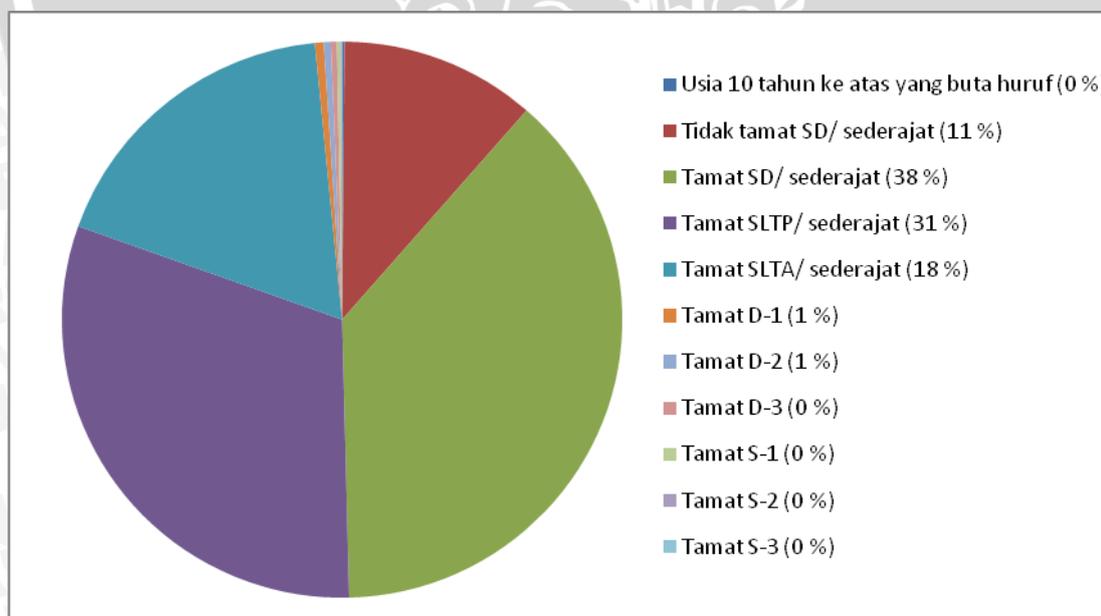
3. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan penduduk permukiman nelayan Puger menunjukkan pendidikan terakhir yang ditempuh oleh penduduk permukiman nelayan Puger usia 10 tahun ke atas. Tingkat pendidikan yang ingin diketahui adalah tingkat pendidikan dalam kategori tidak tamat pendidikan dasar 9 tahun (hingga setingkat SLTP). Tabel 4.22 menguraikan jumlah penduduk buta huruf hingga jumlah penduduk yang menamatkan berbagai jenjang pendidikan.

Tabel 4. 22 Tingkat Pendidikan Penduduk Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Usia 10 tahun ke atas yang buta huruf	24	-	24
2.	Tidak tamat SD/ sederajat	486	1.438	1.924
3.	Tamat SD/ sederajat	3.678	2.819	6.497
4.	Tamat SLTP/ sederajat	1.816	3.436	5.252
5.	Tamat SLTA/ sederajat	1.323	1.739	3.062
6.	Tamat D-1	21	65	86
7.	Tamat D-2	19	51	70
8.	Tamat D-3	20	39	59
9.	Tamat S-1	4	31	35
10.	Tamat S-2	6	4	10
11.	Tamat S-3	5	-	5
	Total	7.402	9.622	17.024

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008



Gambar 4. 51 Prosentase tingkat pendidikan penduduk permukiman nelayan Puger tahun 2008

Prosentase penduduk permukiman nelayan Puger usia 10 tahun ke atas yang tidak menamatkan pendidikan dasar 9 tahun pada Gambar 4.51 adalah 49 %. Banyaknya

penduduk yang tidak menyelesaikan pendidikan hingga setingkat SLTP mencerminkan kurangnya kemampuan penduduk untuk mengakses berbagai sumberdaya bagi peningkatan kualitas permukiman. Adapun faktor yang mempengaruhi tingkat pendidikan adalah kondisi ekonomi dan kondisi sosial budaya masyarakat. Pendidikan dianggap tidak lebih penting dibandingkan dengan bagaimana mencari uang dan menikmati sesuap nasi setiap harinya.

4. Tingkat kerawanan keamanan

Tingkat kerawanan keamanan dilihat dari banyaknya jumlah kejadian tindak kriminal dalam kurun waktu satu tahun yang akan mempengaruhi kenyamanan bertempat tinggal. Selama tahun 2008 tindak kriminal hanya terjadi di Desa Puger Wetan, yaitu pencurian sebanyak 2 kali kejadian. Menurut keterangan Kepala Desa Puger Wetan, pelaku kejadian tindak kriminal tersebut merupakan penduduk di luar permukiman nelayan Puger yang tidak memiliki pekerjaan atau dengan kata lain merupakan pengangguran.

Tabel 4. 23 Kejadian Tindak Kriminal Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Tindak Kriminal	Jumlah Kejadian		
		Desa Puger Kulon	Desa Puger Wetan	Total
1.	Pencurian	-	2	2
	Total	-	-	2

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Adanya kejadian tindak kriminal terkait dengan kinerja siskamling yang meliputi jumlah poskamling, jadwal kegiatan siskamling, dan jumlah pengurus siskamling. Oleh karena itu, Tabel 4.24 berikut akan menguraikan kinerja siskamling permukiman nelayan Puger.

Tabel 4. 24 Kinerja Siskamling Permukiman Nelayan Puger Tahun 2008

No.	Desa	Jumlah Poskamling	Jadwal Kegiatan Siskamling	Jumlah Pengurus Siskamling (Jiwa)
1.	Desa Puger Kulon	6	3	3
2.	Desa Puger Wetan	23	-	-

Sumber: Pemerintah Kabupaten Jember, 2008

Tabel 4.24 menunjukkan kinerja siskamling pada permukiman nelayan Puger, baik di Desa Puger Kulon maupun Puger Wetan belum optimal. Desa Puger Kulon memiliki 6 poskamling, tetapi hanya 3 yang berfungsi. Desa Puger Wetan memiliki 23 poskamling dan semuanya tidak berfungsi.

F. Penilaian tingkat kekumuhan permukiman nelayan Puger

Penilaian tingkat kekumuhan permukiman nelayan Puger ditujukan untuk mengidentifikasi kekumuhan lingkungan permukiman nelayan Puger secara terukur dan objektif agar dapat menentukan upaya peningkatan kualitas lingkungan

permukiman. Tahapan dalam menentukan tingkat kekumuhan permukiman nelayan Puger adalah penilaian, pembobotan, dan pemeringkatan kekumuhan. Berikut ini adalah uraian dari setiap tahapan

1. Penilaian

Penilaian adalah memberikan angka kepada setiap sub variabel (indikator) untuk menunjukkan tingkat kekumuhan lingkungan permukiman nelayan Puger berdasarkan parameter yang telah ditetapkan. Nilai untuk setiap indikator berdasarkan hasil perhitungan dan parameter kondisi kekumuhannya dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut

Tabel 4. 25 Nilai Setiap Indikator Penilaian Tingkat Kekumuhan Permukiman Nelayan Puger

Variabel	Indikator	Hasil Perhitungan	Kondisi Kekumuhan	Nilai Indikator
Kondisi lokasi	Status legalitas tanah	0,160 %	Tidak Kumuh	1
	Status penguasaan bangunan	44 %	Kumuh Sedang	3
	Frekuensi bencana kebakaran	0 kali/tahun	Tidak Kumuh	1
	Frekuensi bencana banjir	3 kali/tahun	Kumuh Sedang	3
	Frekuensi bencana tanah longsor	0 kali/ tiga tahun	Tidak Kumuh	1
Kondisi bangunan	Tingkat kualitas struktur bangunan	1 %	Tidak Kumuh	1
	Tingkat kepadatan bangunan	42 rumah/Ha	Tidak Kumuh	1
	Tingkat kesehatan dan kenyamanan bangunan	1 %	Tidak Kumuh	1
	Tingkat penggunaan luas lantai bangunan	2 m ² /orang	Sangat Kumuh	5
Kondisi sarana dan prasarana dasar	Tingkat pelayanan air bersih	0 %	Tidak Kumuh	1
	Kondisi sanitasi lingkungan	11 %	Kumuh Ringan	2
	Kondisi persampahan	84 %	Sangat Kumuh	5
	Kondisi saluran drainase	7 %	Tidak Kumuh	1
	Kondisi jalan	11 %	Kumuh Ringan	2
	Besarnya ruang terbuka	6 %	Kumuh Sedang	3
Kondisi kependudukan	Tingkat kepadatan penduduk	262 jiwa/Ha	Sangat Kumuh	5
	Rata-rata anggota rumah tangga	4 jiwa/KK	Tidak Kumuh	1
	Jumlah KK per rumah	2 KK/rumah	Kumuh Ringan	2
	Tingkat pertumbuhan penduduk	0,3 %	Tidak Kumuh	1
	Angka kematian kasar	1 %	Tidak Kumuh	1
	Status gizi balita	6 %	Tidak Kumuh	1
	Angka kesakitan malaria	0 %	Tidak Kumuh	1
	Angka kesakitan diare	2 %	Tidak Kumuh	1
	Angka kesakitan demam berdarah	2 %	Tidak Kumuh	1
	Angka kesakitan ISPA	0 %	Tidak Kumuh	1
Kondisi sosial ekonomi	Tingkat kemiskinan	31 %	Kumuh Berat	4
	Tingkat pendapatan	63 %	Sangat Kumuh	5
	Tingkat pendidikan	49 %	Sangat Kumuh	5
	Tingkat kerawanan keamanan	2 kali/tahun	Kumuh Ringan	2

Berdasarkan hasil penilaian diketahui bahwa tidak semua indikator menyebabkan kekumuhan pada permukiman nelayan Puger, hanya 13 indikator dari 29

indikator yang menyebabkan kekumuhan pada permukiman nelayan Puger mulai kumuh ringan hingga sangat kumuh, berikut rinciannya

- Status penguasaan bangunan
- Frekuensi bencana banjir
- Tingkat penggunaan luas lantai bangunan
- Kondisi sanitasi lingkungan
- Kondisi persampahan
- Kondisi jalan
- Besarnya ruang terbuka
- Tingkat kepadatan penduduk
- Jumlah KK per rumah
- Tingkat kemiskinan
- Tingkat pendapatan
- Tingkat pendidikan
- Tingkat kerawanan keamanan

Indikator yang menyebabkan kondisi kumuh ringan hingga sangat kumuh merupakan variabel yang akan diuji menggunakan analisis faktor karena kondisi indikator kumuh ringan, kumuh sedang, kumuh berat, dan sangat kumuh belum baik dan membutuhkan penataan. Dengan demikian 16 indikator lainnya yang tidak menyebabkan kekumuhan tidak dimasukkan dalam analisis faktor karena kondisi indikator tersebut sudah baik.

2. Pembobotan

Pembobotan adalah memberikan besaran pada masing-masing sub variabel (indikator) untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh indikator tersebut dalam menentukan tingkat kekumuhan lingkungan permukiman nelayan Puger berdasarkan skala prioritas variabel dari hasil kajian Bagian Proyek Perencanaan Pembangunan dan Pengendalian Perbaikan Lingkungan Permukiman Tahun 2002 serta pertimbangan prioritas masing-masing indikator dalam variabel yang sama. Bobot setiap indikator penilaian tingkat kekumuhan disajikan pada Tabel 3.8 hal. 49.

3. Pemeringkatan kekumuhan

Pemeringkatan kekumuhan suatu lingkungan permukiman dilakukan setelah semua hasil penilaian dan pembobotan terhadap sub variabel (indikator) tingkat kekumuhan didapatkan. Rumusan dasar hasil penilaian untuk pemeringkatan kekumuhan adalah

$$\text{Hasil Penilaian (HP)} = \text{Nilai Indikator (N)}_n \times \text{Bobot Indikator (B)}_n$$

Hasil penilaian setiap indikator dan hasil penilaian total semua indikator tingkat kekumuhan permukiman nelayan Puger dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4. 26 Hasil Penilaian Tingkat Kekumuhan Permukiman Nelayan Puger

Variabel	Indikator	Nilai Indikator (N) _n	Bobot Indikator (B) _n	Hasil Penilaian (HP)
Kondisi lokasi	Status legalitas tanah	1	0,0600	0,0600
	Status penguasaan bangunan	3	0,0500	0,1500
	Frekuensi bencana kebakaran	1	0,0400	0,0400
	Frekuensi bencana banjir	3	0,0300	0,0900
	Frekuensi bencana tanah longsor	1	0,0200	0,0200
Kondisi bangunan	Tingkat kualitas struktur bangunan	1	0,0875	0,0875
	Tingkat kepadatan bangunan	1	0,0750	0,0750
	Tingkat kesehatan dan kenyamanan bangunan	1	0,0625	0,0625
	Tingkat penggunaan luas lantai bangunan	5	0,0250	0,1250
Kondisi sarana dan prasarana dasar	Tingkat pelayanan air bersih	1	0,0750	0,0750
	Kondisi sanitasi lingkungan	2	0,0750	0,1500
	Kondisi persampahan	5	0,0600	0,3000
	Kondisi saluran drainase	1	0,0300	0,0300
	Kondisi jalan	2	0,0300	0,0600
Kondisi kependudukan	Besarnya ruang terbuka	3	0,0300	0,0900
	Tingkat kepadatan penduduk	5	0,0300	0,1500
	Rata-rata anggota rumah tangga	1	0,0150	0,0150
	Jumlah KK per rumah	2	0,0225	0,0450
	Tingkat pertumbuhan penduduk	1	0,0150	0,0150
	Angka kematian kasar	1	0,0150	0,0150
	Status gizi balita	1	0,0225	0,0225
	Angka kesakitan malaria	1	0,0075	0,0075
	Angka kesakitan diare	1	0,0075	0,0075
	Angka kesakitan demam berdarah	1	0,0075	0,0075
Kondisi sosial ekonomi	Angka kesakitan ISPA	1	0,0075	0,0075
	Tingkat kemiskinan	4	0,0400	0,1600
	Tingkat pendapatan	5	0,0150	0,0750
	Tingkat pendidikan	5	0,0350	0,1750
	Tingkat kerawanan keamanan	2	0,0100	0,0200
Total Hasil Penilaian				2,1375

Hasil penilaian total dari semua indikator tingkat kekumuhan permukiman nelayan Puger adalah 2,1375. Berdasarkan klasifikasi tingkat kekumuhan dari hasil penilaian semua indikator (lihat hal. 50), angka 2,1375 menunjukkan bahwa tingkat kekumuhan permukiman nelayan Puger adalah kumuh ringan.

4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penataan Permukiman Nelayan Puger

Arahan penataan permukiman nelayan Puger, selain memperhatikan karakteristik permukiman juga mempertimbangkan penilaian masyarakat. Dengan demikian, arahan penataan permukiman nelayan Puger diharapkan sesuai dengan potensi dan permasalahan yang terdapat di lapangan serta sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan masyarakat. Faktor-faktor yang mempengaruhi penataan permukiman

nelayan Puger dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor dibantu *software SPSS 15.0 for Windows*.

Analisis faktor digunakan untuk mereduksi 13 variabel yang menyebabkan kondisi kumuh ringan hingga sangat kumuh (lihat hal. 136) agar dapat mengidentifikasi sejumlah faktor yang menerangkan beberapa faktor yang mempunyai kemiripan karakter. Pereduksian ditujukan untuk mengeliminasi variabel independen yang saling berkorelasi. Variabel yang saling berkorelasi mungkin memiliki kemiripan karakter dengan variabel lainnya sehingga dapat dijadikan satu faktor. Adapun langkah analisis faktor adalah merumuskan masalah, uji KMO MSA, ekstraksi faktor, dan menentukan variabel setiap faktor.

4.2.1 Uji validitas dan reliabilitas

A. Uji validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel yang digunakan dalam analisis faktor sudah valid atau tidak valid. Validitas menunjukkan sampai sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur. Metode yang digunakan untuk melakukan uji validitas adalah metode interkorelasi (korelasi *product moment pearson*). Validitas diukur dengan menghitung korelasi antara skor masing-masing variabel dengan skor total variabel. Jika korelasi suatu variabel bernilai positif dan lebih dari 0,3, maka variabel tersebut dianggap valid.

Tabel 4. 27 Hasil Uji Validitas Variabel yang Mempengaruhi Penataan Permukiman Nelayan Puger

Variabel	Skor Korelasi Total (r)	Keterangan
Status penguasaan bangunan (X2)	0,307	Valid
Frekuensi bencana banjir (X4)	0,379	Valid
Tingkat penggunaan luas lantai bangunan (X9)	0,480	Valid
Kondisi sanitasi lingkungan (X11)	0,419	Valid
Kondisi persampahan (X12)	0,539	Valid
Kondisi jalan (X14)	0,579	Valid
Besarnya ruang terbuka (X15)	0,516	Valid
Tingkat kepadatan penduduk (X16)	0,452	Valid
Jumlah KK per rumah (X18)	0,306	Valid
Tingkat kemiskinan (X26)	0,322	Valid
Tingkat pendapatan (X27)	0,324	Valid
Tingkat pendidikan (X28)	0,313	Valid
Tingkat kerawanan keamanan (X29)	0,375	Valid

Tabel 4.27 menunjukkan bahwa semua variabel memiliki skor korelasi total di atas 0,3. Dengan demikian semua variabel yang digunakan dalam analisis faktor sudah valid atau mampu mengukur apa yang ingin diukur dalam penelitian Arahan Penataan Permukiman Nelayan Puger Ditinjau dari Aspek Kekumuhan.

B. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur apakah variabel yang digunakan dalam analisis faktor dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Ukuran reliabilitas yang digunakan adalah koefisien *alpha cronbach*. Adapun kriteria indeks koefisien reliabilitas untuk mengetahui tingkat reliabilitas adalah sebagai berikut

Tabel 4. 28 Kriteria Indeks Koefisien Reliabilitas

No.	Interval	Kriteria
1.	<0,200	Sangat rendah
2.	0,200-0,399	Rendah
3.	0,400-0,599	Cukup
4.	0,600-0,799	Tinggi
5.	0,800-1,00	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto, 2002

Hasil uji reliabilitas semua variabel analisis faktor dalam penelitian Arahan Penataan Permukiman Nelayan Puger Ditinjau dari Aspek Kekumuhan adalah sebagai berikut

Tabel 4. 29 Hasil Uji Reliabilitas Variabel yang Mempengaruhi Penataan Permukiman Nelayan Puger

<i>Alpha Cronbach</i>	Jumlah Variabel
0,582	13

Tabel 4.29 memperlihatkan nilai koefisien *alpha cronbach* dari semua variabel adalah 0,582. Berdasarkan kriteria indeks koefisien reliabilitas, angka 0,582 menunjukkan bahwa semua variabel yang digunakan dalam analisis faktor cukup reliabel.

4.2.2 Merumuskan masalah

Hal-hal yang perlu dilakukan dalam merumuskan masalah adalah menentukan tujuan analisis faktor, menentukan variabel yang digunakan, menentukan skala pengukuran, dan menentukan sampel seperti dibahas dalam uraian berikut

A. Menentukan tujuan analisis faktor

Analisis faktor dalam penelitian Arahan Penataan Permukiman Nelayan Puger Ditinjau dari Aspek Kekumuhan ditujukan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi penataan permukiman nelayan Puger dengan mengeliminasi variabel independen yang saling berkorelasi. Analisis faktor juga digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor dalam mempengaruhi penataan permukiman.

B. Menentukan variabel yang digunakan

Variabel yang digunakan dalam analisis faktor adalah variabel yang berdasarkan penilaian tingkat kekumuhan menyebabkan kondisi kumuh ringan hingga sangat kumuh (lihat hal. 136).

C. Menentukan skala pengukuran

Data yang digunakan dalam analisis faktor penelitian Arahan Penataan Permukiman Nelayan Puger Ditinjau dari Aspek Kekumuhan berasal dari kuisioner yang menggunakan skala likert sebagai pilihan jawaban. Adapun skala likert yang digunakan adalah sebagai berikut

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Ragu-Ragu (RR)
4. Setuju (S)
5. Sangat Setuju (SS)

D. Menentukan sampel

Jumlah sampel yang mengisi kuisioner untuk keperluan analisis faktor adalah 98 responden dari 98 unit rumah yang tersebar pada 37 RW (20 RW di Desa Puger Kulon dan 17 RW di Desa Puger Wetan). Pendistribusian jumlah sampel rumah diuraikan pada Tabel 3.7 hal. 47.

4.2.3 Uji KMO MSA

Uji KMO MSA digunakan untuk melihat suatu variabel layak masuk dalam analisis faktor lebih lanjut atau tidak. Hal-hal yang perlu dilakukan dalam uji KMO MSA adalah

1. Melihat tabel *KMO and Bartlett's Test* pada output SPSS untuk mengetahui nilai *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO MSA) dan nilai signifikansi (*Sig.*) dari *Bartlett's Test of Sphericity*. Apabila nilai KMO MSA $> 0,5$ dan nilai *Sig.* $< 0,05$, maka proses analisis dapat dilanjutkan.
2. Melihat tabel *Anti-image Matrices* pada output SPSS untuk mengetahui apakah terdapat variabel yang nilai MSA-nya $\leq 0,5$ atau tidak. Apabila terdapat variabel dengan nilai MSA $\leq 0,5$, maka variabel tersebut harus dikeluarkan karena tidak layak masuk dalam analisis faktor selanjutnya. Kemudian dilakukan uji KMO MSA ulang sampai tidak terdapat variabel dengan nilai MSA $\leq 0,5$.
3. Melihat tabel *KMO and Bartlett's Test* pada output SPSS untuk mengetahui apakah proses analisis masih dapat dilanjutkan.

Langkah pertama, 13 variabel analisis faktor diuji untuk mengetahui nilai KMO MSA dan nilai *Sig.*

Tabel 4. 30 KMO and Bartlett's Test

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>	0,556
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i> <i>Approx. Chi-Square</i>	235,804
<i>df</i>	78
<i>Sig.</i>	0,000

Nilai KMO MSA yang diperoleh adalah 0,556 dengan nilai *Sig.* 0,000. Oleh karena nilai KMO MSA > 0,5 dan nilai *Sig.* < 0,05, maka proses analisis dapat dilanjutkan.

Langkah berikutnya adalah uji KMO MSA untuk mengetahui nilai MSA masing-masing variabel.

Tabel 4. 31 Nilai MSA Setiap Variabel (1)

Variabel	Nilai MSA
Status penguasaan bangunan (X2)	0,563
Frekuensi bencana banjir (X4)	0,546
Tingkat penggunaan luas lantai bangunan (X9)	0,474
Kondisi sanitasi lingkungan (X11)	0,551
Kondisi persampahan (X12)	0,683
Kondisi jalan (X14)	0,641
Besarnya ruang terbuka (X15)	0,586
Tingkat kepadatan penduduk (X16)	0,571
Jumlah KK per rumah (X18)	0,596
Tingkat kemiskinan (X26)	0,537
Tingkat pendapatan (X27)	0,470
Tingkat pendidikan (X28)	0,513
Tingkat kerawanan keamanan (X29)	0,375

Berdasarkan Tabel 4.31 diketahui bahwa terdapat 3 variabel yang nilai MSA-nya $\leq 0,5$, yaitu tingkat penggunaan luas lantai bangunan (X9), tingkat pendapatan (X27), dan tingkat kerawanan keamanan (X29). Ketiga variabel tersebut harus dikeluarkan karena tidak layak masuk dalam analisis faktor selanjutnya. Kemudian dilakukan uji KMO MSA kedua.

Tabel 4. 32 Nilai MSA Setiap Variabel (2)

Variabel	Nilai MSA
Status penguasaan bangunan (X2)	0,556
Frekuensi bencana banjir (X4)	0,553
Kondisi sanitasi lingkungan (X11)	0,609
Kondisi persampahan (X12)	0,663
Kondisi jalan (X14)	0,744
Besarnya ruang terbuka (X15)	0,643
Tingkat kepadatan penduduk (X16)	0,577
Jumlah KK per rumah (X18)	0,603
Tingkat kemiskinan (X26)	0,584
Tingkat pendidikan (X28)	0,500

Tabel 4.32 memperlihatkan masih ada 1 variabel yang memiliki nilai MSA $\leq 0,5$, yaitu tingkat pendidikan (X28). Oleh karena itu, dilakukan uji KMO MSA ketiga dengan tidak melibatkan tingkat pendidikan dan hasilnya adalah sebagai berikut

Tabel 4. 33 Nilai MSA Setiap Variabel (3)

Variabel	Nilai MSA
Status penguasaan bangunan (X2)	0,571
Frekuensi bencana banjir (X4)	0,590
Kondisi sanitasi lingkungan (X11)	0,588
Kondisi persampahan (X12)	0,653
Kondisi jalan (X14)	0,780
Besarnya ruang terbuka (X15)	0,663
Tingkat kepadatan penduduk (X16)	0,580
Jumlah KK per rumah (X18)	0,598
Tingkat kemiskinan (X26)	0,566

Tabel 4.33 menunjukkan ke-9 variabel sudah memiliki nilai MSA > 0,5 sehingga tidak perlu dilakukan uji KMO MSA ulang. Langkah terakhir dalam uji KMO MSA adalah menguji ke-9 variabel untuk mengetahui nilai KMO MSA dan nilai Sig.

Tabel 4. 34 KMO and Bartlett's Test

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>	0,635
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	Approx. Chi-Square
	135,458
	df
	36
	Sig.
	0,000

Nilai KMO MSA yang diperoleh adalah 0,635 dengan nilai Sig. 0,000, artinya proses analisis masih dapat dilanjutkan menggunakan ke-9 variabel.

4.2.4 Ekstraksi faktor

Ekstraksi faktor digunakan untuk mereduksi variabel dengan mengelompokkan variabel yang memiliki kesamaan/ kemiripan karakter. Metode yang digunakan adalah *principal component analysis*. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu faktor agar dapat dipertahankan meliputi (Supranto, 2004:128-130)

1. *Eigenvalues* lebih dari 1
2. *Percentage of Variance* lebih dari 5 %
3. *Cumulative Percent* kurang dari 60 % atau 75 %

Penentuan jumlah faktor dapat dilihat dalam tabel *Total Variance Explained* pada output SPSS yang diuraikan sebagai berikut

Tabel 4. 35 Penentuan Jumlah Faktor

Faktor	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,448	27,196	27,196
2	1,397	15,524	42,719
3	1,192	13,245	55,965
4	0,935	10,388	66,353
5	0,907	10,083	76,436
6	0,747	8,303	84,739
7	0,585	6,500	91,239
8	0,424	4,714	95,952
9	0,364	4,048	100,000

Berdasarkan Tabel 4.35 diketahui bahwa terdapat 3 faktor yang dapat dipertahankan karena memenuhi persyaratan. Ketiga faktor tersebut memiliki *eigenvalues* lebih dari 1, *percentage of variance* lebih dari 5 %, dan *cumulative percent* sebesar 55,965 % yang menunjukkan bahwa ketiga faktor mampu menerangkan 55,965 % dari keragaman seluruh faktor.

4.2.5 Menentukan variabel setiap faktor

Penentuan variabel setiap faktor didasarkan pada nilai beban faktor secara mutlak dari masing-masing variabel. Nilai mutlak dari beban faktor menunjukkan besar korelasi antara suatu variabel dengan faktor yang terbentuk. Semakin besar nilai mutlak dari beban faktor suatu variabel, maka semakin erat hubungan variabel tersebut dengan faktor yang terbentuk. Persebaran variabel pada faktor yang terbentuk beserta nilai beban faktor masing-masing diuraikan dalam tabel *Rotated Component Matrix* pada output SPSS sebagaimana disampaikan pada Tabel 4.36 berikut

Tabel 4. 36 Persebaran Variabel pada Faktor yang Terbentuk

Variabel	Faktor		
	1	2	3
X2	0,373	-0,071	0,479
X4	0,045	0,198	0,719
X11	0,084	0,697	0,384
X12	0,399	0,723	0,045
X14	0,555	0,196	0,328
X15	0,800	0,139	0,104
X16	0,825	-0,132	-0,145
X18	0,372	0,273	-0,506
X26	0,248	-0,597	0,225

Berdasarkan Tabel 4.36 diketahui bahwa faktor 1 memiliki hubungan yang erat dengan 3 variabel (X14, X15, X16), faktor 2 memiliki hubungan yang erat dengan 3 variabel (X11, X12, X26), dan faktor 3 memiliki hubungan yang erat dengan 3 variabel (X2, X4, X18).

Hal yang dilakukan setelah menentukan variabel setiap faktor adalah memberi nama faktor sesuai dengan variabel yang termasuk di dalam faktor. Tidak ada aturan khusus dalam penamaan faktor karena memang tidak pernah ada nama yang tepat untuk menggabungkan sekumpulan variabel walaupun ada kemiripan. Tabel 4.37 menunjukkan ringkasan faktor yang terbentuk beserta nama dan variabel penyusunnya.

Tabel 4. 37 Penamaan Setiap Faktor

Faktor	Nama	Prosentase Keragaman (%)	Variabel
1	Prasarana jalan, sarana ruang terbuka, dan kepadatan penduduk	27,196	Kondisi jalan (X14) Besarnya ruang terbuka (X15) Tingkat kepadatan penduduk (X16)
2	Kondisi limbah dan tingkat kemiskinan	15,524	Kondisi sanitasi lingkungan (X11) Kondisi persampahan (X12) Tingkat kemiskinan (X26)
3	Status penguasaan bangunan dan bencana banjir	13,245	Status penguasaan bangunan (X2) Frekuensi bencana banjir (X4) Jumlah KK per rumah (X18)

Berdasarkan Tabel 4.37, faktor prasarana jalan, sarana ruang terbuka, dan kepadatan penduduk memiliki prosentase keragaman 27,196 %. Hal ini berarti variabel kondisi jalan, besarnya ruang terbuka, dan tingkat kepadatan penduduk memberikan pengaruh sebesar 27,196 % terhadap penataan permukiman nelayan Puger.

Faktor kondisi limbah dan tingkat kemiskinan mempunyai prosentase keragaman 15,524 %. Hal ini berarti variabel kondisi sanitasi lingkungan, kondisi persampahan, dan tingkat kemiskinan memberikan pengaruh terhadap penataan permukiman nelayan Puger sebesar 15,524 %.

Faktor status penguasaan bangunan dan bencana banjir memiliki prosentase keragaman 13,245 %. Hal ini berarti variabel status penguasaan bangunan, frekuensi bencana banjir, dan jumlah KK per rumah memberikan pengaruh sebesar 13,245 % terhadap penataan permukiman nelayan Puger.

4.3 Arahan Penataan Permukiman Nelayan Puger

Arahan penataan permukiman nelayan Puger didasarkan pada hasil identifikasi karakteristik permukiman dan faktor-faktor yang mempengaruhi penataan permukiman. Arahan penataan akan dibahas sesuai urutan prosentase keragaman faktor dari yang terbesar hingga yang terkecil. Prosentase keragaman faktor menunjukkan seberapa besar pengaruh faktor terhadap arahan penataan permukiman nelayan Puger. Semakin besar prosentase keragaman faktor, maka pengaruh faktor terhadap arahan penataan permukiman nelayan Puger semakin besar sehingga faktor tersebut semakin perlu dan penting untuk ditata.

4.3.1 Arahan penataan prasarana jalan, sarana ruang terbuka, dan kepadatan penduduk

Arahan penataan yang sesuai dengan kondisi eksisting prasarana jalan, sarana ruang terbuka, dan kepadatan penduduk permukiman nelayan Puger adalah

A. **Memperbaiki dan meningkatkan kondisi jalan**

Kondisi jalan pada permukiman nelayan Puger terbagi menjadi baik dan tidak baik. Jalan yang membutuhkan penataan adalah jalan yang dalam kondisi tidak baik, yaitu jalan yang mengalami pengelupasan perkerasan sampai berlubang sehingga berpotensi menimbulkan genangan saat hujan atau belum diperkeras sehingga becek saat hujan. Jalan yang kondisinya tidak baik meliputi jalan aspal, jalan sirtu, dan jalan tanah. Penataan untuk jalan dengan perkerasan aspal dan jalan sirtu serta jalan tanah adalah berbeda. Secara umum dapat dijelaskan bahwa jalan dengan perkerasan aspal hanya membutuhkan perbaikan pada titik-titik yang mengalami pengelupasan perkerasan atau berlubang, sedangkan jalan sirtu dan jalan tanah yang belum mengalami perkerasan perlu ditingkatkan kondisinya.

1. **Perbaikan jalan**

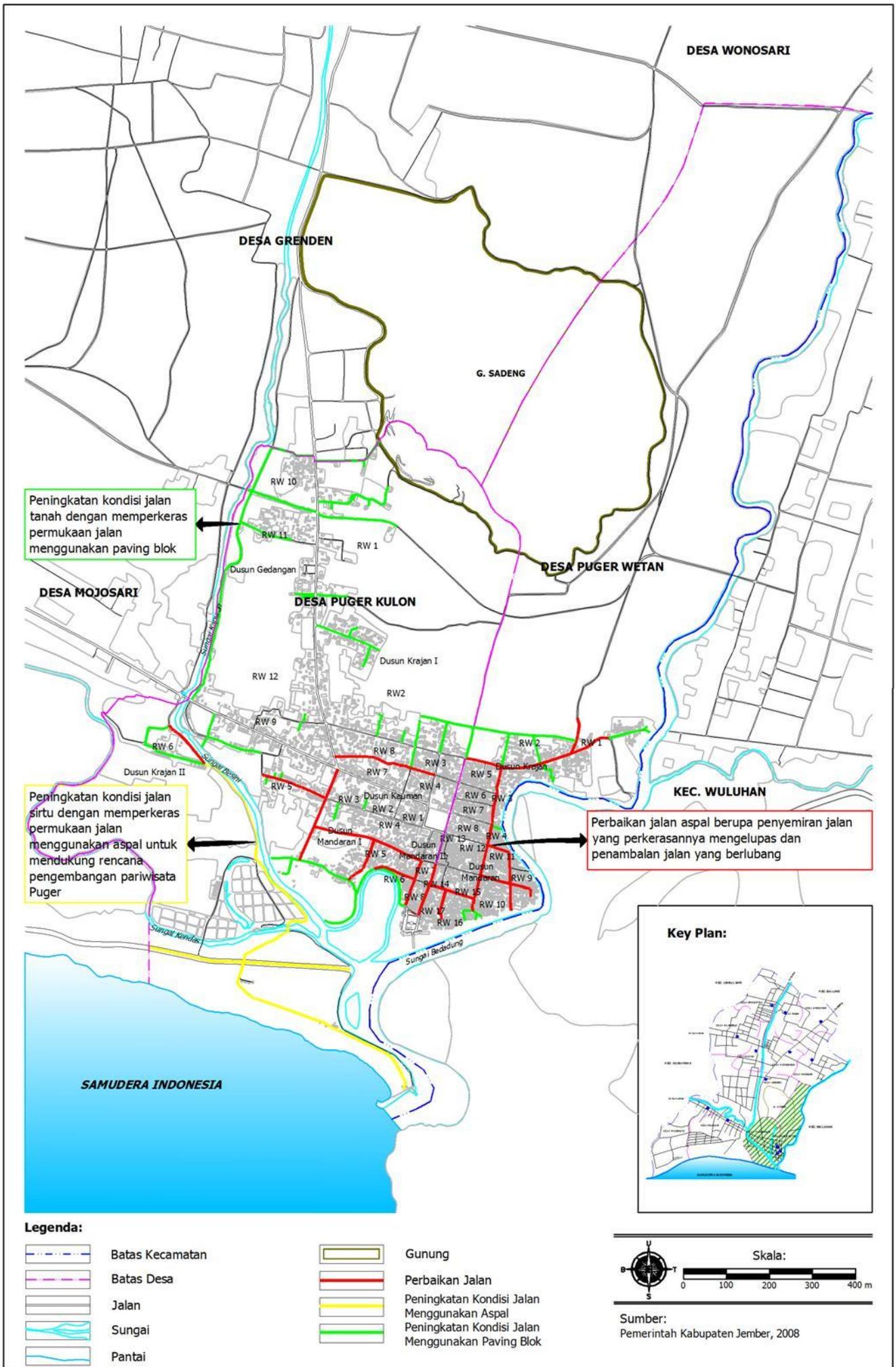
Perbaikan jalan ditujukan untuk jalan aspal sepanjang 2,25 km di Desa Puger Kulon dan 2,50 km di Desa Puger Wetan yang mengalami pengelupasan perkerasan hingga berlubang yang pada saat hujan berpotensi menimbulkan genangan. Kondisi jalan yang demikian mengakibatkan ketidaknyamanan bahkan dapat menghambat pergerakan pengguna jalan sehingga perlu segera diperbaiki dengan penyemiran atau penambalan jalan.

2. **Peningkatan kondisi jalan**

Jalan sirtu dan tanah seringkali becek saat hujan. Oleh karena itu, jalan sirtu dan tanah perlu ditingkatkan kondisinya.

- Jalan sirtu, selain jalan di kawasan Pantai Puger yang berada di sepanjang sungai dengan panjang 2,70 km diperkeras menggunakan aspal untuk mendukung rencana pengembangan pariwisata Puger. Banyak kendaraan akan melalui jalan tersebut, terutama pada jalan lintas selatan yang akan menjadi jalur utama di wilayah selatan yang menghubungkan antarwilayah di pesisir selatan Pulau Jawa.
- Jalan tanah, selain jalan pada kawasan tambak dan kawasan pertanian dengan panjang 7,50 km diperkeras menggunakan paving blok. Penggunaan paving blok untuk jalan sangat menguntungkan karena
 - Paving blok mampu menyerap air hujan sehingga jalan tidak becek lagi saat hujan
 - Jalan berpaving blok tidak mudah berlubang sehingga nyaman untuk lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki dan mudah diperbaiki jika terjadi kerusakan.

Jalan yang akan diperbaiki dan ditingkatkan kondisinya ditunjukkan lokasinya pada Gambar 4.52.



Gambar 4.52 Arahan perbaikan dan peningkatan kondisi jalan

B. Menambah ruang terbuka

Saat ini ruang terbuka pada permukiman nelayan Puger berupa sarana olahraga dan alun-alun serta makam dengan prosentase luasan hanya 6 % dari luas perumahan, padahal lingkungan perumahan seharusnya memiliki ruang terbuka dengan prosentase luasan > 10 % dari luas perumahan. Oleh karena itu, diperlukan penambahan ruang terbuka pada permukiman nelayan Puger. Ruang terbuka yang ditambahkan adalah jalur hijau di sepanjang jalan, sempadan sungai, dan sekitar tambak.

1. Jalur hijau di sepanjang jalan

Jalur hijau di sepanjang jalan berfungsi sebagai pembatas ruang jalan, peneduh bagi pejalan kaki, serta mengurangi polusi udara dan suara yang diakibatkan oleh aktivitas kendaraan bermotor. Pembuatan jalur hijau diutamakan di kanan kiri ruas jalan Puger-Balung, Puger-Gumukmas, dan Puger-Wuluhan. Sejumlah pohon akan ditanam di tepi jalur lalu lintas dengan jarak 10 m antarpohon. Persyaratan utama yang perlu diperhatikan dalam memilih jenis tanaman untuk jalur hijau di sepanjang jalan menurut Tata Cara Perencanaan Teknik Lansekap Jalan No. 033/T/BM/1996 yaitu

- Perakaran tidak merusak konstruksi jalan
- Mudah dalam perawatan
- Batang/ percabangan tidak mudah patah
- Daun tidak mudah rontok/ gugur

Adapun persyaratan khusus untuk tanaman peneduh, penyerap polusi udara, dan penyerap kebisingan adalah sebagai berikut (Departemen Pekerjaan Umum, 1996)

- Tanaman peneduh
 - Percabangan 2 m di atas tanah
 - Bentuk percabangan batang tidak merunduk
 - Bermassa daun padat
- Tanaman penyerap polusi udara
 - Terdiri dari pohon, perdu/ semak
 - Memiliki ketahanan tinggi terhadap pengaruh udara
 - Bermassa daun padat
- Tanaman penyerap kebisingan
 - Terdiri dari pohon, perdu/ semak
 - Membentuk massa
 - Bermassa daun rapat

- Berbagai bentuk tajuk

Tanaman yang memenuhi persyaratan umum maupun persyaratan khusus tanaman untuk jalur hijau di sepanjang jalan yang berfungsi sebagai peneduh, penyerap polusi udara, sekaligus penyerap kebisingan adalah

- Jenis pohon : kiara payung, tanjung, angkana, akasia daun besar
- Jenis perdu : kembang sepatu, oleander, teh-tehan pangkas, bougenvile, euphorbia
- Jenis semak : lidah mertua, rerumputan

2. Jalur hijau di sempadan sungai

Dalam Revisi RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017 sempadan sungai telah ditetapkan sebagai kawasan lindung berdasarkan Keppres No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Menurut Pasal 12 Permen PU No. 63/PRT/1993 tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai dan Bekas Sungai, pada daerah sempadan sungai dilarang

- Membuang sampah, limbah padat atau cair
- Mendirikan bangunan permanen untuk hunian dan tempat usaha

Kondisi eksisting menunjukkan 84 % KK di permukiman nelayan Puger melaksanakan pengelolaan sampah secara tradisional dengan menimbun sampah kemudian membakar atau membuang sampah ke sungai, selokan, maupun dekat dermaga dan 75 rumah dibangun pada daerah sempadan Sungai Kapuran, Sungai Besini, dan Sungai Bedadung. Berdasarkan kondisi eksisting dan mengacu pada Permen PU No. 63/PRT/1993, penertiban sempadan sungai dibutuhkan untuk memaksimalkan fungsi daerah sempadan sungai sebagai kawasan lindung. Langkah awal yang perlu dilakukan adalah memindahkan 75 rumah yang berada pada daerah sempadan sungai ke lokasi lain di luar perumahan eksisting melalui mekanisme kredit perumahan yang akan dibahas dalam arahan selanjutnya. Langkah berikutnya adalah membuat jalur hijau di sempadan sungai yang memiliki fungsi hidrolika maupun ekologi, yaitu sebagai berikut (Maryono, 2005:97-98)

- Vegetasi di sempadan sungai menjaga stabilitas tebing sungai, baik dari gempuran arus air, dari energi mekanik hujan, dan dari peresapan air ke pori-pori rekahan tebing sungai.
- Vegetasi pinggir sungai menjadi pengarah arus dan pengarah aliran sekunder memanjang sungai.

- Perakaran vegetasi merupakan komponen stabilitas tebing sungai sekaligus sebagai *barrier* untuk mengurangi erosi samping sungai, baik erosi akibat gerusan tebing maupun erosi aliran permukaan di samping kanan dan kiri sungai.
- Fungsi ekologi vegetasi pinggir sungai adalah sebagai
 - tempat hidup flora dan fauna sungai
 - tempat penyelamatan diri fauna ketika banjir
 - komponen peneduh sungai sehingga membatasi perkembangan tumbuhan air, menjaga suhu air relatif stabil, mengurangi laju penguapan air, serta membatasi kehilangan kandungan oksigen terlarut
 - komponen penggembur sekaligus pengikat tanah tebing sungai
 - pengikat zat hara dalam tanah sehingga mengurangi kehilangan zat hara tanah pinggir sungai akibat pencucian
 - pemasok bahan makanan bagi fauna berupa daun, buah, serta bagian tumbuhan yang telah tua dan jatuh ke perairan untuk kemudian membusuk

Selain fungsi yang telah disebutkan, jalur hijau di sempadan sungai juga dapat menjadi ruang rekreasi bagi masyarakat. Lahan di antara pohon-pohon juga bisa dijadikan tempat pembuatan dan perbaikan jaring karena selama ini belum ada tempat khusus yang nyaman untuk membuat dan memperbaiki jaring. Nelayan biasanya melakukan kegiatan tersebut di atas perahu yang ditambatkan di pinggir sungai, di dalam rumah, ataupun di teras dan halaman rumah yang sempit. Dengan demikian jalur hijau di sempadan sungai tidak membatasi kegiatan nelayan tetapi justru mendukung kegiatan nelayan.

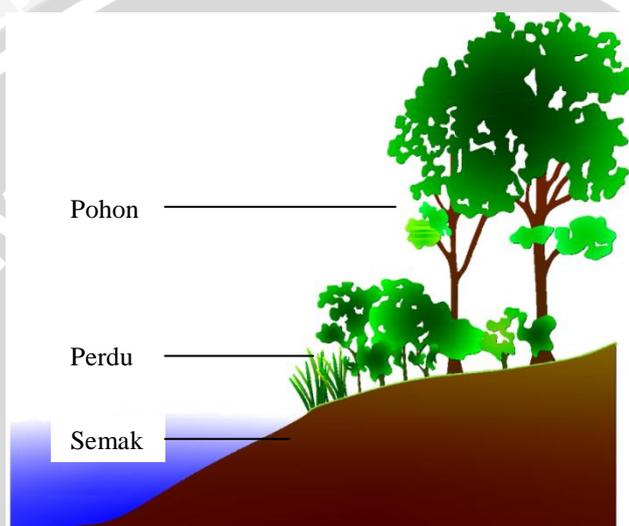
Tanaman yang cocok untuk ditanam pada daerah sempadan sungai adalah tanaman yang memenuhi kriteria (Suryatmojo, 2009)

- Perakarannya dalam sehingga mampu menahan kestabilan lapisan tanah, tetapi tidak merusak plengsengan sungai. Semakin banyak akar cabangnya, maka semakin kuat tanaman menahan (mencengkeram) tanah sehingga kestabilan tanah akan meningkat.
- Tajuk pohon rapat. Semakin tinggi/ berat kerapatan tajuk, maka kemampuan tajuk untuk menangkap air hujan dalam bentuk air intersepsi juga semakin besar. Intersepsi yang besar akan mampu mengurangi besarnya hujan yang sampai pada permukaan tanah dan mampu menunda waktu (*time lag*) yang dibutuhkan hujan untuk sampai ke permukaan tanah.

Untuk jenis semak, menurut Maryono (2005:77) tanaman yang cocok untuk ditanam pada daerah sempadan sungai adalah tanaman yang bersifat lentur, mudah tumbuh di berbagai tingkat kesuburan tanah, tahan kekeringan dan tahan genangan air, serta penanamannya mudah, relatif tidak membutuhkan pemeliharaan.

Tanaman yang sesuai dengan kriteria antara lain

- jenis pohon : tanjung, ingas, bungur, waru, sukun, jambu air (dengan jarak 10 m)
- jenis perdu : kana, kembang sepatu, oleander, soka, nusa indah
- jenis semak : rumput akar wangi, karangkungan



Gambar 4. 53 Skema jalur hijau di sempadan sungai

3. Jalur hijau di sekitar tambak

Pembuatan jalur hijau pada pematang tambak dan sekitarnya dapat memberikan manfaat terhadap lingkungan dan ekonomi petambak, yaitu (Suryadiputra, 2009)

- Konstruksi pematang tambak akan menjadi kuat karena terpegang oleh akar-akar tanaman
- Pematang akan nyaman dipakai para pejalan kaki karena dirimbuni oleh tajuk tanaman
- Petambak dapat menggunakan daun tanaman sebagai pakan ternak
- Keanekaragaman hayati akan meningkat (termasuk bibit ikan alami dan kepiting) dan hal ini akan meningkatkan pendapatan masyarakat petani ikan
- Kualitas air tambak akan menjadi lebih baik karena fungsi perakaran tanaman dapat menyaring limbah padat dan mikroba yang terdapat pada lantai hutan/ serasah dapat mendekomposisi bahan organik yang berasal dari kegiatan budidaya maupun dari luar tambak

- Terciptanya sabuk hijau di pesisir serta ikut mendukung program mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim global karena tanaman akan mengikat CO₂ dari atmosfer dan melindungi kawasan permukiman dari kecenderungan naiknya muka laut

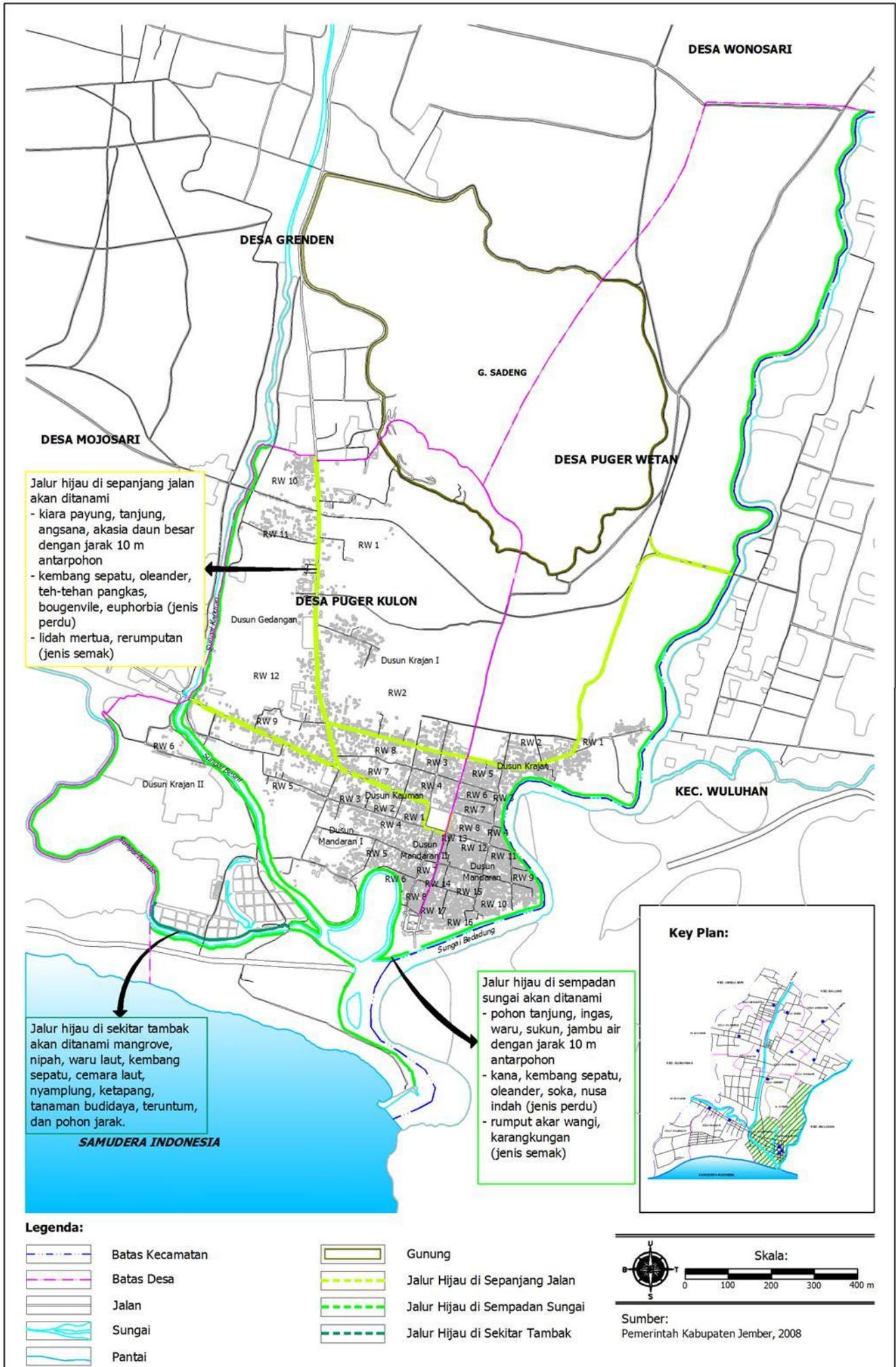
Jenis tanaman yang dapat ditanam di pematang tambak dan sekitarnya, antara lain bakau, nipah, waru laut, kembang sepatu, cemara laut, nyamplung, ketapang, tanaman budidaya (padi, timun, semangka, semanggi), teruntum, dan pohon jarak.

Lokasi penambahan ruang terbuka dapat dilihat pada Gambar 4.54.

C. Menyediakan bantuan perumahan dengan sistem kredit di luar perumahan eksisting

Tingkat kepadatan penduduk permukiman nelayan Puger sangat tinggi hingga mencapai 262 jiwa/ Ha. Hal ini dikarenakan perumahan terpusat di sekitar alun-alun dan kompleks PPI Puger serta beberapa KK belum memiliki rumah sendiri dan menumpang pada orang tua/ saudara karena berpendapatan per bulan atau kurang dari Rp 770.000,00. Berdasarkan hasil identifikasi karakteristik kekumuhan diketahui bahwa luas perumahan pada permukiman nelayan Puger hanya 11 %. Jumlah KK per rumah pada permukiman nelayan Puger adalah 2 KK/ rumah bahkan pada 234 rumah di Dusun Mandaran I dan Mandaran II, Desa Puger Kulon serta Dusun Mandaran, Desa Puger Wetan jumlah KK per rumah dapat mencapai 3 KK/ rumah.

Tingkat kepadatan penduduk yang sangat tinggi pada akhirnya mengakibatkan tekanan terhadap daya dukung fisik lingkungan yang pada gilirannya dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan karena limbah yang volumenya berbanding lurus dengan jumlah penduduk belum dikelola dengan baik. Untuk mengurangi tekanan terhadap daya dukung fisik lingkungan dan menciptakan lingkungan permukiman yang lebih berkualitas perlu dilakukan pendistribusian penduduk melalui penyediaan bantuan perumahan di luar perumahan eksisting guna mengurangi kepadatan penduduk pada perumahan eksisting. Dipilihnya sistem kredit dalam penyediaan bantuan perumahan dikarenakan sasaran rencana adalah masyarakat miskin. Selain itu, penyediaan perumahan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan rumah sehat dan permukiman yang lebih baik serta mendukung rencana pengembangan pariwisata Puger.



Gambar 4.54 Arahan penambahan ruang terbuka

Pada permukiman nelayan Puger sudah terdapat rencana pembangunan perumahan nelayan seluas 347.093 m² yang berlokasi di Desa Puger Kulon (Gambar 4.55). Perumahan nelayan Puger selain ditunjang sarana dan prasarana permukiman yang memadai juga dilengkapi fasilitas rekreasi karena perumahan nelayan dibangun salah satunya untuk mendukung rencana pengembangan pariwisata Puger. Perumahan nelayan Puger juga dilengkapi empat *breakwater* yang akan dibangun 150 m dari bibir pantai untuk mengantisipasi terjadinya tsunami mengingat perairan Puger dilalui lempeng tektonik yang memanjang dari Sumatra – Jawa – Bali – Nusa Tenggara – Banda – Maluku. Sasaran rencana pembangunan perumahan nelayan Puger adalah 700 KK yang menempati 234 rumah tidak layak huni di Dusun Mandaran I dan Mandaran II, Desa Puger Kulon serta Dusun Mandaran, Desa Puger Wetan. Rumah tidak layak huni tersebut memiliki luas bangunan 24 m² dengan tingkat hunian dapat mencapai 3 KK/ rumah dan rata-rata anggota rumah tangga 4 jiwa/ KK sehingga tingkat penggunaan luas lantai bangunan rumah menjadi 2 m²/ orang.

Berdasarkan hasil identifikasi karakteristik kekumuhan permukiman nelayan Puger seharusnya penerima bantuan perumahan diprioritaskan bagi

- KK yang belum memiliki rumah sendiri yang termasuk kategori Pra Sejahtera dan Sejahtera I

Berdasarkan Tabel 4.3 hal. 77 diketahui bahwa jumlah KK yang menempati bangunan rumah bukan milik sendiri pada permukiman nelayan Puger adalah 2.990 KK. Apabila dihubungkan dengan tingkat kemiskinan, maka dari 2.990 KK sekitar 1.506 KK termasuk kategori Pra Sejahtera dan Sejahtera I.

- KK yang tingkat penggunaan luas lantai bangunan rumahnya mencapai 2 m²/ orang
Pada kondisi eksisting tingkat penggunaan luas lantai bangunan dijelaskan bahwa terdapat 234 rumah di Dusun Mandaran I dan Mandaran II, Desa Puger Kulon serta Dusun Mandaran, Desa Puger Wetan yang memiliki luas bangunan 24 m², tingkat hunian dapat mencapai 3 KK/ rumah, dan rata-rata anggota rumah tangga 4 jiwa/ KK sehingga menyebabkan tingkat penggunaan luas lantai bangunan rumah menjadi 2 m²/ orang.
- KK yang rumahnya berada pada daerah sempadan sungai
Pada kondisi eksisting status legalitas tanah disebutkan terdapat 75 rumah yang dibangun pada daerah sempadan sungai (Gambar 4.7-4.10). Keberadaan rumah-rumah tersebut mengganggu fungsi daerah sempadan sungai sebagai kawasan lindung dan untuk mendukung pembuatan jalur hijau di sempadan sungai, maka

rumah-rumah yang didirikan pada daerah sempadan sungai perlu dipindahkan. Apabila dihubungkan dengan jumlah KK per rumah, maka jumlah KK yang tinggal pada daerah sempadan sungai adalah 84 KK di Desa Puger Kulon dan 47 KK di Desa Puger Wetan.

Kesimpulan dari uraian prioritas penerima bantuan perumahan adalah sebenarnya terdapat 1.506 KK yang bisa didistribusikan keluar lokasi perumahan eksisting melalui bantuan perumahan. Sehubungan dengan adanya rencana pembangunan perumahan nelayan Puger, maka baru 700 KK yang tingkat penggunaan luas lantai bangunan rumahnya mencapai 2 m^2 / orang yang dapat didistribusikan.

Pada arahan penambahan ruang terbuka berupa jalur hijau di sempadan sungai dinyatakan bahwa sebelum membuat jalur hijau di sempadan sungai dibutuhkan langkah awal, yaitu memindahkan 75 rumah yang berada pada daerah sempadan sungai ke lokasi lain di luar perumahan eksisting melalui mekanisme kredit perumahan. Agar arahan penambahan jalur hijau di sempadan sungai dapat segera terealisasi, maka penertiban sempadan sungai harus segera dilakukan. Mengacu pada rumah layak huni pada rencana pembangunan perumahan nelayan Puger yang didasarkan pada pedoman rumah sederhana sehat, sebuah rumah akan memiliki lahan seluas 108 m^2 dengan bangunan seluas 36 m^2 . Dengan demikian untuk memindahkan 75 rumah yang dihuni oleh 131 KK dibutuhkan lahan seluas lebih kurang 14.148 m^2 . Luas tersebut hanya 60 % dari luas kawasan perumahan karena menurut Pedoman Teknik Pembangunan Prasarana dan Sarana Lingkungan Perumahan Perdesaan dan Kota Kecil Tahun 2000, kebutuhan lahan untuk prasarana dan sarana lingkungan perumahan perdesaan dan kota kecil adalah 40 % dari seluruh luas kawasan perumahan. Jadi, luas kawasan perumahan yang dibutuhkan adalah 23.580 m^2 .

Lokasi untuk perumahan baru yang akan menampung KK yang sebelumnya menempati daerah sempadan sungai harus memenuhi persyaratan sebagai berikut

- a. Sesuai dengan Revisi RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017
- b. Tidak terletak pada lahan ber-irigasi teknis
- c. Aman dari bencana yang mungkin timbul dengan memperhatikan aspek geologi tata lingkungan yang diperlukan untuk mitigasi bencana
- d. Aksesibilitas, yaitu kemudahan pencapaian dari dan ke kawasan
- e. Kompatibilitas, yaitu keserasian dan keterpaduan antarkawasan yang menjadi lingkungannya

f. Terletak di sekitar sungai yang dapat diusahakan serta lahan pembudidayaan yang potensial.

Adapun lahan yang sesuai untuk lokasi perumahan baru adalah lahan di RW 6 Dusun Krajan II Desa Puger Kulon (Gambar 4.55) karena

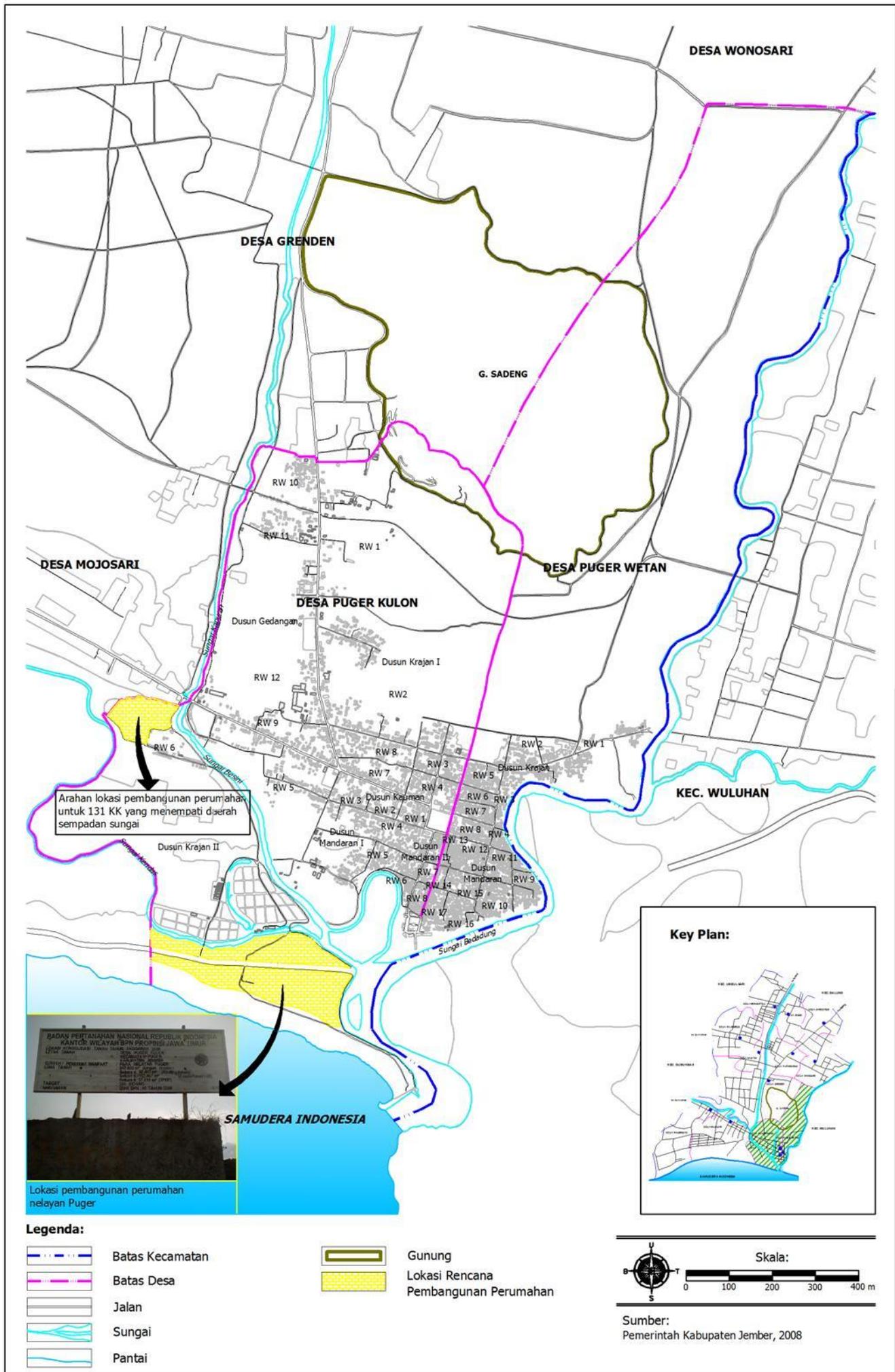
- Berdasarkan Revisi RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017 diketahui bahwa lokasi diperuntukkan bagi pengembangan permukiman
- Saat ini guna lahan lokasi perumahan baru berupa tegalan
- Berdasarkan kondisi topografi dan geologinya yang mana permukiman nelayan Puger berada pada ketinggian 3-5 m di atas permukaan laut dengan kemiringan 0-8 % serta memiliki tanah berjenis mediteran, lokasi selain di sekitar Gunung Sadeng adalah sesuai untuk pengembangan permukiman
- Lokasi perumahan baru mudah dicapai
- Dekat dengan Sungai Besini yang merupakan tempat untuk menyandarkan perahu.

4.3.2 Arahan pengelolaan limbah dan penurunan tingkat kemiskinan

Arahan penataan yang sesuai dengan kondisi eksisting sanitasi lingkungan, pengelolaan persampahan, dan tingkat kemiskinan pada permukiman nelayan Puger adalah

A. Membuat WC dengan *septic tank* komunal

Jamban dengan sistem cemplung yang dibuat di atas lubang galian tanah dengan tutup sesek atau lembaran anyaman bambu boleh dikatakan sederhana namun layak. Jamban paling tidak dapat meminimalisir penyebaran penyakit akibat kegiatan buang air di sembarang tempat. Akan tetapi, jamban yang belum dilengkapi *septic tank* belum sepenuhnya sehat dan dapat mencegah penyebaran penyakit, seperti diare. Oleh karena itu, jamban perlu diganti dengan WC ber-*septic tank* yang lebih layak untuk meningkatkan kualitas sanitasi lingkungan. Pendekatan yang akan digunakan dalam arahan ini adalah pendekatan CLTS (*Community Lead Total Sanitation*). Prinsip utama dari CLTS, yaitu (Puskesmas Cukir, 2009)



Gambar 4.55 Arahan lokasi pembangunan perumahan (I)

1. Tidak ada subsidi terhadap pembangunan infrastruktur. Masyarakat dihimbau serta dilatih untuk membantu diri sendiri dan memulai dari apa yang dimiliki (kemauan, tenaga, dan bahan lokal).
2. Peran aktif seluruh lapisan masyarakat mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan, dan pemakaian sehingga masyarakat merasa memiliki dan bisa menjaga/ memelihara serta tidak ada ketergantungan dengan pihak luar.
3. Masyarakat sebagai pemimpin.
4. Tidak menggurui dan tidak memaksa.

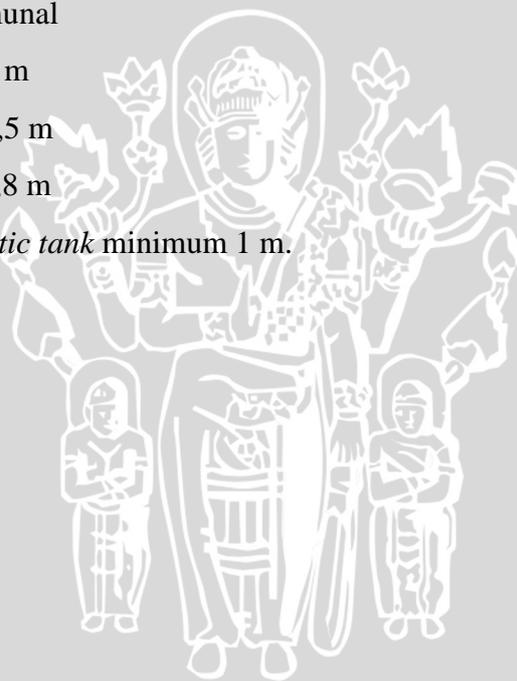
Salah satu alasan 11 % KK pada permukiman nelayan Puger masih menggunakan jamban adalah pendapatan keluarga hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari sehingga tidak ada dana untuk membuat WC dengan *septic tank*. Dengan demikian prinsip CLTS poin pertama tidak dapat diterapkan sepenuhnya pada permukiman nelayan Puger. Pemerintah perlu membantu mendanai pembuatan *septic tank* secara komunal. Pelaksanaan pembangunan *septic tank* bisa bertahap tergantung dana yang ada. Pembangunan akan dilaksanakan oleh masyarakat sendiri dengan dibantu dan diawasi oleh Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) Desa Puger Kulon dan Puger Wetan yang berwenang memfasilitasi kegiatan pembangunan dan kemasyarakatan.

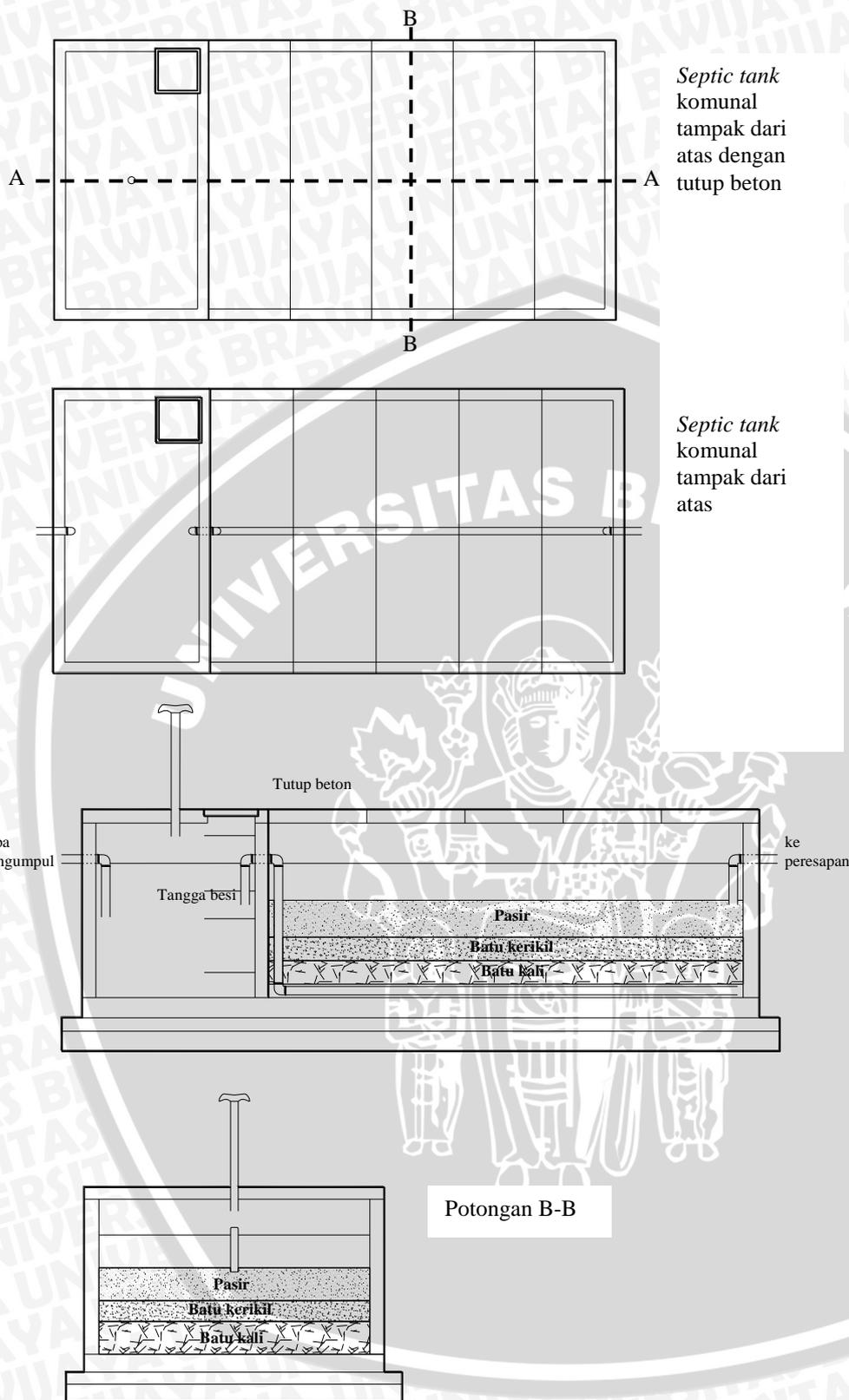
Satu *septic tank* komunal dapat digunakan oleh 10 KK. Berdasarkan hasil identifikasi karakteristik sanitasi lingkungan, jumlah KK yang masih menggunakan jamban di Desa Puger Kulon dan Puger Wetan masing-masing adalah 605 KK dan 177 KK. Dengan demikian kebutuhan *septic tank* komunal permukiman nelayan Puger adalah 61 *septic tank* komunal untuk Desa Puger Kulon dan 18 *septic tank* komunal untuk Desa Puger Wetan. Akan tetapi, apabila gambar persebaran penggunaan jamban pada permukiman nelayan Puger di-*superimpose*-kan dengan gambar status legalitas tanah permukiman nelayan Puger ternyata beberapa rumah pengguna jamban (28 rumah yang dihuni 84 KK di Desa Puger Kulon dan 40 rumah yang dihuni 40 KK di Desa Puger Wetan) berlokasi pada daerah sempadan sungai sehingga diarahkan pindah sesuai dengan arahan penyediaan bantuan perumahan dengan sistem kredit di luar perumahan eksisting. Jadi, KK pengguna jamban yang perlu dibantu membuat *septic tank* komunal menjadi 521 KK di Desa Puger Kulon dan 137 KK di Desa Puger Wetan. Apabila dihubungkan dengan alasan penggunaan jamban, maka dapat disimpulkan bahwa pengguna jamban tergolong keluarga Pra Sejahtera dan Sejahtera I dengan jumlah KK per rumah di Desa Puger Kulon mencapai 3 KK/ rumah. Berdasarkan arahan untuk

mendistribusikan penduduk dan terkait dengan status legalitas tanah, setiap rumah akan diarahkan dihuni hanya oleh 1 KK. Jadi, KK pengguna jamban yang perlu dibantu membuat *septic tank* komunal di Desa Puger Kulon berkurang lagi menjadi 174 KK. Dengan demikian *septic tank* komunal yang pembuatannya perlu dibantu pemerintah berjumlah 18 *septic tank* komunal untuk Desa Puger Kulon dan 14 *septic tank* komunal untuk Desa Puger Wetan (Gambar 4.57-4.61).

Adapun persyaratan *septic tank* komunal menurut Pedoman Teknik Pembangunan Prasarana dan Sarana Lingkungan Perumahan Perdesaan dan Kota Kecil Tahun 2000 adalah

- Muka air tanah harus cukup rendah
- Jarak minimum antara bidang resapan dengan sumur adalah 10 m
- *Septic tank* harus dibuat dari bahan rapat air
- Ukuran *septic tank* komunal
 - Panjang : 5 m
 - Lebar : 2,5 m
 - Kedalaman total : 1,8 m
 - Tinggi air dalam *septic tank* minimum 1 m.





Septic tank komunal tampak dari atas dengan tutup beton

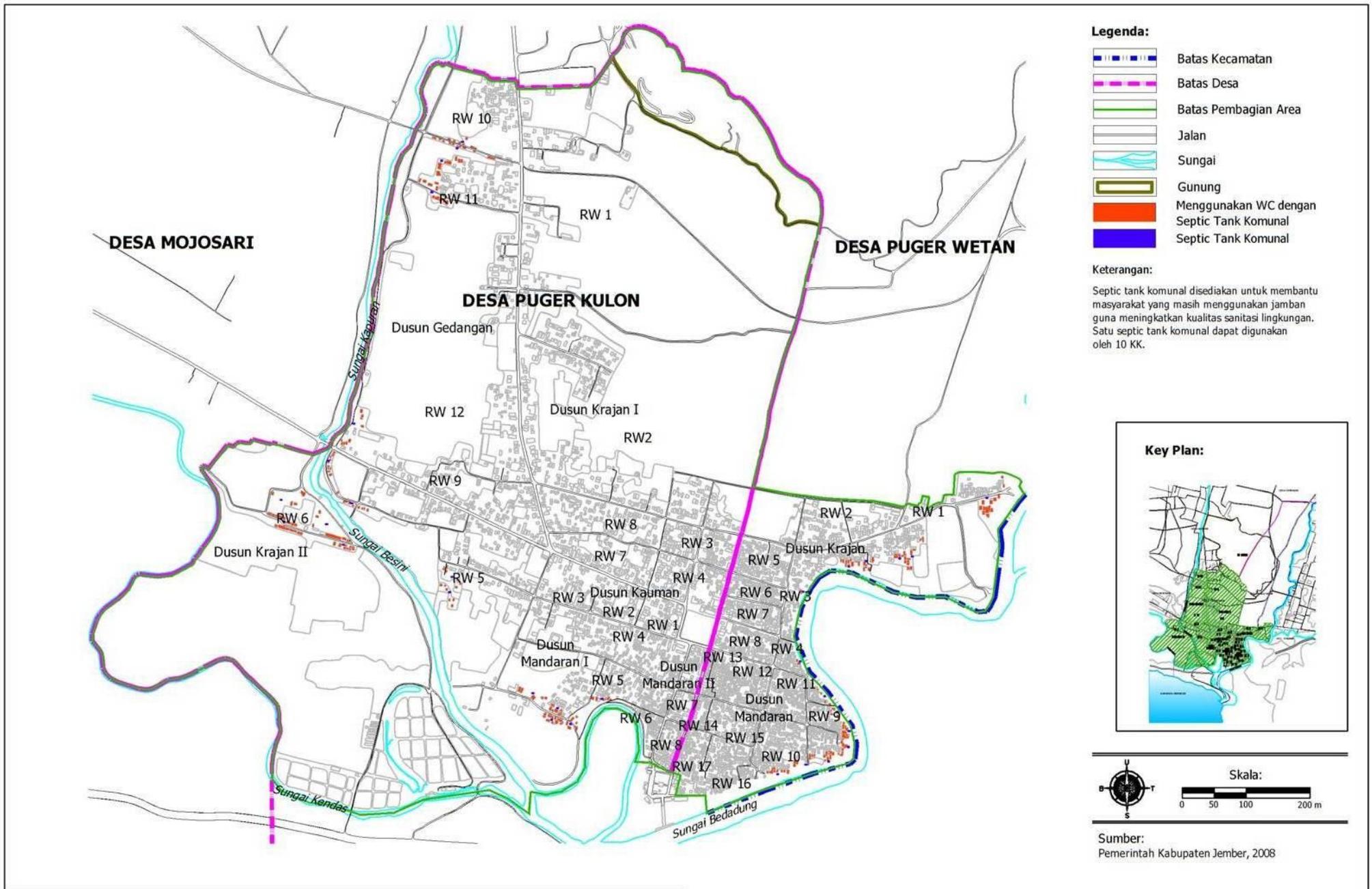
Septic tank komunal tampak dari atas

Potongan A-A

Potongan B-B

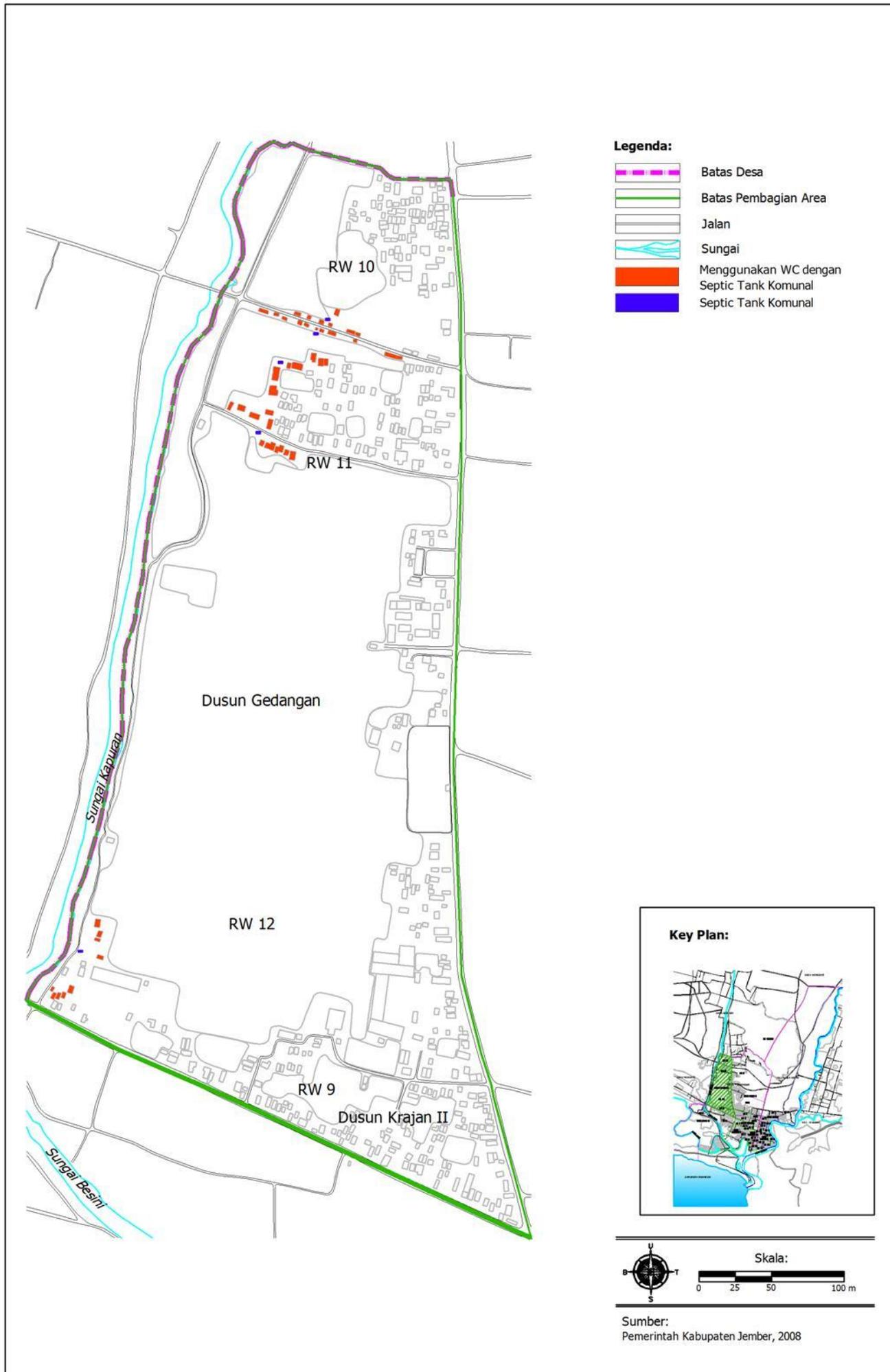
Gambar 4. 56 Penampang septic tank komunal





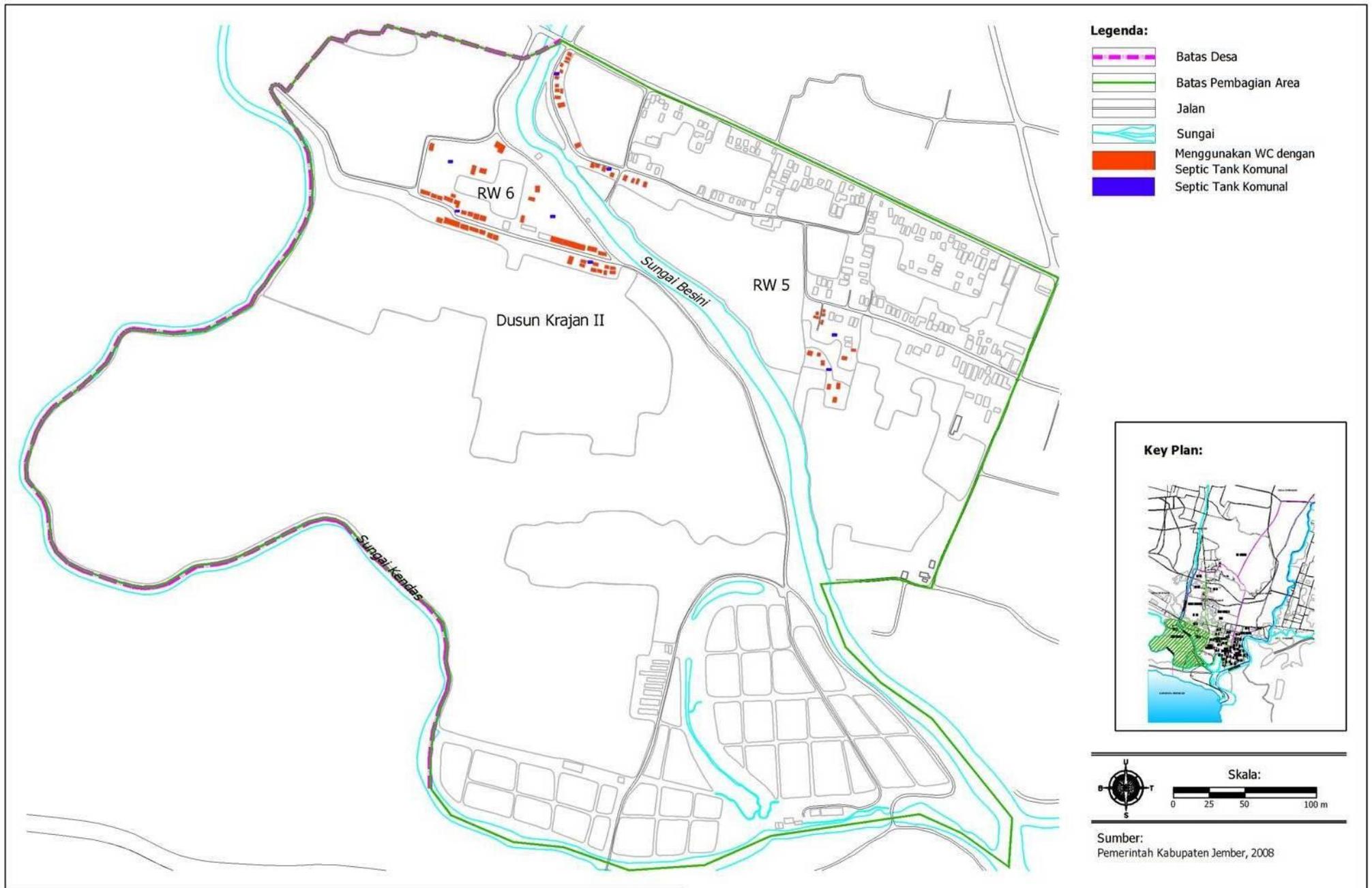
Gambar 4.57 Arahan pelayanan septic tank komunal



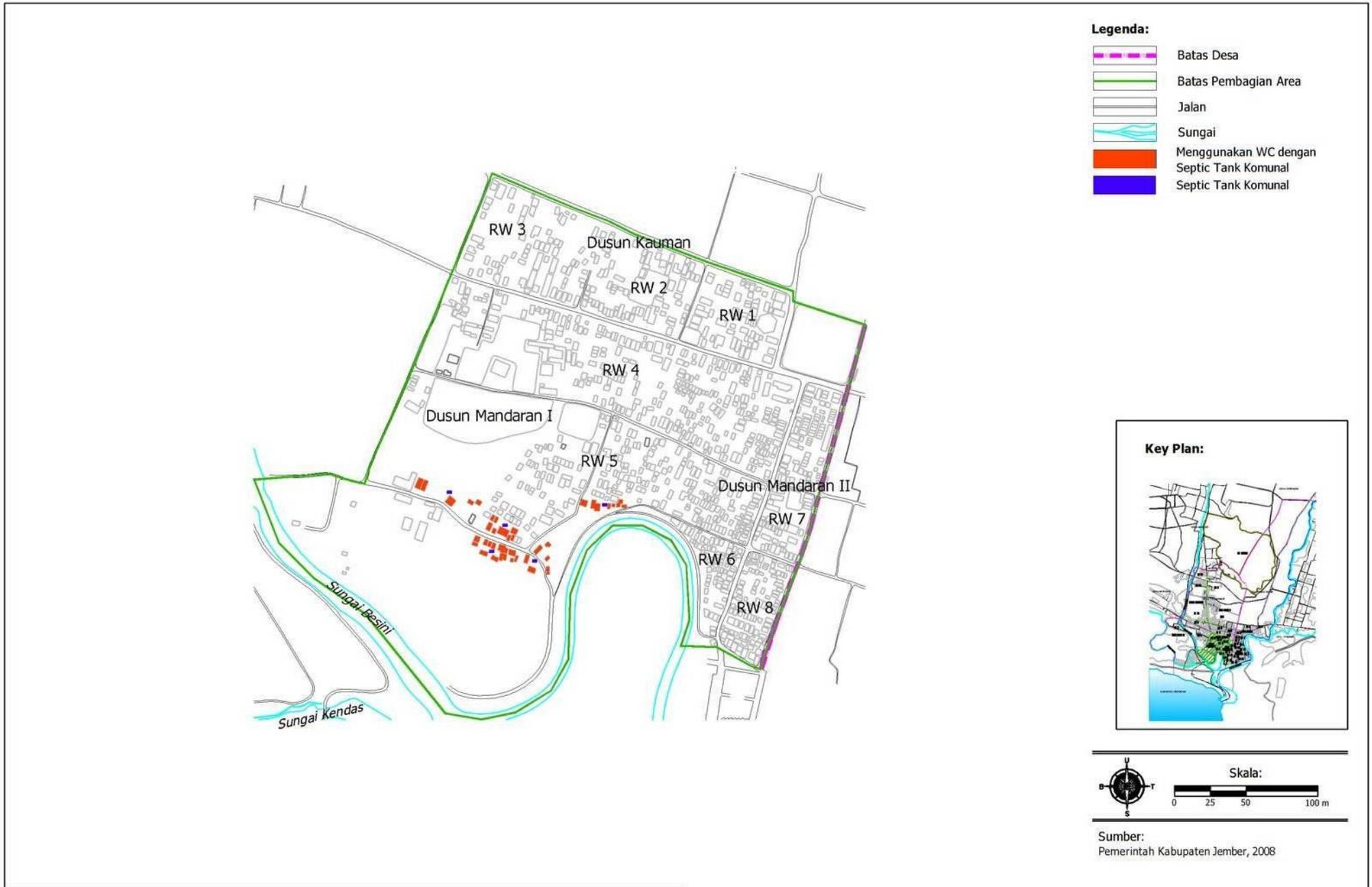


Gambar 4.58 Arahan pelayanan septic tank komunal (I)

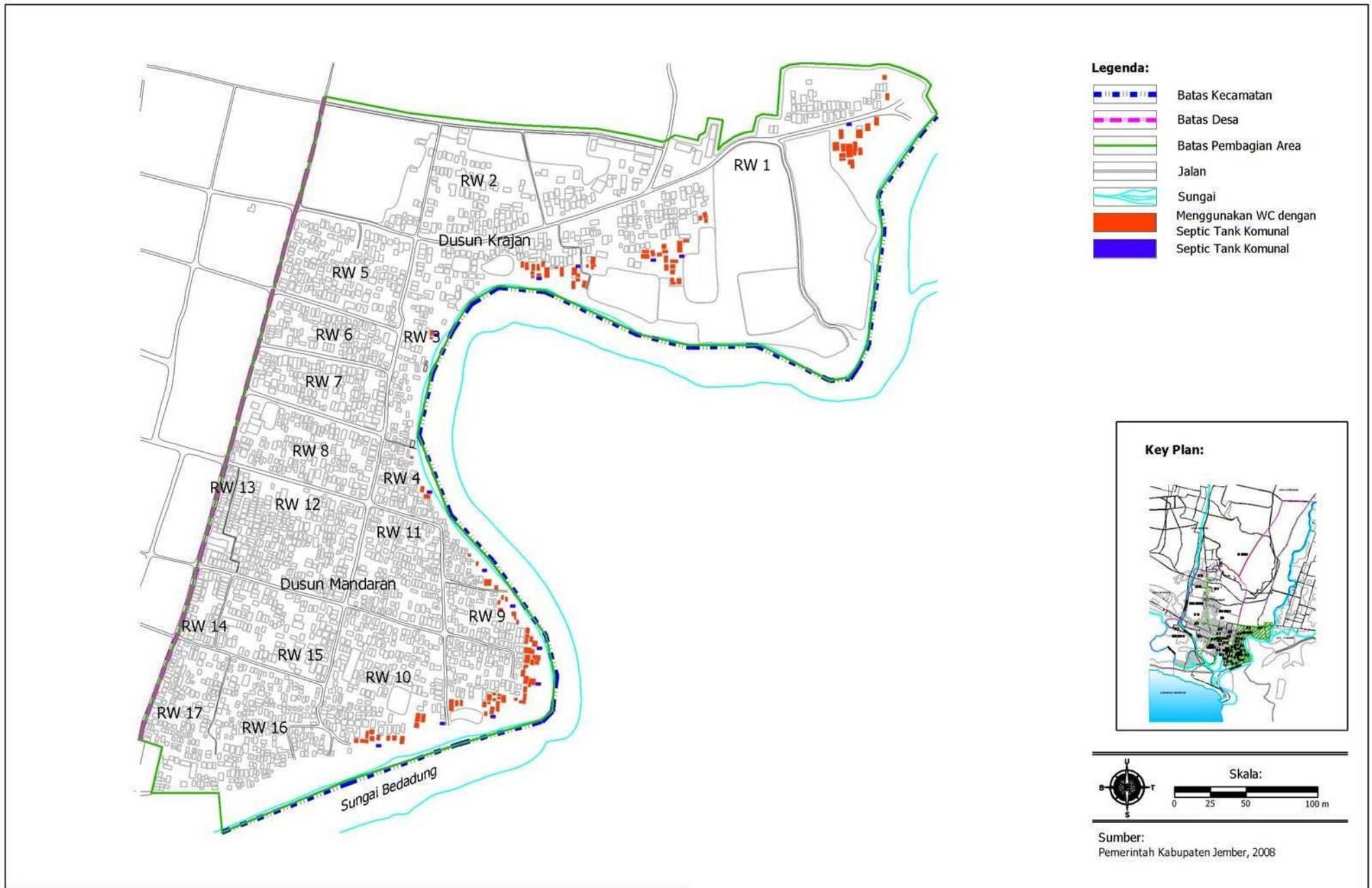




Gambar 4.59 Arahan pelayanan septic tank komunal (II)



Gambar 4.60 Arahan pelayanan septic tank komunal (III)



Gambar 4.61 Arahan pelayanan septic tank komunal (IV)

B. Mengelola sampah secara mandiri

Penyebab permasalahan persampahan pada permukiman nelayan Puger adalah kebiasaan masyarakat mengelola sampah secara tradisional dengan menimbun sampah pada lahan kosong di belakang rumah kemudian membakar atau membuang sampah ke sungai atau bahkan selokan dan kadang-kadang dekat dermaga PPI ditambah belum adanya pasukan kuning yang bertugas mengumpulkan dan mengangkut sampah rumah tangga. Selama ini pasukan kuning yang melayani 16 % KK di Desa Puger Kulon merupakan pasukan kuning yang bertanggung jawab atas kebersihan jalan dan sengaja dibayar Rp 5.000,00 per bulan oleh beberapa KK yang tinggal di sepanjang jalan utama ke arah Kecamatan Gumukmas untuk mengangkut sampah rumah tangganya ketika melewati jalan depannya.

Mengacu pada UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang mengharuskan pemerintah daerah menutup tempat pemrosesan akhir sampah yang menggunakan sistem pembuangan terbuka paling lama lima tahun terhitung sejak berlakunya undang-undang, maka permukiman nelayan Puger diarahkan melakukan pengelolaan sampah secara mandiri melalui 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang dikoordinir oleh masing-masing RW dengan melibatkan partisipasi masyarakat. Upaya penanganan masalah persampahan dengan 3R yang dapat diterapkan pada permukiman nelayan Puger adalah sebagai berikut

- *Reduce* : menjual barang yang masih bisa dipakai, seperti botol kaca ke pengepul sehingga secara tidak langsung dapat meminimalisasi barang yang digunakan karena botol tersebut dapat dijual kembali ke pabrik yang menggunakannya sebagai kemasan produk.
- *Reuse* : seperti halnya *reduce*, *reuse* dilakukan dengan menjual barang yang masih bisa dipakai ke pengepul sehingga memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum menjadi sampah karena barang tersebut dapat digunakan untuk fungsi yang sama atau fungsi lainnya.

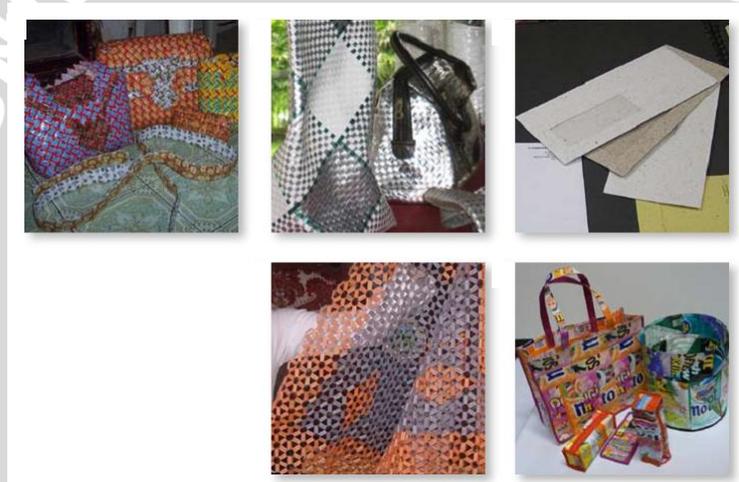
Tabel 4. 38 Beberapa sampah yang dapat dijual

Jenis Barang	Harga/ kg (Rupiah)	Jenis Barang	Harga/ kg (Rupiah)
Gelas aqua	1.600	Duplek (kardus tipis)	150
Kaleng oli	1.500	Pembungkus semen	400
Ember biasa	1.100	Besi beton	700
Kaset, botol yakult, botol kecap	150	Besi super	450
Ember hitam (anti pecah)	800	Besi pipa	250
Botol aqua	700	Tembaga super	8.000
Putian (botol bayclin, infuse)	1.600	Tembaga baker	7.000

Jenis Barang	Harga/ kg (Rupiah)	Jenis Barang	Harga/ kg (Rupiah)
Kardus	500	Aluminium tebal	6.000
Kertas putih	700	Aluminium tipis	4.000
Majalah	350	Botol air besar	400
Koran	500	Botol bir kecil, sprite, fanta	200

Sumber: Santoso, 2009

- *Recycle* : mendaur ulang sampah anorganik, seperti botol, kaleng, kertas, bungkus plastik menjadi barang kerajinan serta mendaur ulang sampah organik, seperti sampah dapur, sisa makanan, sampah kebun menjadi kompos dan briket arang. Selain dapat digunakan oleh masyarakat sendiri, kerajinan dari sampah, kompos, dan briket arang juga dapat dijual. Harga kerajinan dari sampah plastik berkisar antara Rp 5.000,00-Rp 100.000,00 tergantung model, bentuk, dan jenis kerajinan. Kompos dan briket arang dapat dijual dengan harga masing-masing Rp 200,00/ kg-Rp 1.500,00/ kg dan Rp 1.600,00/ kg.



Sumber: *Environmental Services Program*, 2009

Gambar 4. 62 Kerajinan dari sampah plastik

Pengelolaan sampah melalui 3R hanya dapat dilakukan terhadap sampah non-B3. Oleh karena itu, diperlukan upaya lain untuk mengelola sampah B3 rumah tangga yang meliputi (Program Studi Teknik Lingkungan ITB, 2009)

- dari dapur: pembersih saluran air, soda kaustik, semir, gas elpiji, minyak tanah, asam cuka, kaporit atau desinfektan, spirtus
- dari kamar mandi dan cuci: cairan setelah mencukur, obat-obatan, shampo anti ketombe, pembersih toilet, pembunuh kecoa
- dari kamar tidur: parfum, kosmetik, kamfer, obat-obatan, hairspray, air freshener, pembunuh nyamuk
- dari ruang keluarga: korek api, alkohol, baterai, cairan pembersih

- dari garasi/ taman: pestisida dan insektisida, pupuk, cat dan solven pengencer, perekat, oli mobil, aki bekas.

Sampah B3 yang telah disebutkan bersifat mudah meledak, mudah terbakar, korosif, atau bersifat toksik. Sebagian dari sampah B3 yang telah diolah atau tidak dapat diolah dengan teknologi yang tersedia harus berakhir pada pembuangan (*disposal*) dengan cara *landfill* yang tata cara dan persyaratannya secara rinci telah diatur oleh Badan Pengendalian Dampak Lingkungan melalui Kep-04/Bapedal/09/1995 (Program Studi Teknik Lingkungan ITB, 2009). Pengelolaan sampah B3 perlu dikoordinasikan dengan Pemerintah Kabupaten Jember sehingga pengelolaan sampah B3 Kabupaten Jember dapat dipusatkan di suatu tempat mengingat ada banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam penentuan lokasi dan penyiapan lahan urug B3.

Pengkoordiniran pengelolaan sampah ditujukan untuk mempercepat penyelesaian masalah persampahan mengingat 49 % penduduk permukiman nelayan Puger tidak menamatkan pendidikan dasar 9 tahun yang mempengaruhi cara berpikir masyarakat. Apabila pengelolaan sampah diarahkan dilakukan secara individu dikhawatirkan tidak mampu mengubah kebiasaan masyarakat mengelola sampah secara tradisional dengan cepat. Untuk mendukung pengkoordiniran pengelolaan sampah dibutuhkan bantuan pasukan kuning swadaya masyarakat yang menurut rencana sistem persampahan dalam Revisi RTRK Perkotaan Puger Tahun 2007-2017 hingga tahun 2017 dibutuhkan 37 pasukan kuning untuk melayani 37 RW dengan rute yang dapat dilihat pada Gambar 4.64 dan peralatan sebagai berikut

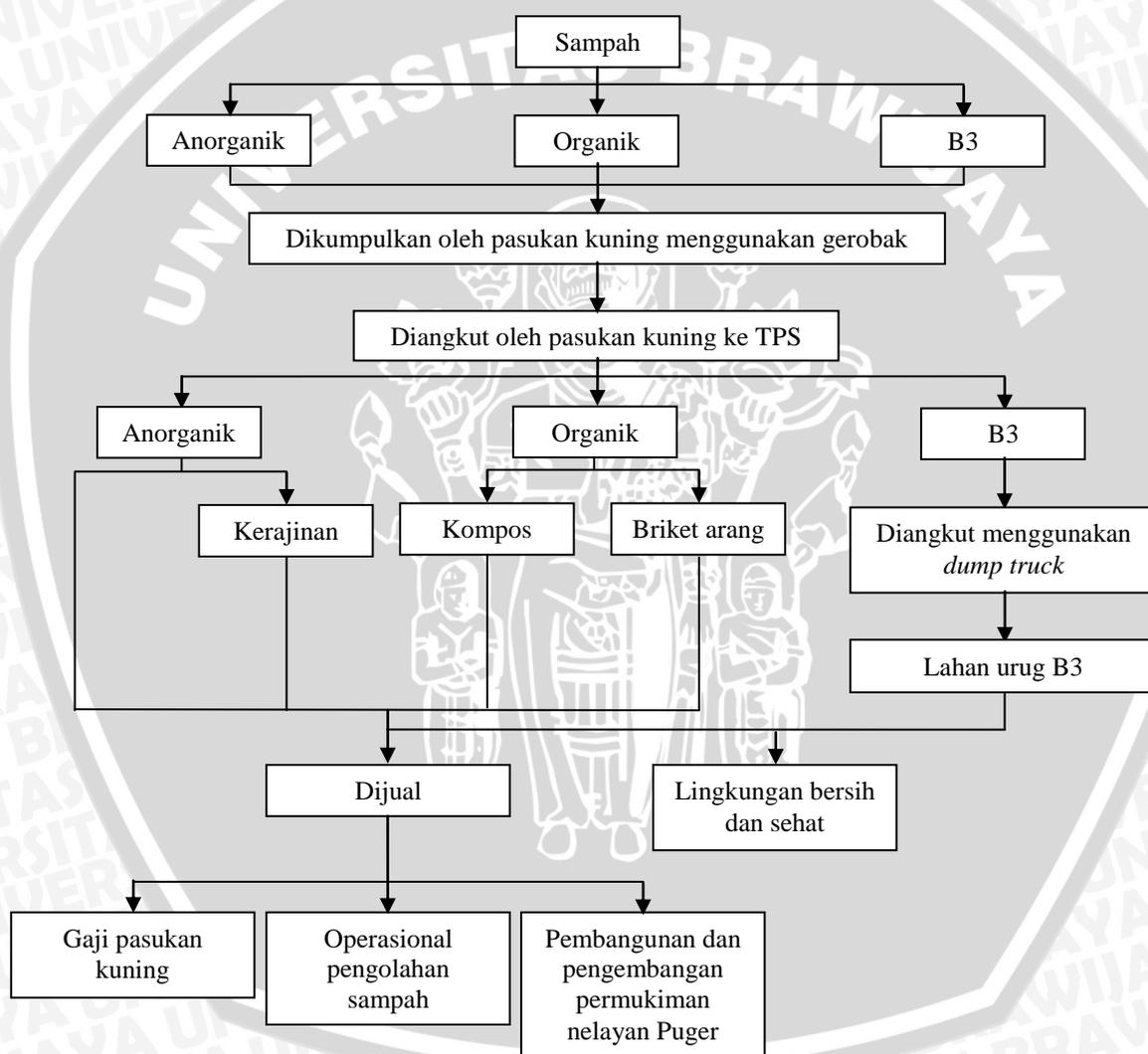
- Gerobak (1m^3) = 37 unit
- TPS *transfer depo* (200 m^3) = 4 unit
- *Dump truck* (10 m^3) = 2 unit

Berdasarkan arahan pengelolaan sampah secara mandiri, maka *dump truck* digunakan untuk mengangkut sampah B3 ke lokasi lahan urug dan TPS *transfer depo* sejumlah 4 unit dijadikan tempat pengolahan sampah.

Partisipasi masyarakat juga dibutuhkan dalam pengelolaan sampah mandiri. Masyarakat diminta membayar Rp 5.000,00 per bulan untuk iuran pengelolaan sampah. Masyarakat juga diharapkan dapat membantu kinerja pengumpulan dan pengangkutan sampah oleh pasukan kuning dengan menyiapkan 3 keranjang sampah di setiap rumah untuk memisahkan sampah organik, sampah anorganik, dan sampah B3. Keranjang sampah dilapisi kantong plastik untuk memudahkan memindah sampah ke tempat sampah komunal serta memudahkan pasukan kuning memindahkan sampah ke gerobak.

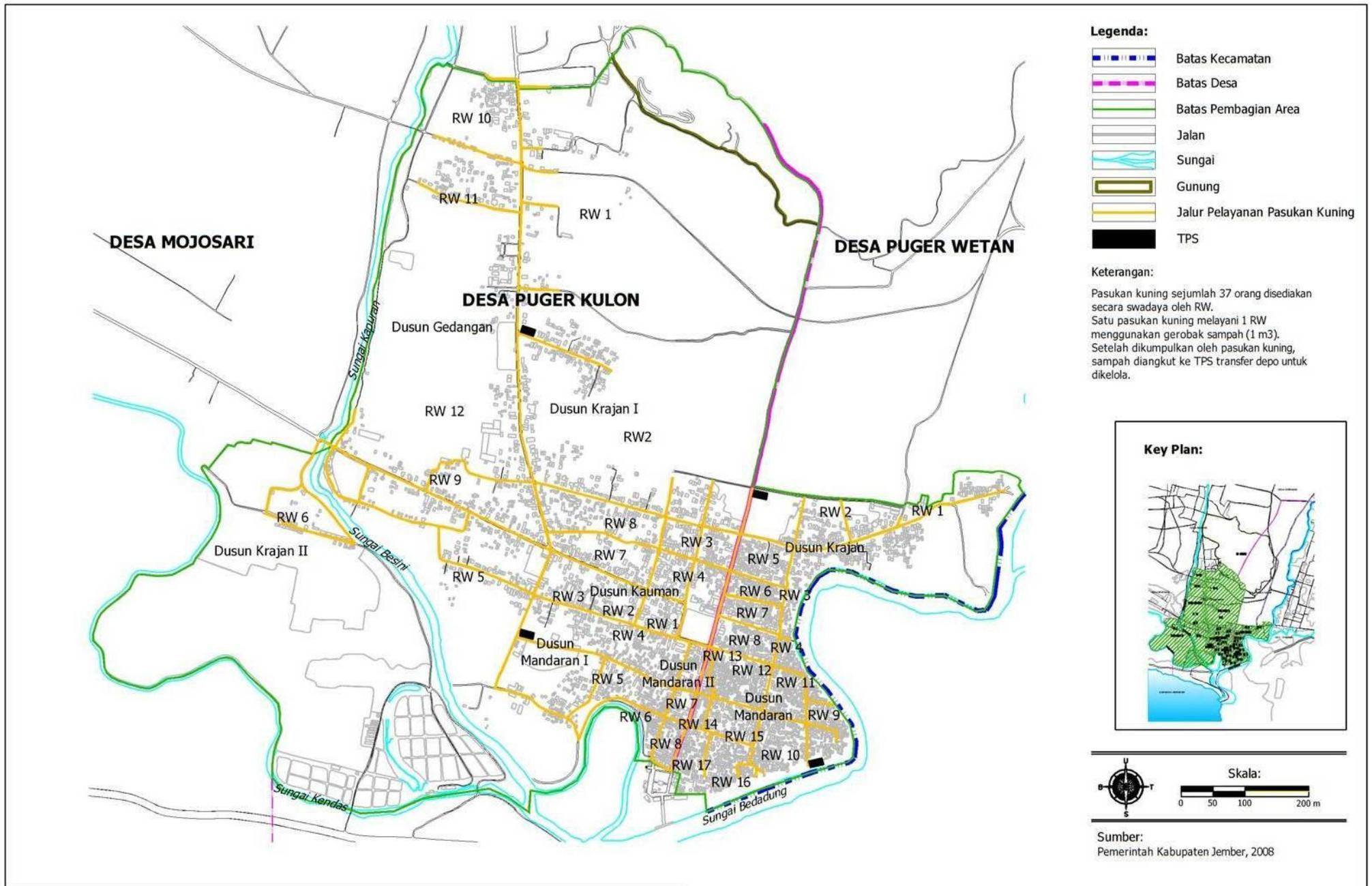
Sebagaimana keranjang sampah di setiap rumah, tempat sampah komunal juga dibedakan menjadi tempat sampah untuk sampah organik, tempat sampah untuk sampah anorganik, dan tempat sampah untuk sampah B3. Satu paket tempat sampah komunal digunakan untuk melayani 10 rumah dan untuk rumah-rumah yang berada di gang sempit, tempat sampah komunal disediakan di ujung gang. Tempat sampah komunal bisa berupa drum bekas minyak yang diperindah dengan cat dan diberi label sampah organik, sampah anorganik, dan sampah B3.

Skema arahan sistem persampahan permukiman nelayan Puger dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 4. 63 Skema arahan sistem persampahan permukiman nelayan Puger





Gambar 4.64 Arahkan rute pengangkutan sampah



C. Meningkatkan pendapatan masyarakat

Berdasarkan hasil identifikasi tingkat pendapatan dan tingkat kemiskinan diketahui bahwa 63 % penduduk permukiman nelayan Puger yang bekerja sebagai buruh (buruh nelayan, buruh tani, buruh peternakan, buruh pertambangan dan buruh industri) berpendapatan kurang dari Rp 770.000,00 per bulan sehingga 31 % KK masuk dalam kategori Pra Sejahtera dan Sejahtera I atau dengan kata lain tergolong miskin. Pendapatan penduduk permukiman nelayan Puger per bulan yang kurang dari UMK Jember mengindikasikan rendahnya tingkat daya beli masyarakat sehingga kebutuhan hidup seringkali tidak tercukupi dan masyarakat menjadi kurang mampu untuk memperbaiki kualitas lingkungan permukiman yang mempengaruhi status penguasaan bangunan, tingkat penggunaan luas lantai bangunan, tingkat kualitas struktur bangunan, tingkat kesehatan dan kenyamanan bangunan, kondisi sanitasi lingkungan, serta status gizi balita.

Berbagai masalah yang diakibatkan oleh kemiskinan dapat terselesaikan apabila tingkat kemiskinan menurun karena pendapatan masyarakat meningkat. Oleh karena itu, pendapatan masyarakat terutama buruh perlu segera ditingkatkan dengan memperbaiki sektor ekonomi yang menjadi sumber pendapatan masyarakat serta menyediakan alternatif sumber pendapatan melalui

1. Peningkatan pengolahan perikanan

Pengolahan perikanan pada permukiman nelayan Puger berupa pengasinan dan pengasapan ikan, pembuatan terasi, serta pengolahan minyak hati ikan untuk obat. Pengolahan perikanan dengan skala rumah tangga tersebut sudah dilakukan di RW 5 dan 6 Dusun Krajan II, RW 4 dan 5 Dusun Mandaran I, RW 6 dan 8 Dusun Mandaran II Desa Puger Kulon serta RW 3, 10, 11, 12, dan 16 Desa Puger Wetan.

Upaya peningkatan pengolahan perikanan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat mencakup

- Peningkatan kualitas tenaga kerja, proses produksi, dan kualitas produk melalui pelatihan yang diselenggarakan oleh Dinas Perindustrian serta Dinas Peternakan, Perikanan, dan Kelautan Kabupaten Jember. Materi pelatihan meliputi pengetahuan tentang macam-macam pengolahan perikanan beserta cara memproduksi serta pengetahuan tentang produk perikanan yang berkualitas dan mampu bersaing di pasaran.

- Perluasan skala industri agar dapat menyerap tenaga kerja yang lebih banyak sehingga mengolah ikan juga bisa menjadi pekerjaan sampingan bagi para buruh. Perluasan skala industri perlu didukung pemberian Kredit Usaha Rakyat (KUR).

2. Pempungsian Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Puger

Selama ini ikan hasil tangkapan nelayan tidak dilelang di TPI, melainkan langsung dibeli *pengambeg*, sebutan bagi juragan atau orang berduit yang meminjamkan uang kepada nelayan sebagai modal dan nelayan membayar dengan menyerahkan hasil tangkapan ikannya ke *pengambeg*. Sistem ini akhirnya menyebabkan potensi perikanan Puger tidak bisa mendongkrak perekonomian nelayan karena harga ditentukan oleh *pengambeg*. Lain halnya apabila ikan dijual melalui pelelangan, harga ikan akan kompetitif dan menguntungkan nelayan.

Keterikatan nelayan dengan *pengambeg* adalah kendala dalam melaksanakan sistem lelang. Upaya yang dapat dilakukan agar sistem lelang dapat berjalan adalah

- Pembinaan nelayan yang terikat dengan *pengambeg* oleh Dinas Peternakan, Perikanan, dan Kelautan Kabupaten Jember agar bisa serentak melaksanakan lelang. Apabila seluruh nelayan kompak melaksanakan lelang, maka *pengambeg* juga tidak bisa berbuat banyak.
- Pada tahap awal pelelangan Pemerintah Kabupaten Jember mengucurkan dana talangan untuk membayar tunai ikan-ikan yang dilelang. Selanjutnya mekanisme pasar akan berjalan dengan sendirinya.

3. Penangkapan ikan dengan tidak menggunakan bahan berbahaya

Menurut Kepala Seksi Produksi dan Sumber Daya Hayati Dinas Peternakan, Perikanan, dan Kelautan Kabupaten Jember Tigo Dewanto, seperti dikutip dari Djunaidy (2007) mengungkapkan 75 % terumbu karang di Perairan Jember pada tahun 2007 hancur karena bom ikan dan racun potasium. Akibatnya dalam radius 0-4 mil dari bibir pantai sudah tidak ada ikan. Dinas Peternakan, Perikanan, dan Kelautan Kabupaten Jember sudah sering mengadakan penyuluhan tentang bahaya menangkap ikan menggunakan bom ikan dan racun potasium, tetapi nelayan tetap melakukannya terutama pada masa paceklik agar hasil tangkapan lebih banyak.

Penangkapan ikan dengan tidak menggunakan bahan berbahaya sangat penting untuk menjaga kelestarian habitat alami ikan guna menjamin kelangsungan potensi perikanan. Menjamin kelestarian sumber pendapatan berarti turut menjamin kelangsungan kehidupan. Oleh karena itu, penyuluhan harus terus dilakukan disertai

sanksi yang tegas dari aparat hukum bagi nelayan yang menggunakan bom ikan maupun racun potasium untuk menangkap ikan.

4. Pengelolaan sampah

Pengelolaan seperti yang telah dijelaskan pada arahan mengelola sampah secara mandiri dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat serta dapat menghasilkan uang. Sampah anorganik bisa dijual langsung ke pengepul sebagai upaya *Reduce* dan *Reuse* dengan kisaran harga yang dapat dilihat pada Tabel 4.38 hal. 165-166 atau diolah terlebih dahulu menjadi barang kerajinan kemudian dijual dengan harga Rp 5.000,00- Rp 100.000,00 tergantung model, bentuk, dan jenis kerajinan. Sampah organik bisa diolah menjadi kompos dan briket arang kemudian dijual juga dengan harga masing-masing Rp 200,00/ kg-Rp 1.500,00/ kg dan Rp 1.600,00/ kg.

Pengelolaan sampah dalam arahan penataan pengelolaan limbah baru mencakup sampah rumah tangga, akan tetapi sebenarnya pengelolaan sampah juga dapat dikembangkan untuk mengolah sampah pertanian, peternakan, dan perikanan menjadi kompos guna mengatasi kelangkaan pupuk anorganik setiap menjelang musim bercocok tanam dan menjaga kesuburan lahan pertanian. Penggunaan kompos untuk pertanian sangat menguntungkan karena murah dan bahkan bisa dibuat sendiri oleh petani sehingga dapat menekan biaya produksi pertanian dan dalam jangka panjang akan mampu meningkatkan pendapatan petani maupun buruh tani.

5. Peningkatan pengelolaan pariwisata

Pada Februari 2009 Bupati Jember telah me-*launching* Nusa Barong *Tour* yang merupakan bagian dari tahap *pra conditioning* dalam rencana pengembangan pariwisata Puger. Masyarakat dapat mendukung pengembangan pariwisata dengan membuat *souvenir* khas Puger yang dapat dijual kepada pengunjung. Usaha pembuatan *souvenir* khas Puger dapat menjadi alternatif sumber pendapatan bagi masyarakat. Oleh karena saat ini belum terdapat usaha kerajinan semacam itu, maka dibutuhkan pembinaan dari Pemerintah Kabupaten Jember untuk memotivasi masyarakat mengembangkan usaha kerajinan dari hasil laut maupun dari sampah anorganik serta memberikan pelatihan dan pinjaman modal. Keberhasilan rencana pengembangan pariwisata Puger ditentukan oleh kerja sama antara Pemerintah Kabupaten Jember dan masyarakat permukiman nelayan Puger sendiri.

4.3.3 Arahan penataan status penguasaan bangunan dan penanggulangan bencana banjir

Arahan penataan yang sesuai dengan kondisi eksisting status penguasaan bangunan dan frekuensi bencana banjir pada permukiman nelayan Puger adalah

A. Membantu masyarakat memiliki rumah sendiri melalui kredit perumahan

Pada permukiman nelayan Puger terdapat 2.700 KK di Desa Puger Kulon dan 290 KK di Desa Puger Wetan yang belum memiliki rumah sendiri dan menumpang pada orang tua/ saudara atau menempati bangunan rumah sewaan/ kontrakan. Kondisi yang demikian dipengaruhi oleh kondisi ekonomi masyarakat yang mana 63 % penduduk permukiman nelayan Puger yang bekerja memperoleh pendapatan per bulan tidak tetap dan kurang dari Rp 770.000,00. Upah tersebut hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dalam sebulan sehingga memperkecil kemungkinan untuk memiliki rumah sendiri. Terdapatnya KK yang belum mempunyai rumah sendiri dan menumpang pada orang tua/ saudara menyebabkan tingkat penggunaan luas lantai bangunan pada 234 rumah di Dusun Mandaran I dan Mandaran II, Desa Puger Kulon serta Dusun Mandaran, Desa Puger Wetan mencapai 2 m²/ orang sehingga rumah-rumah tersebut menjadi tidak sehat dan tidak layak huni.

Upaya untuk membantu 2.990 KK yang belum memiliki rumah sendiri adalah pengadaan bantuan perumahan dengan sistem kredit, seperti rencana pembangunan perumahan nelayan Puger untuk 700 KK yang menempati rumah tidak sehat dan tidak layak huni serta rencana pembangunan perumahan untuk memindahkan 131 KK yang sebelumnya menempati daerah sempadan sungai yang telah dibahas dalam arahan penataan kepadatan penduduk. Seperti yang telah dijelaskan dalam arahan penataan kepadatan penduduk, apabila dihubungkan dengan tingkat kemiskinan, maka sebenarnya hanya 1.506 KK dari 2.990 KK yang berhak mendapatkan bantuan perumahan karena 1.506 KK tersebut termasuk kategori Pra Sejahtera dan Sejahtera I. Oleh karena rencana pembangunan perumahan pada arahan penataan kepadatan penduduk sudah mencakup 831 KK, maka jumlah KK yang akan mendapatkan bantuan kredit perumahan pada arahan status penguasaan bangunan ini adalah 675 KK. Adapun kebutuhan lahan untuk pembangunan perumahan dengan prasarana dan sarana lingkungannya yang mengacu pada pedoman rumah sederhana sehat serta Pedoman Teknik Pembangunan Prasarana dan Sarana Lingkungan Perumahan Perdesaan dan Kota Kecil Tahun 2000 adalah 121.500 m².

Persyaratan lokasi untuk pembangunan perumahan sama seperti persyaratan lokasi untuk perumahan baru yang akan menampung KK yang sebelumnya menempati daerah sempadan sungai pada hal. 154-155 dan lahan yang sesuai untuk lokasi pembangunan perumahan adalah lahan di RW 5 Dusun Krajan II dan RW 6 Dusun Mandaran I, Desa Puger Kulon (Gambar 4.65) karena beberapa alasan seperti yang dikemukakan pada hal. 155, hanya saja guna lahan pada lokasi pembangunan perumahan saat ini berupa sawah dengan sistem irigasi setengah teknis dan tegalan.

B. Menanggulangi bencana banjir

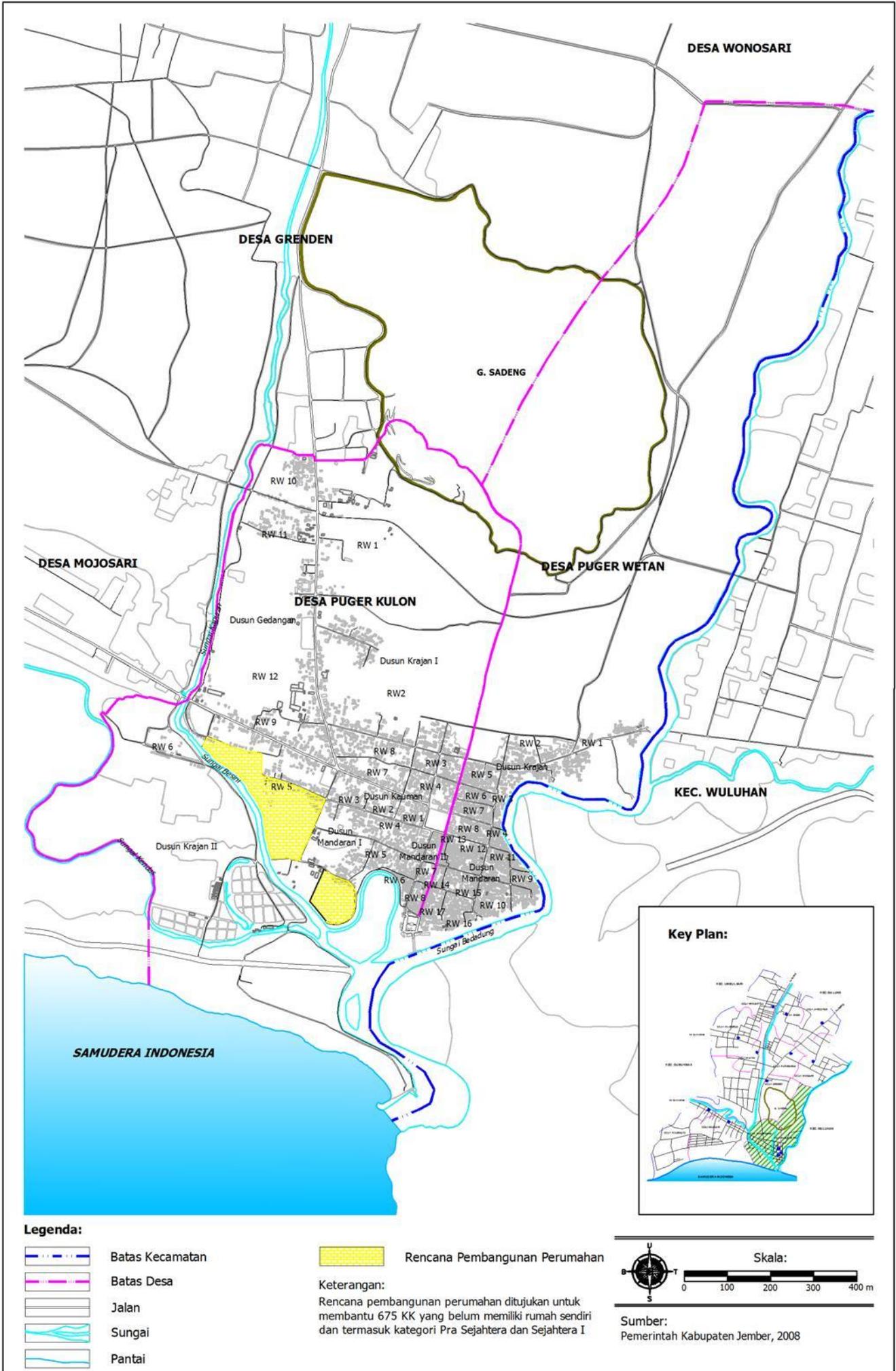
Bencana banjir pernah melanda Desa Puger Wetan pada Januari dan Maret 2006. Banjir diakibatkan oleh meluapnya Sungai Bedadung. Selanjutnya banjir kembali melanda Desa Puger Wetan pada akhir Februari 2009. Banjir juga diakibatkan oleh meluapnya Sungai Bedadung. Penyebab meluapnya Sungai Bedadung adalah kapasitas sungai sudah tidak mencukupi untuk menampung kelebihan air akibat hujan. Dengan demikian penanggulangan bencana banjir diarahkan pada perbaikan kondisi Sungai Bedadung yang mengalir di Desa Puger Wetan agar air sungai tidak meluap lagi pada saat musim hujan. Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi banjir adalah

1. Pengerukan sungai

Pengerukan ditujukan untuk menormalisasikan Sungai Bedadung yang mulai mengalami pendangkalan agar dapat menampung kelebihan air saat hujan.

2. Penerapan konsep eko-hidrolik

Konsep eko-hidrolik dalam menyelesaikan banjir bertitik tolak pada penanganan penyebab banjir secara integral dengan memasukkan dan mengembangkan unsur ekologi atau lingkungan dalam penyelesaian banjir karena konsep eko-hidrolik melihat fenomena banjir sebagai akibat kerusakan lingkungan sehingga daya retensi lingkungan terhadap banjir hilang. Selanjutnya menurut Maryono (2005:115), penyelesaian banjir harus dilakukan secara komprehensif dengan metode menahan atau meretensi air di DAS bagian hulu, tengah, dan hilir serta menahan air di sepanjang wilayah sungai, sempadan sungai, badan sungai di bagian hulu, tengah, dan hilir. Jadi, penanggulangan bencana banjir dengan perbaikan kondisi Sungai Bedadung di Desa Puger Wetan hendaknya didukung perbaikan Sungai Bedadung bagian hulu dan tengah. Oleh karena itu, pihak Desa Puger Wetan perlu menyampaikan aspirasi kepada Pemerintah Kabupaten Jember untuk mengkoordinasikan penanggulangan bencana banjir secara menyeluruh.



Gambar 4.65 Arahan lokasi pembangunan perumahan (II)

Penanganan banjir dengan konsep eko-hidrolik secara konkret dimulai dari DAS Bedadung bagian hulu dengan reboisasi hutan di lereng Gunung Argopuro untuk meningkatkan retensi dan tangkapan di hulu. Selanjutnya reboisasi mengarah ke DAS Bedadung bagian tengah dan hilir. Terkait dengan reboisasi, di daerah sempadan Sungai Bedadung yang mengalir di Desa Puger Wetan dibuat jalur hijau sebagaimana yang telah dibahas dalam arahan penataan sarana ruang terbuka.

3. Pengelolaan sampah

Berdasarkan hasil identifikasi frekuensi bencana banjir dan kondisi persampahan diketahui bahwa salah satu penyebab mendangkalnya Sungai Bedadung yang memicu banjir pada musim hujan adalah kebiasaan masyarakat membuang sampah ke sungai. Oleh karena itu, kebiasaan masyarakat membuang sampah ke sungai harus segera diarahkan menjadi kebiasaan mengelola sampah dengan 3R untuk sampah non-B3 dan *disposal* dengan cara *landfill* untuk sampah B3 seperti yang telah dijelaskan pada arahan mengelola sampah secara mandiri yang selain dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat juga dapat menghasilkan uang.

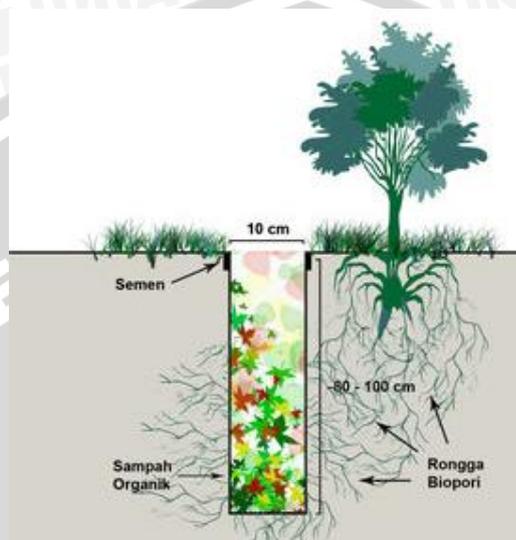
4. Pembuatan lubang resapan biopori (LRB)

Upaya terbaru, murah, dan mudah untuk mengatasi banjir yang dapat dilakukan oleh setiap KK adalah membuat lubang resapan biopori di halaman rumah maupun di tegalan. Biopori merupakan lubang-lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat aktivitas organisme tanah dan pengakaran tanaman. Lubang-lubang tersebut terisi udara dan menjadi saluran air untuk meresap ke dalam tanah. Apabila biopori dibuat dalam jumlah banyak, maka kemampuan tanah untuk meresapkan air akan meningkat sehingga memperkecil peluang terjadinya aliran air di permukaan tanah dan selanjutnya dapat mengurangi banjir. Peningkatan jumlah biopori dapat dilakukan dengan membuat lubang vertikal ke dalam tanah. Lubang-lubang tersebut selanjutnya diisi bahan organik, seperti sampah rumah tangga, potongan rumput, dan vegetasi lainnya yang melalui proses pengomposan menjadi sumber energi bagi organisme di dalam tanah. Adanya bahan organik yang cukup akan meningkatkan aktivitas organisme di dalam tanah sehingga semakin banyak lubang-lubang biopori yang terbentuk.

Jumlah lubang resapan biopori yang perlu dibuat dapat dihitung menggunakan persamaan (Tim Biopori IPB, 2007)

Jumlah LRB = intensitas hujan (mm/jam) x luas bidang kedap (m²) / laju peresapan air per lubang (liter/jam)

Dengan intensitas hujan 2,5 mm/jam dan laju peresapan air per lubang 180 liter/jam, jumlah LRB yang perlu dibuat pada 100 m² bidang kedap adalah 2 lubang. Apabila lubang yang dibuat berdiameter 10 cm dengan kedalaman 100 cm, maka setiap lubang dapat menampung 7,8 liter sampah organik. Saat sampah yang pertama dimasukkan sudah terdekomposisi menjadi kompos sehingga volumenya menyusut, lubang dapat diisi kembali dengan sampah organik yang baru dan begitu seterusnya.



Sumber: Panggabean, 2008

Gambar 4. 66 Lubang resapan biopori

Lubang resapan biopori dapat dibuat (1) di dasar saluran yang semula digunakan untuk membuang air hujan, (2) di dasar alur yang dibuat di sekeliling batang pohon, atau (3) pada batas taman.



(1)



(2)



(3)

Sumber: Tim Biopori IPB, 2007

Gambar 4. 67 Lokasi pembuatan lubang resapan biopori