

BAB IV

GAMBARAN OBJEK PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum BPBD Surakarta

4.1.1 Sejarah Berdiri dan Landasan Hukum

Pasal 18 di dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 mengamanatkan dibentuknya Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) di tingkat provinsi, kotamadya maupun kabupaten. Berdasarkan hal tersebut maka pemerintah kota surakarta mengeluarkan peraturan daerah. Badan penanggulangan bencana daerah kota surakarta berdiri sejak November 2013. Berdasarkan peraturan daerah kota surakarta nomor 5 tahun 2013 tentang perubahan kedua atas perda nomor 6 tahun 2008 tentang organisasi dan tata kerja perangkat daerah kota surakarta, tugas badan penanggulangan bencana daerah adalah mewujudkan kota surakarta dan sekitarnya sebagai kawasan yang aman dan nyaman dengan pencegahan pengendalian dan penanggulangan bencana secara cepat, tepat dan akurat sesuai dengan visi badan penanggulangan bencana daerah kota surakarta. Dalam melaksanakan tugas pokok, badan penaggulangan bencana daerah menyelenggarakan fungsi:

- a. Menyelenggarakan kesekretariatan badan.
- b. Kesiapsiagaan dan pencegahan bencana.
- c. Kedaruratan dan logistik bila terjadi bencana.
- d. Rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana.



Gambar 4.1 Kantor BPBD Kota Surakarta

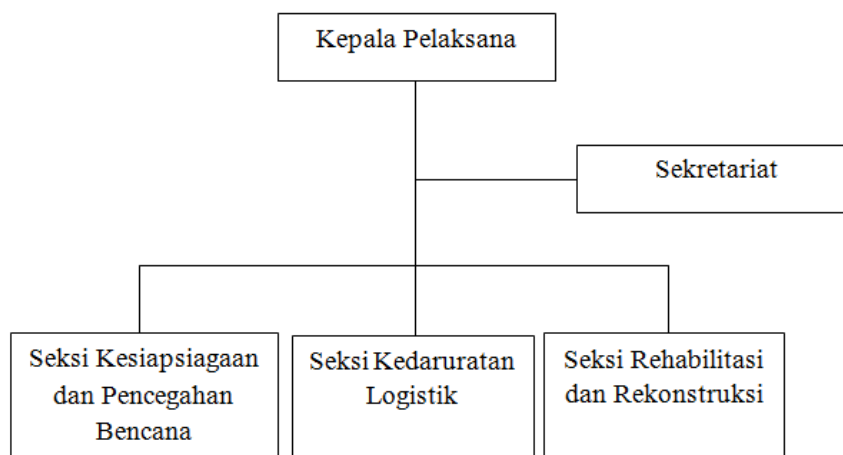
Kantor BPBD Kota Surakarta berada di jalan Yosodipuro no. 162



Gambar 4.2 Alat Transportasi BPBD Kota Surakarta

BPBD Kota Surakarta memiliki berbagai macam alat transportasi di darat maupun di air yang disiapkan untuk tanggap darurat bencana.

4.1.2 Struktur BPBD Kota Surakarta



Gambar 4.3 Struktur Organisasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta

Struktur Organisasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta sebagaimana disebutkan dalam peraturan daerah nomor 5 tahun 2013 tentang Perubahan Peraturan Daerah Kota Surakarta nomor 14 tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Kota Surakarta memiliki fungsi dan tugas sebagai berikut:

1. Kepala pelaksana yang mempunyai tugas pembinaan dan pengkoordinasian pelaksana tugas di masing-masing bidang yang ada dibawahnya meliputi sekretariat, seksi kesiapsiagaan dan pencegahan bencana, seksi kedaruratan logistik dan seksi rehabilitasi dan rekonstruksi.
2. Sekretariat yang mempunyai tugas melaksanakan penyiapan perumusan kebijakan teknis, pembinaan, pengkoordinasian pelaksanaan tugas secara terpadu, pelayanan administrasi, pelaporan, keuangan, umum, dan kepegawaian.

3. Seksi Kesiapsiagaan dan Pencegahan Bencana yang mempunyai tugas melaksanakan penyiapan perumusan kebijaksanaan teknis, pembinaan dan pelaksanaan diseksi kesiapsiagaan dan pencegahan bencana. Kesiapsiagaan atau mitigasi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna seperti pelatihan tanggap bencana terhadap masyarakat yang beresiko terkena dampak bencana serta pemetaan wilayah bencana, penduduk maupun organisasi terkait yang dapat menunjang dalam kesiapsiagaan. Pencegahan adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran terhadap ancaman bencana
4. Seksi Kedaruratan Logistik yang mempunyai tugas melaksanakan penyiapan perumusan kebijaksanaan teknis, pembinaan dan pelaksanaan diseksi kedaruratan logistik. Tanggap darurat adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang timbul, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan serta pemulihan sarana dan prasarana dengan dasar data mitigasi yang dimiliki serta bantuan maupun kerjasama dari organisasi pendukung.

5. Seksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi yang mempunyai tugas melaksanakan penyiapan perumusan kebijaksanaan teknis, pembinaan dan pelaksanaan diseksi rehabilitasi dan rekonstruksi. Rehabilitasi dan rekonstruksi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintah dan kehidupan masyarakat pada wilayah pascabencana.

4.1.3 Visi dan Misi

Visi dan Misi badan penanggulangan bencana daerah Kota Surakarta yaitu:

a. Visi

Visi merupakan suatu keadaan atau harapan yang harus diwujudkan di masa depan. Badan penanggulangan bencana daerah kota surakarta memiliki visi “mewujudkan kota surakarta dan sekitarnya sebagai kawasan yang aman dan nyaman dengan melaksanakan pencegahan pengendalian dan penanggulangan bencana secara, cepat, tepat dan akurat.”

b. Misi

Visi agar dapat terwujud, maka terdapat misi yang harus dilaksanakan, yaitu:

1. Melaksanakan pencegahan bencana.
2. Melaksanakan pengendalian bencana.
3. Melaksanakan penanggulangan bencana.

4.1.4 Sumber Daya Manusia

Badan penanggulangan bencana daerah Kota Surakarta secara keseluruhan didukung personel PNS sebanyak 64 orang dengan rincian seperti tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Daftar personil BPBD Kota Surakarta

No	Gol/Ruang	Pria	Wanita	Jumlah
1	I b	7	-	7
2	I c	2	-	2
3	I d	4	-	4
4	II a	1	-	1
5	II b	14	1	15
6	II c	12	-	12
7	II d	2	-	2
8	III a	1	-	1
9	III b	9	1	10
10	III c	4	-	4
11	III d	3	1	4
12	IV a	1	-	1
13	IV b	1	-	1
	Jumlah	61	3	64

Tabel 4.2 Tingkat pendidikan PNS BPBD Kota Surakarta

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah
1	SD	7
2	SLTP	8
3	SMU	30
4	SARMUD	1
5	S-1	15
6	S-2	3
		64

Dalam pembagian kerja, setiap hari seluruh staf dan satgas diwajibkan untuk masuk mulai jam kerja 07.30 WIB untuk mengikuti apel pagi dilanjutkan dengan piket jaga yang terbagi menjadi 3 shif. Sehingga kantor BPBD tidak mengalami kekosongan personil.

4.1.5 Sarana dan Prasarana

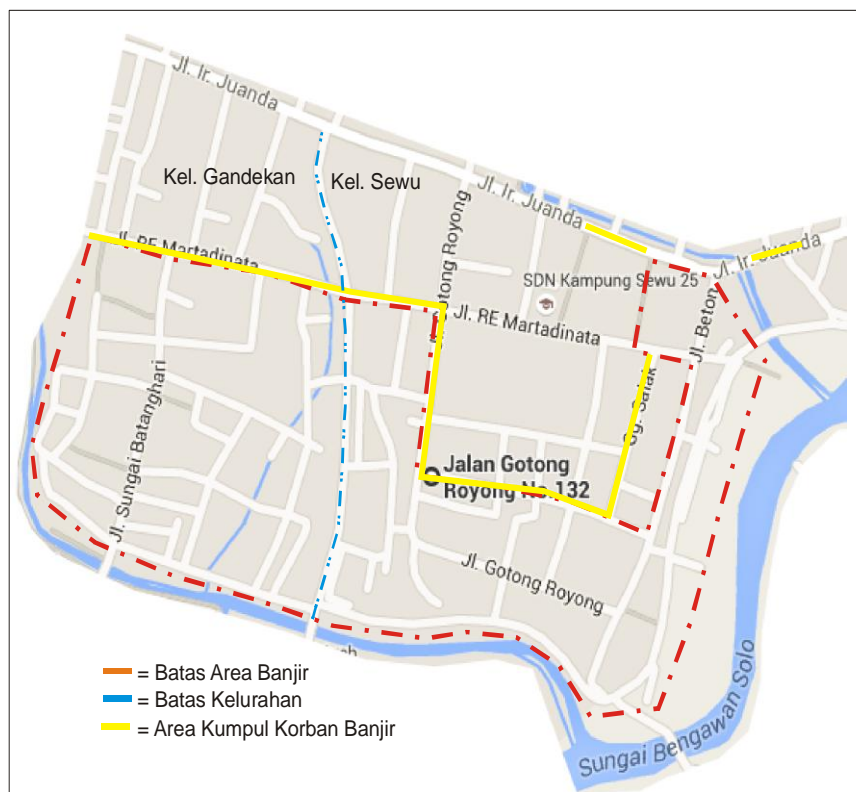
Badan penanggulangan bencana daerah Kota Surakarta mempunyai berbagai sarana dan prasarana untuk mendukung terselenggaranya penanggulangan bencana, sarana dan prasarananya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Daftar Sarana dan Prasarana Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta.

No	Nama Barang	Jumlah
1	Mobil pemadam kebakaran	1
2	Lemari besi	1
3	Rak besi	1
4	Alat penghancur kertas	1
5	Mesin gergaji	1
6	Mesin cuci	1
7	Lemari es	1
8	Kipas angin	1
9	Televisi	1
10	Dispenser	1
11	Alat pemadam portabel	1
12	Pompa kebakaran	3
13	Pipa pemancar	2
14	Pakaian panas	2
15	Alat pembantu pemadam kebakaran	6
16	Faximile	1
17	Alat pemadam kebakaran	1
18	Alat khusus SAR	3
19	Sepeda motor	5
20	<i>Water treatment</i>	5
21	<i>Potable generating set</i>	1
22	<i>Motor boat</i>	1
23	Alat angkut apung	1
24	Tempat tidur besi/metal	11
25	Tenda	3
26	Lampu sorot	1
27	<i>Unit transceiver SSB transportable</i>	1
28	<i>Rig uji universal</i>	1
29	<i>Tandu Spinal</i>	1
30	Perahu Karet	2
31	Dayung	8
32	Pelampung	20
33	Mobil <i>Rescue</i>	1

4.1.6 Evakuasi Korban Banjir

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta dalam tanggap bencana banjir selalu bergerak cepat. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir dampak resiko akibat dari banjir. setelah mendapatkan laporan baik dari warga maupun dari pos pemantauan ketinggian air aliran sungai bengawan solo di pos jurug tentang status level ketinggian air dan kecepatan debit air maka BPBD secara cepat melakukan pemantauan langsung dan melakukan *asasment* area yang mengalami genangan air atau banjir. setelah dilakukan *asasment* area banjir jika diperkirakan membutuhkan peralatan tambahan untuk melakukan evakuasi korban banjir maka tim selanjutnya datang ke area banjir dengan peralatan yang dibutuhkan. Dalam proses evakuasi korban banjir tim yang diberangkatkan menggunakan perahu karet bermotor sehingga mempercepat proses evakuasi. Korban banjir yang berhasil di selamatkan dinaikkan keperahu karet dan dievakuasi ke area yang memiliki ketinggian tanah yang lebih tinggi dari banjir. Biasanya karena belum ada area yang khusus untuk tempat berkumpul korban banjir maka korban yang sudah dievakuasi diturunkan di area jalan raya yang tidak terkena banjir kemudian tim evakuasi kembali lagi ke area banjir dan melakukan evakuasi korban lain yang belum terevakuasi. Berikut ini beberapa area banjir dan jalan raya yang digunakan sebagai tempat berkumpulnya korban banjir sebagai berikut :



Gambar 4.4 Area banjir di Kelurahan Gandekan dan Kelurahan Sewu

Area banjir yang ditunjukkan pada gambar diatas merupakan gambar area banjir yang ada di kelurahan gandekan dan kelurahan sewu. Banjir yang terjadi ketika tinggi muka air sungai bengawan solo mencapai 92,13 mdpl. Area banjir tersebut berada pada ketinggian tanah yang relatif sama yaitu berkisar antara 90 sampai 92 meter diatas permukaan laut (mdpl). Sedangkan area yang berada diluar batas area banjir merupakan area atau dataran yang memiliki ketinggian tanah lebih dari 92,13 sehingga dapat dijadikan sebagai tempat berkumpulnya korban banjir yang sudah dievakuasi. Banjir yang terjadi di area ini merupakan luapan air sungai di dalam kota yang tidak dapat menuju sungai bengawan solo karena tinggi muka air aliran sungai bengawan solo lebih tinggi.

4.2 Daerah Banjir di Kecamatan Jebres

Kecamatan Jebres merupakan salah satu di antara lima kecamatan yang berada di Surakarta. Berdasarkan peta RBI 1408-343 Surakarta, wilayahnya diketahui terletak antara $7^{\circ}31'41''$ LS sampai $7^{\circ}34'37''$ LS dan $110^{\circ}49'42''$ BT sampai $110^{\circ}52'08''$ BT. Luas Kecamatan Jebres adalah 1.258 hektare yang terdiri atas 11 kelurahan yaitu Kelurahan Kepatihan Kulon, Kelurahan Kepatihan Wetan, Kelurahan Sudiroprajan, Kelurahan gandekan, Kelurahan Sewu, Kelurahan Pucang Sawit, Kelurahan Jagalan, Kelurahan Purwodiningratan, Kelurahan Tegalharjo, dan Kelurahan Jebres.

Kecamatan Jebres memiliki batas wilayah yang merupakan bantaran aliran Sungai Bengawan Solo. Kecamatan Jebres memiliki ketinggian kontur tanah antara 90 – 125 diatas permukaan air laut (mdpl) sedangkan Sungai Bengawan Solo memiliki ketinggian kontur 83,13 mdpl. Pada musim hujan aliran Sungai Bengawan Solo seringkali mengalami kenaikan Tinggi Muka Air mencapai 92,23 mdpl. ketika tinggi muka air aliran sungai bengawan solo lebih dari 90 mdpl maka terjadi banjir.

Banjir yang terjadi berupa genangan air akibat dari luapan aliran Sungai Bengawan Solo yang meluap melalui anak sungai maupun dari aliran sungai anak Sungai Bengawan Solo itu sendiri yang tidak dapat mengalir menuju Sungai Bengawan Solo sehingga meluap ke daerah sekitarnya. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta menyatakan daerah yang hampir setiap tahun mengalami banjir di Kecamatan Jebres adalah Kelurahan Jebres, Kelurahan Pucangsawit, Kelurahan Sewu dan Kelurahan Gandekan.

4.3 Ketinggian Area di Daerah Banjir

Daerah Banjir meliputi Kelurahan Jebres, Kelurahan Pucangsawit, Kelurahan Sewu dan Kelurahan Gandekan yang masuk kedalam administrasi wilayah Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Daerah banjir mempunyai ketinggian tanah yang berbeda-beda disetiap tempatnya. Ketinggian area sangat menentukan untuk mengetahui apakah area tersebut akan menerima luapan Sungai Bengawan Solo atau tidak. Area yang memiliki ketinggian tanah yang lebih tinggi dari ketinggian aliran Sungai Bengawan Solo maka area tersebut tidak akan mengalami banjir akan tetapi area yang memiliki ketinggian lebih rendah dari aliran Sungai Bengawan Solo maka area tersebut kemungkinan akan mengalami banjir. Berikut ini adalah tabel ketinggian area di daerah banjir tahun 2017.

Tabel 4.4 Ketinggian tanah Kelurahan Pucangsawit

No	RW	Ketinggian tanah (mdpl)
1	1	98.80
2	2	100.76
3	3	94.16
4	4	93.20
5	5	93.38
6	6	90.12
7	7	91.30
8	8	90.45
9	9	90.40
10	10	94.00
11	11	90.33
12	12	94.41
13	13	90.00
14	14	95.57
15	15	103.00

Tabel 4.5 Ketinggian tanah Kelurahan Jebres

No	RW	Ketinggian tanah (mdpl)
1	1	103.64
2	2	102.89
3	3	99.18
4	4	102.98
5	5	103.10
6	6	104.64
7	7	102.01
8	8	107.64
9	9	109.52
10	10	108.98
11	11	105.32
12	12	101.79
13	13	101.95
14	14	102.49
15	15	100.95
16	16	98.62
17	17	100.54
18	18	104.21
19	19	92.37
20	20	91.28
21	21	90.41
22	22	102.17
23	23	95.83
24	24	100.96
25	25	103.15
26	26	101.98
27	27	101.65
28	28	111.31
29	29	108.86
30	30	103.93
31	31	104.27
32	32	105.36
33	33	109.07
34	34	102.73
35	35	102.63
36	36	91.35

Tabel 4.6 Ketinggian tanah Kelurahan Sewu

No	RW	Ketinggian tanah (mdpl)
1	1	90.63
2	2	92.12
3	3	90.58
4	4	92.78
5	5	92.78
6	6	93.61
7	7	90.31
8	8	91.76
9	9	93.10

Tabel 4.7 Ketinggian tanah Kelurahan Gandekan

No	RW	Ketinggian tanah (mdpl)
1	1	90.72
2	2	90.98
3	3	91.28
4	4	92.75
5	5	91.48
6	6	91.35
7	7	95.24
8	8	93.25
9	9	92.98

4.4 Kepadatan Penduduk di Daerah Banjir

Daerah Banjir meliputi Kelurahan Jebres, Kelurahan Pucangsawit, Kelurahan Sewu dan Kelurahan Gandekan yang masuk kedalam administrasi wilayah Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Daerah banjir mempunyai jumlah penduduk dan luas yang berbeda-beda disetiap tempatnya. Luas wilayah yang besar tidak menjamin kepadatan penduduk di daerah tersebut juga besar karena kepadatan penduduk tidak hanya dipengaruhi oleh luasnya wilayah, akan tetapi juga oleh banyaknya penduduk di daerah tersebut. Banyaknya kepadatan penduduk didaerah

banjir menimbulkan resiko korban jiwa saat terkena banjir sehingga perlu dilakukan pendataan dan prioritas dalam melakukan evakuasi korban didaerah banjir. Berikut ini adalah tabel dari jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di daerah banjir tahun 2017.

Tabel 4.8 Kepadatan penduduk Kelurahan Pucangsawit

No	RW	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas RW (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	1	1216	0,0517	23.520
2	2	686	0,0554	12.383
3	3	1016	0,0834	12.182
4	4	629	0,0424	14.835
5	5	495	0,0524	9.447
6	6	722	0,0558	12.939
7	7	742	0,0447	16.600
8	8	1396	0,0461	30.282
9	9	645	0,0667	9.670
10	10	1208	0,0835	14.467
11	11	1311	0,0722	18.158
12	12	795	0,0568	13.996
13	13	953	0,0201	47.413
14	14	990	0,0514	19.261
15	15	567	0,0504	11.250

Tabel 4.9 Kepadatan penduduk Kelurahan Sewu

No	RW	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas RW (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	1	449	0.0256	17.539
2	2	1053	0.0253	41.621
3	3	693	0.0289	23.979
4	4	572	0.0484	11.818
5	5	1331	0.0478	27.845
6	6	987	0.0601	16.423
7	7	1164	0.0451	25.809
8	8	1181	0.0446	26.480
9	9	660	0.0405	16.296

Tabel 4.10 Kepadatan penduduk Kelurahan Jebres

No	RW	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas RW (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	1	560	0.0259	21.622
2	2	832	0.0371	22.426
3	3	717	0.0201	35.672
4	4	947	0.0608	15.576
5	5	729	0.0461	15.813
6	6	1035	0.0835	12.395
7	7	1240	0.0472	26.271
8	8	1458	0.1126	12.948
9	9	1016	0.0743	13.674
10	10	972	0.0787	12.351
11	11	546	0.0463	11.793
12	12	639	0.0591	10.812
13	13	550	0.0362	15.193
14	14	611	0.0332	18.404
15	15	485	0.0292	16.610
16	16	593	0.0300	19.767
17	17	766	0.0700	10.943
18	18	1095	0.1428	7.668
19	19	1328	0.0884	15.023
20	20	2301	0.1317	17.472
21	21	1759	0.1461	12.040
22	22	1140	0.1085	10.507
23	23	1355	0.2466	5.495
24	24	1114	0.0876	12.717
25	25	806	0.2589	3.113
26	26	988	0.0887	11.139
27	27	1669	0.0808	20.656
28	28	808	0.0679	11.900
29	29	397	0.0384	10.339
30	30	554	0.0497	11.147
31	31	478	0.0219	21.826
32	32	453	0.0258	17.558
33	33	474	0.1093	4.337
34	34	614	0.0204	30.098
35	35	732	0.0375	19.520
36	36	1147	0.1796	6.386

Tabel 4.11 Kepadatan penduduk Kelurahan Gandekan

No	RW	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas RW (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	1	1330	0.0349	38.109
2	2	1108	0.0466	23.777
3	3	1473	0.0305	48.295
4	4	760	0.0227	33.480
5	5	1165	0.0339	34.366
6	6	964	0.0358	26.927
7	7	802	0.0397	20.202
8	8	678	0.0197	34.416
9	9	648	0.0239	27.113

4.5 Penduduk Rentan di Daerah Banjir

Penduduk rentan di daerah banjir sangat beresiko menjadi korban banjir yang dapat mengalami cedera sakit atau bahkan berujung kematian. Penduduk rentan biasanya mengalami kendala dalam mengevakuasi diri sendiri untuk berpindah ke tempat yang aman saat terjadi banjir. Penduduk rentan adalah penduduk dengan umur kurang dari 6 tahun dan penduduk dengan umur lebih dari 56 tahun. Berikut ini tabel dari jumlah penduduk rentan di daerah banjir tahun 2017.

Tabel 4.12 Penduduk rentan Kelurahan Gandekan

No	RW	Penduduk Usia <6 Tahun	Penduduk Usia >56 Tahun	Jumlah
1	1	102	227	329
2	2	103	193	296
3	3	129	222	351
4	4	60	134	194
5	5	82	213	295
6	6	69	197	266
7	7	51	178	229
8	8	50	126	176
9	9	34	112	146

Tabel 4.13 Penduduk rentan Kelurahan Jebres

No	RW	Penduduk Usia <6 Tahun	Penduduk Usia >56 Tahun	Jumlah
1	1	42	103	145
2	2	65	141	206
3	3	71	126	197
4	4	70	155	225
5	5	56	122	178
6	6	102	154	256
7	7	112	194	306
8	8	152	186	338
9	9	99	158	257
10	10	94	140	234
11	11	56	72	128
12	12	60	112	172
13	13	54	102	156
14	14	60	91	151
15	15	46	70	116
16	16	58	86	144
17	17	82	115	197
18	18	120	161	281
19	19	144	178	322
20	20	269	28	297
21	21	170	229	399
22	22	115	175	290
23	23	147	184	331
24	24	127	141	268
25	25	78	142	220
26	26	89	135	224
27	27	147	243	390
28	28	85	109	194
29	29	35	78	113
30	30	44	86	130
31	31	33	92	125
32	32	41	75	116
33	33	53	66	119
34	34	48	111	159
35	35	63	134	197
36	36	94	155	249

Tabel 4.14 Penduduk rentan Kelurahan Pucangsawit

No	RW	Penduduk Usia <6 Tahun	Penduduk Usia >56 Tahun	Jumlah
1	1	44	187	231
2	2	22	100	122
3	3	35	157	192
4	4	22	95	117
5	5	9	104	113
6	6	35	96	131
7	7	25	97	122
8	8	59	202	261
9	9	26	87	113
10	10	38	184	222
11	11	57	176	233
12	12	22	128	150
13	13	31	104	135
14	14	32	152	184
15	15	24	66	90

Tabel 4.15 Penduduk rentan Kelurahan Sewu

No	RW	Penduduk Usia <6 Tahun	Penduduk Usia >56 Tahun	Jumlah
1	1	8	86	94
2	2	25	166	191
3	3	13	116	129
4	4	20	121	141
5	5	42	262	304
6	6	24	190	214
7	7	36	156	192
8	8	40	211	251
9	9	30	140	170

4.6 Area Banjir Akibat Luapan Sungai Bengawan Solo

Tinggi muka air aliran sungai bengawan solo pada musim penghujan seringkali mengalami kenaikan. Tinggi muka air aliran sungai pernah mencapai 9 meter dilevel merah yaitu pada ketinggian 92,13 mdpl. Air sungai bengawan solo meluap ke area yang bersebelahan langsung dengan sungai bengawan solo dengan kontur tanah dibawah 92,13 mdpl. Berikut ini tabel data-data area banjir di kecamatan jebres kota surakarta saat TMA Sungai Bengawan solo 9 m level merah tahun 2017.

Tabel 4.16 Area banjir luapan air Sungai Bengawan Solo

No	Kelurahan	RW	Mdpl
1	Jebres	20	91.28
2	Jebres	21	90.41
3	Jebres	36	91.35

Tabel 4.17 Kepadatan penduduk area banjir luapan air Sungai Bengawan Solo

No	Kelurahan	RW	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas RW (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	Jebres	20	2301	0,1317	17472
2	Jebres	21	1759	0,1461	12040
3	Jebres	36	1147	0,1796	6386

Tabel 4.18 Penduduk rentan area banjir luapan air Sungai Bengawan Solo

No	Kelurahan	RW	Penduduk Usia <6 Tahun	Penduduk Usia >56 Tahun	Jumlah
1	Jebres	20	269	28	297
2	Jebres	21	170	229	399
3	Jebres	36	94	155	249

4.7 Area Banjir Akibat Luapan Sungai Dalam Kota

Tinggi muka air aliran sungai bengawan solo pada musim hujan seringkali mengalami kenaikan. Tingginya muka air aliran sungai bengawan solo seringkali lebih tinggi dari aliran sungai dalam kota yang menuju ke sungai bengawan solo sehingga pintu air ditutup. Pintu air ditutup menyebabkan air aliran sungai dalam kota terhenti di pintu air. Aliran Air sungai yang berhenti jika dibiarkan saja maka air sungai tersebut dapat meningkat dan meluap ke daerah disekitarnya sehingga menyebabkan terjadinya banjir. ketika tinggi muka sungai bengawan solo naik 9 meter atau pada ketinggian 92,13 mdp di pintu air dalam kota aliran sungai setinggi 91,63 mdpl. Berikut ini tabel data-data area banjir akibat meluapnya aliran sungai dari dalam kota yang berhenti di pintu air tahun 2017.

Tabel 4.19 Area banjir luapan air Sungai Dalam Kota

No	Kelurahan	RW	mdpl
1	Pucangsawit	6	90.12
2	Pucangsawit	7	91.30
3	Pucangsawit	8	90.45
4	Pucangsawit	9	90.40
5	Pucangsawit	11	90.33
6	Pucangsawit	13	90.00
7	Gandekan	1	90.72
8	Gandekan	2	90.98
9	Gandekan	3	91.28
10	Gandekan	5	91.48
11	Gandekan	6	91.35
12	Sewu	1	90.63
13	Sewu	3	90.58
14	Sewu	7	90.31

Tabel 4.20 Kepadatan penduduk area banjir luapan air Sungai Dalam Kota

No	Kelurahan	RW	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas RW (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	Pucangsawit	6	722	0,0558	12.939
2	Pucangsawit	7	742	0,0447	16.600
3	Pucangsawit	8	1396	0,0461	30.282
4	Pucangsawit	9	645	0,0667	9670
5	Pucangsawit	11	1311	0,0722	18,158
6	Pucangsawit	13	953	0,0201	47.413
7	Gandekan	1	1330	0.0349	38.109
8	Gandekan	2	1108	0.0466	23.777
9	Gandekan	3	1473	0.0305	48.295
10	Gandekan	5	1165	0.0339	34.366
11	Gandekan	6	964	0.0358	26.927
12	Sewu	1	449	0.0256	17.539
13	Sewu	3	693	0.0289	23.979
14	Sewu	7	1164	0.0451	25.809

Tabel 4.21 Penduduk rentan area banjir luapan air Sungai Dalam Kota

No	Kelurahan	RW	Penduduk Usia <6 Tahun	Penduduk Usia >56 Tahun	Jumlah
1	Pucangsawit	6	35	96	131
2	Pucangsawit	7	25	97	122
3	Pucangsawit	8	59	202	261
4	Pucangsawit	9	26	87	113
5	Pucangsawit	11	57	176	233
6	Pucangsawit	13	31	104	135
7	Gandekan	1	102	227	329
8	Gandekan	2	103	193	296
9	Gandekan	3	129	222	351
10	Gandekan	5	82	213	295
11	Gandekan	6	69	197	266
12	Sewu	1	8	86	94
13	Sewu	3	13	116	129
14	Sewu	7	36	156	192

4.8 Skala Prioritas Area Evakuasi Korban banjir

Banjir yang terjadi seringkali berada di area-area yang terpisah sehingga dalam proses evakuasi korban seringkali menyebabkan keraguan dalam menentukan area mana yang menjadi prioritas. Skala prioritas area evakuasi korban banjir ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Berikut ini rumus SAW yang digunakan dalam pembuatan program PHP:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

Keterangan:

r : rating kinerja normalisasi

X_{ij} : skor ij

i : area

Max X_{ij} : skor maksimal ij

j : atribut keuntungan (*benefit*)

r_{ij} merupakan rating kinerja ternormalisasi yang nilainya didapat dari pembagian antara nilai skor pada parameter dibagi dengan nilai skor tertinggi di antara semua area.

Penelitian ini menggunakan tiga atribut yang digunakan sebagai parameter dalam menentukan skala prioritas, yaitu kepadatan penduduk, jumlah usia rentan, dan ketinggian genangan air. Skor yang diberikan untuk setiap atribut yang digunakan sesuai dengan PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pengkajian Resiko Bencana adalah sebagai berikut:

- 1) Skor kepadatan penduduk

Kepadatan Penduduk	Skor
< 500 jiwa/km ²	1
500 – 1000 jiwa/km ²	2
> 1000 jiwa/km ²	3

2) Skor jumlah usia rentan

Jumlah Usia Rentan	Skor
< 20 % dari jumlah Kepadatan Penduduk	1
20b% – 40 % dari jumlah Kepadatan Penduduk	2
> 40 % dari jumlah Kepadatan Penduduk	3

3) Skor ketinggian genangan air

Ketinggian Genangan Air	Skor
< 0.76 m	1
0,76 – 1,50 m	2
> 1,50 m	3

Selain skor, perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) juga menggunakan sistem pembobotan yang sudah ditentukan, yaitu:

- 1) Bobot kepadatan penduduk : 25%
- 2) Bobot jumlah usia rentan : 33%
- 3) Bobot ketinggian genangan air : 42%

$$V_i = \sum_{j=1}^{n=3} w_j \cdot r_{ij}$$

Keterangan:

V_i : nilai preverensi

n : jumlah atribut

j : atribut

w_j : pembobotan pada atribut j

r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi ij

Rumus di atas dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$V_i = (w_1 \times r_{i1}) + (w_2 \times r_{i2}) + (w_3 \times r_{i3})$$

Keterangan:

V_1 : nilai preverensi area 1

w_1 : pembobotan pada atribut kepadatan penduduk

w_2 : pembobotan pada atribut jumlah usia rentan

w_3 : pembobotan pada atribut ketinggian genangan air

r_{i1} : rating normalisasi area 1 dengan atribut jumlah penduduk

r_{i2} : rating normalisasi area 1 dengan atribut jumlah usia rentan

r_{i3} : rating normalisasi area 1 dengan atribut ketinggian genangan air

Semua nilai preverensi (V) hasil perhitungan dibandingkan satu dengan yang lain. Dengan demikian, didapatkan urutan nilai dari yang tertinggi ke nilai terendah. Area dengan nilai preverensi (V) paling tinggi merupakan area yang menjadi prioritas evakuasi korban banjir. berikut ini merupakan penerapan dari rumus metode *Simple Additive Weighting*:

Parameter yang digunakan :

1) Skor kepadatan penduduk

Kepadatan Penduduk	Skor
< 500 jiwa/km ²	1
500 – 1000 jiwa/km ²	2
> 1000 jiwa/km ²	3

2) Skor jumlah usia rentan

Jumlah Usia Rentan	Skor
< 20 % dari jumlah Kepadatan Penduduk	1
20b% – 40 % dari jumlah Kepadatan Penduduk	2
> 40 % dari jumlah Kepadatan Penduduk	3

3) Skor ketinggian genangan air

Ketinggian Genangan Air	Skor
< 0.76 m	1
0,76 – 1,50 m	2
> 1,50 m	3

- 4) pembobotan yang sudah ditentukan, yaitu:
- a) Bobot kepadatan penduduk : 25%
 - b) Bobot jumlah usia rentan : 33%
 - c) Bobot ketinggian genangan air : 42%

Data Area banjir dengan ketinggian genangan pada 91,63 mdpl :

1) Kepadatan Penduduk:

No	Kelurahan	RW	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas RW (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	Jebres	21	1759	0,1461	12.040
2	Pucangsawit	6	1396	0,0461	30.282
3	Sewu	3	953	0,0201	47.413

2) Ketinggian Genangan air :

No	Kelurahan	RW	Mdpl	Genangan
1	Jebres	21	89,91	1,72 m
2	Pucangsawit	6	90,00	1,63 m
3	Sewu	3	90,5	1,13 m

3) Penduduk Rentan:

No	Kelurahan	RW	Penduduk Usia <6 Tahun	Penduduk Usia >56 Tahun	Jumlah
1	Jebres	21	170	229	399
2	Pucangsawit	6	35	96	131
3	Sewu	3	13	116	129

Dari kriteria yang ada, maka didapatkan rating kecocokan setiap kriteria sebagai berikut:

Area	RW	Skor Kepadatan	Skor Rentan	Skor Genangan
Jebres	21	3	2	3
Pucangsawit	6	3	1	3
Sewu	3	3	1	2

Dari data tersebut diatas kemudian di normalisasi metriks sehingga didapatkan data :

Area	RW	Skor Kepadatan	Skor Rentan	Skor Genangan
Jebres	21	1	0,66	1
Pucangsawit	6	1	0,33	1
Sewu	3	1	0,33	0,66

Kemudian dilakukan pembobotan:

$$\begin{aligned}
 \text{Jebres} &= (\text{Skor Kepadatan} \times \text{Bobot Kepadatan}) + (\text{Skor Rentan} \times \\
 &\quad \text{Bobot Rentan}) + (\text{Skor Genangan} \times \text{Bobot Genangan}) \\
 &= (1 \times 25 \%) + (0,66 \times 33 \%) + (1 \times 42\%) \\
 &= 0,25 + 0,22 + 0,42 = 0,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pucangsawit} &= (\text{Skor Kepadatan} \times \text{Bobot Kepadatan}) + (\text{Skor Rentan} \times \\
 &\quad \text{Bobot Rentan}) + (\text{Skor Genangan} \times \text{Bobot Genangan}) \\
 &= (1 \times 25 \%) + (0,33 \times 33 \%) + (1 \times 42\%) \\
 &= 0,25 + 0,11 + 0,42 \\
 &= 0,78
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sewu} &= (\text{Skor Kepadatan} \times \text{Bobot Kepadatan}) + (\text{Skor Rentan} \times \\
 &\quad \text{Bobot Rentan}) + (\text{Skor Genangan} \times \text{Bobot Genangan}) \\
 &= (1 \times 25 \%) + (0,33 \times 33 \%) + (0,66 \times 42\%) \\
 &= 0,25 + 0,11 + 0,28 \\
 &= 0,64
 \end{aligned}$$

Data hasil pembobotan diatas dibandingkan area 1 dengan area lainnya dan dilakukan perengkingan sehingga didapatkan:

Area	RW	Nilai Skor	Rangking
Jebres	21	0,89	1
Pucangsawit	6	0,78	2
Sewu	3	0,64	3

Area dengan nilai preverensi paling tinggi atau rangking paling tinggi merupakan area yang menjadi prioritas evakuasi korban banjir. dari ketiga area diatas maka jika terjadi banjir area pucang sawit menjadi area yang menjadi prioritas utama sehingga dalam mengirimkan jumlah personil dan armada transportasi untuk evakuasi korban banjir di area tersebut lebih banyak daripada jumlah personil dan armada yang dikirimkan ke area lain.

4.9 Kebijakan BPBD Kota Surakarta

BPBD Kota Surakarta menindak lanjuti hasil penilaian dalam menentukan skala prioritas area evakuasi korban banjir di Kecamatan Jebres Kota Surakarta menggunakan metode simple *additive weighting*. BPBD Kota Surakarta mengeluarkan kebijakan dalam proses evakuasi korban banjir mengenai pengiriman jumlah armada dan jumlah personil karena adanya keterbatasan yang dimiliki BPBD Kota Surakarta. Kebijakan BPBD Kota Surakarta sebagai berikut:

Tabel 4.22 Kebijakan BPBD Kota Surakarta

No	Nilai preverensi area banjir	Klasifikasi	Kebijakan BPBD Kota Surakarta Mengirimkan tim evakuasi
1	> 0,80	A	3 perahu karet dan 12 personil
2	0,60 – 0,80	B	2 perahu karet dan 8 personil
3	< 0,60	C	1 perahu karet dan 4 personil