

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Kualitas Air Sungai Opak Terhadap Baku Mutu Air

Berdasarkan kegunaan airnya, Sungai Opak merupakan sumber air kelas IV dimana airnya diperuntukkan untuk keperluan pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industri, listrik tenaga air dan tidak bisa digunakan sebagai bahan baku untuk air minum. Untuk mengetahui kualitas sumber air kita harus membandingkan hasil penelitian dengan baku mutu air pada kelas masing-masing.

Tabel 5.1 Analisa Parameter BOD Terhadap Baku Mutu

No.	No. Sampel	Titik	Parameter BOD (mg/l)	Menit Ke	Jarak (m)	Kelas IV	Keterangan
1	673 K	I	9,1	0	0	12	Aman
2	674 K	I	8,6	10	0	12	Aman
3	675 K	I	13,6	20	0	12	Tercemar
4	676 K	II	5,6	0	10	12	Aman
5	677 K	III	6,1	0	20	12	Aman
6	678 K	IV	8,6	0	30	12	Aman
7	679 K	IV	5,1	10	30	12	Aman
8	680 K	IV	4,6	20	30	12	Aman

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

Berdasarkan data di atas, penelitian dengan parameter BOD menunjukkan bahwa sampel no. 675 K nilai kandungan BOD di atas kadar

maksimum yang diperbolehkan, yaitu 12 mg/l (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001). Sedangkan pada nomer sampel yang lainnya masih dibawah kadar maksimum.

Sample no. 675 K mempunyai kandungan relative lebih besar (13,6 mg/l) dari pada titik lainnya. Hal ini menunjukkan titik yang paling dekat dengan saluran air limbah konsentrasi polutannya lebih besar, sehingga dimungkinkan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganismenya untuk memecah (mendegradasi) bahan buangan lebih besar.

Tabel 5.2 Analisa Parameter TSS Terhadap Baku Mutu

No.	No. Sampel	Titik	Parameter TSS (mg/l)	Menit Ke	Jarak (m)	Kelas IV	Keterangan
1	673 K	I	92	0	0	2000	Aman
2	674 K	I	56	10	0	2000	Aman
3	675 K	I	122	20	0	2000	Aman
4	676 K	II	41	0	10	2000	Aman
5	677 K	III	39	0	20	2000	Aman
6	678 K	IV	41	0	30	2000	Aman
7	679 K	IV	37	10	30	2000	Aman
8	680 K	IV	39	20	30	2000	Aman

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

Bahan padat (*solids*) adalah bahan yang tertinggal sebagai residu pada penguapan dan pengeringan pada suhu 103°- 105°. Tinggi besarnya angka total solids merupakan bahan pertimbangan dalam menentukan sesuai atau tidaknya air untuk penggunaan rumah tangga. Pengaruh yang

menyangkut aspek kesehatan dari pada penyimpangan standar kualitas air minum dalam hal TSS ini, bahwa air akan memberikan rasa yang tidak enak pada lidah, rasa mual terutama terutama yang disebabkan natrium sulfat dan magnesium sulfat, dan terjadinya "*cardiac disease*" pada wanita-wanita hamil.

Analisa data dengan parameter TSS diatas nilai kandungan terbesar terdapat pada sampel no. 675 K, yaitu 122 mg/l. Akan tetapi semua nilai kandungan masih dibawah kadar maksimum yang diperbolehkan, yaitu 2000 mg/l (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001). Hal ini menunjukkan bahwa bahan buangan dari limbah pabrik yang berbentuk padat tidak begitu besar pengaruhnya terhadap sungai.

5.2 Penyebaran Polutan Pada Air

Data yang didapat dari hasil penelitian di lapangan (lihat Tabel 5.1 dan table 5.2) didapat nilai kandungan unsur-unsur kimia untuk parameter pencemar BOD dan TSS yaitu pada jarak ; 0 m, 10m, 20m, 30m setelah pertemuan antara air sungai dengan air limbah. Pada perhitungan penyebaran polutan ini dilakukan pada jarak yang berbeda-beda untuk perbandingan sehingga didapat hasil perhitungan yang stabil. Untuk perhitungan keadaan ini diambil $\Delta x = 10$ m dan $\Delta t = 40$ detik. sehingga di dapat :

$$\pi = \frac{40}{10^2} = 0.4$$

Dengan menggunakan nilai tersebut persamaan (3.16) menjadi :

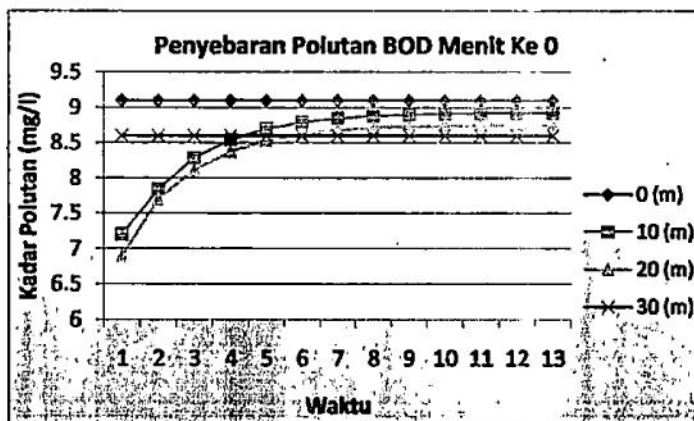
$$T_i^{n+1} = 0,4(T_{i-1}^n + 0,5T_i^n + T_{i+1}^n)$$

Analisa dan pembahasan hasil perhitungan untuk parameter BOD dan TSS ditampilkan pada Tabel 5.3 sampai dengan Tabel 5.5, serta dapat ditampilkan dalam bentuk diagram seperti pada Gambar 5.1 sampai dengan Gambar 5.3.

Tabel 5.3. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 0

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=0'00"	9.1	5.6	6.1	8.6
0'40"	9.1	7.200	6.900	8.6
1'20"	9.1	7.840	7.700	8.6
2'00"	9.1	8.288	8.116	8.6
2'40"	9.1	8.544	8.378	8.6
3'20"	9.1	8.700	8.533	8.6
4'00"	9.1	8.793	8.627	8.6
4'20"	9.1	8.849	8.683	8.6
5'00"	9.1	8.883	8.716	8.6
5'40"	9.1	8.903	8.736	8.6
6'20"	9.1	8.915	8.749	8.6
7'00"	9.1	8.922	8.756	8.6
8'40"	9.1	8.927	8.760	8.6
9'20"	9.1	8.929	8.763	8.6

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

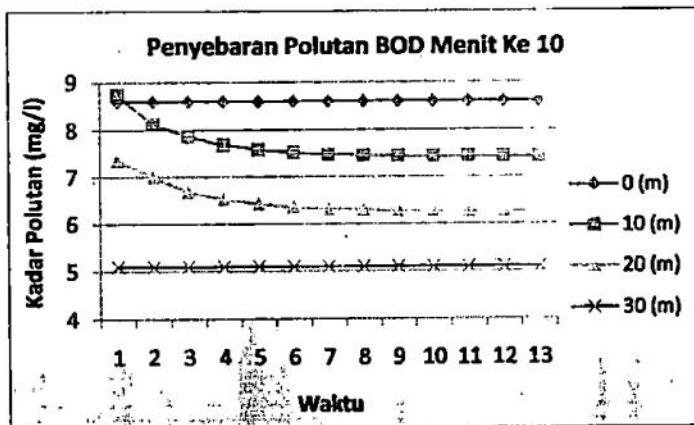


Gambar 5.1. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 0

Tabel 5.4. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 10

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=10'00"	8.6	8.929	8.763	5.1
10'40"	8.6	8.731	7.364	5.1
11'20"	8.6	8.132	7.005	5.1
12'00"	8.6	7.868	6.694	5.1
12'40"	8.6	7.691	6.526	5.1
13'20"	8.6	7.589	6.422	5.1
14'00"	8.6	7.526	6.360	5.1
14'20"	8.6	7.489	6.323	5.1
15'00"	8.6	7.467	6.300	5.1
15'40"	8.6	7.453	6.287	5.1
16'20"	8.6	7.445	6.279	5.1
17'00"	8.6	7.441	6.274	5.1
18'40"	8.6	7.438	6.271	5.1
19'20"	8.6	7.436	6.269	5.1

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

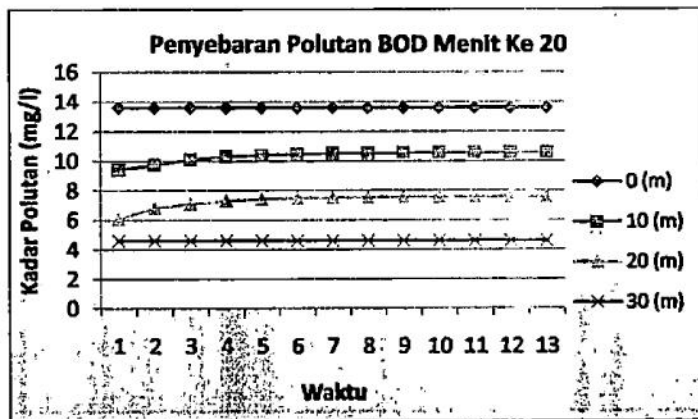


Gambar 5.2. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 10

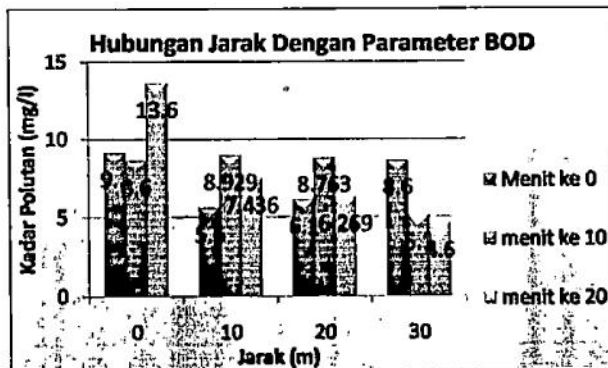
Tabel 5.5. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 20

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=20'00"	13.6	7.436	6.269	4.6
20'40"	13.6	9.435	6.068	4.6
21'20"	13.6	9.754	6.828	4.6
22'00"	13.6	10.122	7.107	4.6
22'40"	13.6	10.307	7.310	4.6
23'20"	13.6	10.426	7.425	4.6
24'00"	13.6	10.495	7.495	4.6
24'20"	13.6	10.537	7.537	4.6
25'00"	13.6	10.562	7.562	4.6
25'40"	13.6	10.577	7.577	4.6
26'20"	13.6	10.586	7.586	4.6
27'00"	13.6	10.592	7.592	4.6
28'40"	13.6	10.595	7.595	4.6
29'20"	13.6	10.597	7.597	4.6

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006



Gambar 5.3. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 20

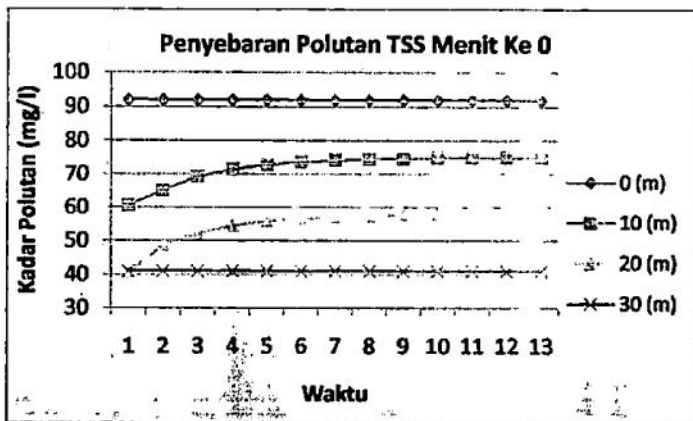


Gambar 5.4. Hubungan jarak dengan parameter BOD (mg/l)

Tabel 5.6. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 0

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=0'00"	92	41	39	41
0'40"	92	60.600	40.600	41
1'20"	92	65.160	48.760	41
2'00"	92	69.336	52.216	41
2'40"	92	71.554	54.578	41
3'20"	92	72.942	55.937	41
4'00"	92	73.763	56.764	41
4'20"	92	74.258	57.258	41
5'00"	92	74.555	57.555	41
5'40"	92	74.733	57.733	41
6'20"	92	74.840	57.840	41
7'00"	92	74.904	57.904	41
8'40"	92	74.942	57.942	41
9'20"	92	74.965	57.965	41

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

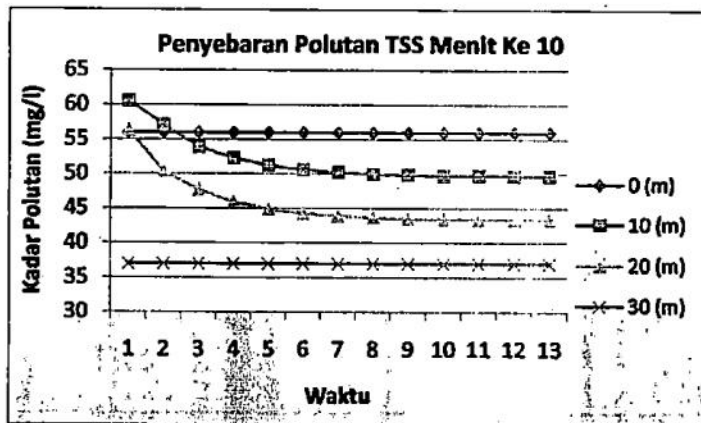


Gambar 5.5. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 0

Tabel 5.7. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 10

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=10'00"	56	74.965	57.965	37
10'40"	56	60.579	56.379	37
11'20"	56	57.068	50.308	37
12'00"	56	53.937	47.689	37
12'40"	56	52.263	45.912	37
13'20"	56	51.217	44.888	37
14'00"	56	50.599	44.264	37
14'20"	56	50.226	43.892	37
15'00"	56	50.002	43.669	37
15'40"	56	49.868	43.535	37
16'20"	56	49.787	43.454	37
17'00"	56	49.739	43.406	37
18'40"	56	49.710	43.377	37
19'20"	56	49.693	43.359	37

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

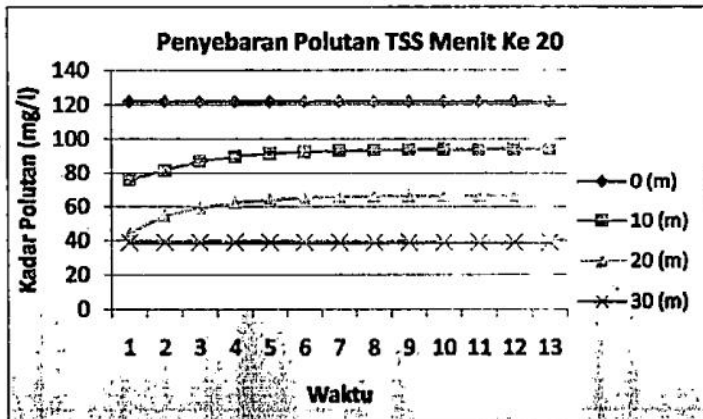


Gambar 5.6. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 10

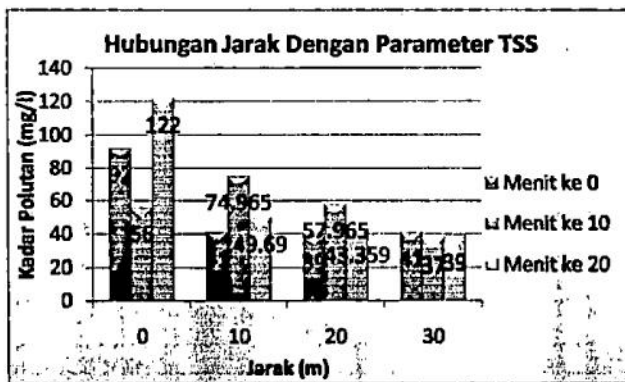
Tabel 5.8. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 20

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=20'00"	122	49.69	43.359	39
20'40"	122	76.08	44.15	39
21'20"	122	81.68	54.86	39
22'00"	122	87.08	59.24	39
22'40"	122	89.91	62.28	39
23'20"	122	91.69	64.02	39
24'00"	122	92.75	65.08	39
24'20"	122	93.38	65.72	39
25'00"	122	93.76	66.10	39
25'40"	122	93.99	66.32	39
26'20"	122	94.13	66.46	39
27'00"	122	94.21	66.54	39
28'40"	122	94.26	66.59	39
29'20"	122	94.29	66.62	39

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006



Gambar 5.7. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 20



Gambar 5.8. Hubungan jarak dengan parameter TSS (mg/l)

Hasil analisa nilai kandungan BOD saat pertemuan antara air sungai dengan air limbah dari menit ke 0 dan menit ke 10 (Tabel 5.3 dan tabel 5.4) setelah pertemuan tidak melebihi batas normal yaitu 12 mg/l (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001) dan nilai kandungan BOD mengalami penurunan pada jarak 10 – 30 m. Sedangkan nilai kandungan BOD dimenit ke 20 melebihi batas normal, namun mengalami penurunan juga dengan jarak yang sama, yaitu pada jarak 10 – 30 m. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi BOD dari air limbah sangat besar sehingga konsentrasi nilai kandungan BOD pada air sungai meningkat lebih besar. Begitu juga hasil perhitungan lengkap transpor polutan untuk parameter TSS. Dari hasil tersebut pada saat pertemuan antara air sungai dengan air limbah dari menit ke 0, menit ke 10 hingga menit ke 20 (Tabel 5.6 sampai tabel 5.8) untuk setiap jarak yang di analisa secara matematis menunjukkan adanya peningkatan konsentrasi TSS, akan tetapi peningkatan tersebut tidak melebihi batas normal yaitu 2000 mg/l (Keputusan Pemerintah No. 82 tahun 2001)

Dari diagram-diagram hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa air sungai yang tercampur dengan air limbah menyebabkan nilai BOD dan TSS semakin meningkat, pada jarak 10 -30 m setelah pertemuan antara air sungai dengan air limbah kadar BOD dan TSS cenderung menurun. Hal ini menunjukkan polutan dari limbah pabrik yang bercampur dengan polutan dari sungai terbawa oleh aliran sungai ke bawah dengan volume air sungai yang lebih banyak dibandingkan volume limbah dari pabrik, sehingga kandungan BOD dan TSS menurun.

Perhitungan penyebaran polutan ini telah dicoba dengan menggunakan persamaan skema eksplisit. Perhitungan ini memerlukan kondisi awal yaitu nilai kandungan pencemar pada setiap jarak yang diteliti dan kondisi batas yaitu nilai kandungan pencemar pada jarak 0 m (titik pertemuan) sebagai batas kiri perhitungan dan nilai kandungan pencemar pada jarak 30 m setelah sebagai batas kanan. Pada perhitungan ini didapatkan hasil dengan kondisi hitungan relatif kurang stabil apabila nilai $\Delta t = 40$ detik, banyak dibebepara titik dan menit yang nilainya di atas batas kiri dan di bawah batas kanan hal iniditunjukkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 5.9. Perbandingan nilai batas kiri dan kanan dengan $\Delta t = 40$ detik

No	Parameter	Waktu (menit)	Jarak		Keterangan
			10 m	20 m	
1	BOD	0'40"	7.2000	6.9000	< 8.6 (Batas kanan)
2		1'20"	7.8400	7.7000	
3		2'00"	8.288	8.1160	
4		2'40"	8.5440	8.3780	> 8.6 (Batas kiri)
5		3'20"	-	8.5330	
6		10'00"	8.9290	8.7630	
7		10'40"	8.7310	-	
8	TSS	10'00"	74.9650	57.9650	> 56 (Batas kiri)
9		10'40"	60.5790	56.3790	
10		11'20"	57.068	-	

Sebagai perbandingan dibawah ini ditampilkan analisis perhitungan dengan Δt yang berbeda.

1. Analisis perhitungan menggunakan $\Delta t = 50$ detik, sehingga didapat :

$$\pi = \frac{50}{10^2} = 0.5$$

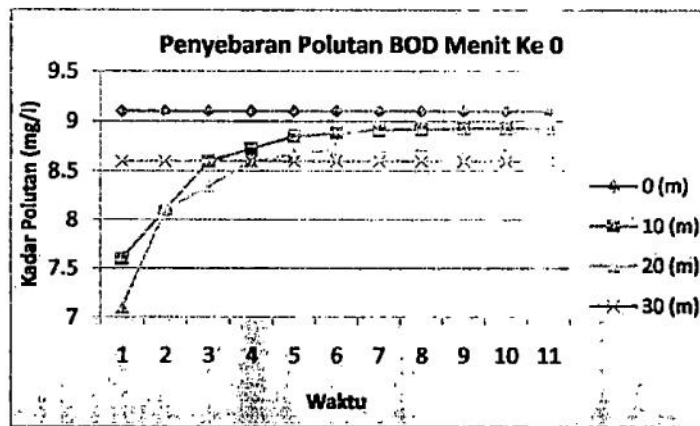
Dengan menggunakan nilai tersebut persamaan (3.16) menjadi :

$$T_i^{n+1} = 0,5(T_{i-1}^n + 0T_i^n + T_{i+1}^n)$$

Tabel 5.10. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 0

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=0'00"	9.1	5.6	6.1	8.6
0'50"	9.1	7.6000	7.1000	8.6
1'40"	9.1	8.1000	8.1000	8.6
2'30"	9.1	8.6000	8.3500	8.6
3'20"	9.1	8.7250	8.6000	8.6
4'10"	9.1	8.8500	8.6625	8.6
5'00"	9.1	8.8813	8.7250	8.6
5'50"	9.1	8.9125	8.7406	8.6
6'40"	9.1	8.9203	8.7563	8.6
7'30"	9.1	8.9281	8.7602	8.6
8'20"	9.1	8.9301	8.7641	8.6
9'10"	9.1	8.9320	8.7650	8.6

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

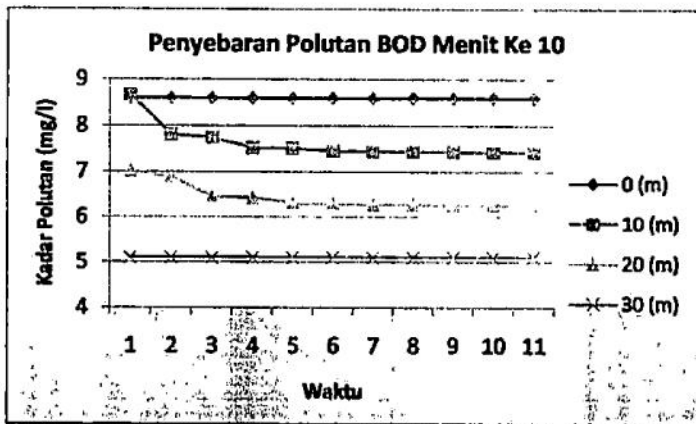


Gambar 5.9. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 10

Tabel 5.11. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 10

i	1	2	3	4
x =	0	10	20	30
t=10'00"	8.6	8.9320	8.7650	5.1
10'50"	8.6	8.6825	7.0160	5.1
11'40"	8.6	7.8080	6.8913	5.1
12'30"	8.6	7.7456	6.4540	5.1
13'20"	8.6	7.5270	6.4228	5.1
14'10"	8.6	7.5114	6.3135	5.1
15'00"	8.6	7.4568	6.3057	5.1
15'50"	8.6	7.4529	6.2784	5.1
16'40"	8.6	7.4392	6.2764	5.1
17'30"	8.6	7.4382	6.2696	5.1
18'20"	8.6	7.4348	6.2691	5.1
19'10"	8.6	7.4346	6.2674	5.1

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

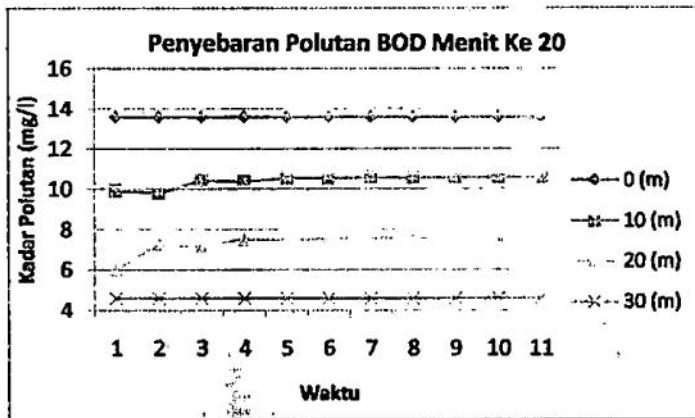


Gambar 5.10. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 10

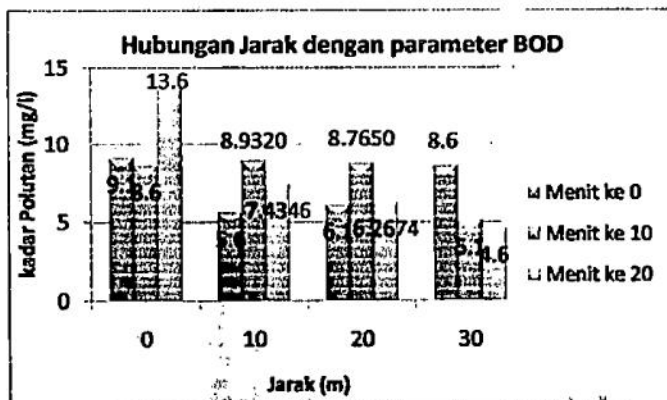
Tabel 5.12. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 20

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=20'00"	13.6	7.4346	6.2674	4.6
20'50"	13.6	9.9337	6.0173	4.6
21'40"	13.6	9.8086	7.2668	4.6
22'30"	13.6	10.4334	7.2043	4.6
23'20"	13.6	10.4022	7.5167	4.6
24'10"	13.6	10.5584	7.5011	4.6
25'00"	13.6	10.5505	7.5792	4.6
25'50"	13.6	10.5896	7.5753	4.6
26'40"	13.6	10.5876	7.5948	4.6
27'30"	13.6	10.5974	7.5938	4.6
28'20"	13.6	10.5969	7.5987	4.6
29'10"	13.6	10.5993	7.5985	4.6

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006



Gambar 5.11. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 20

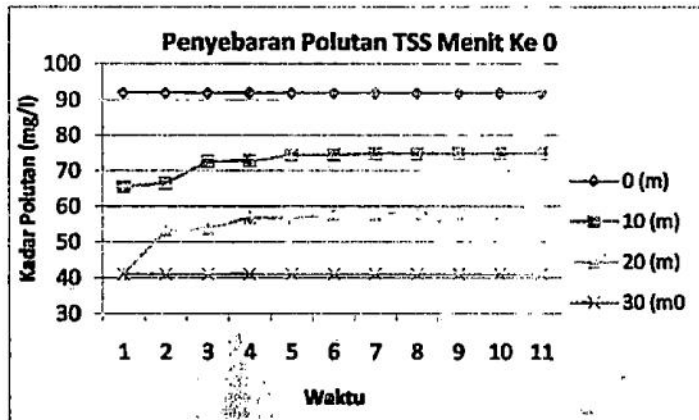


Gambar 5.12. Hubungan jarak dengan parameter BOD (mg/l)

Tabel 5.13. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 0

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=0'00"	92	41	39	41
0'50"	92	65.5000	41.0000	41
1'40"	92	66.5000	53.2500	41
2'30"	92	72.6250	53.7500	41
3'20"	92	72.8750	56.8125	41
4'10"	92	74.4063	56.9375	41
5'00"	92	74.4688	57.7031	41
5'50"	92	74.8516	57.7344	41
6'40"	92	74.8672	57.9258	41
7'30"	92	74.9629	57.9336	41
8'20"	92	74.9668	57.9814	41
9'10"	92	74.9907	57.9834	41

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

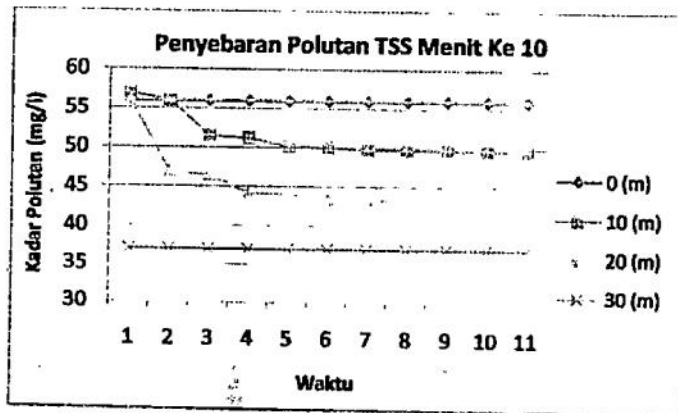


Gambar 5.13. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 10

Tabel 5.14. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 10

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=10'00"	56	74.9907	57.9834	37
10'50"	56	56.9917	55.9954	37
11'40"	56	55.9977	46.9958	37
12'30"	56	51.4979	46.4988	37
13'20"	56	51.2494	44.2490	37
14'10"	56	50.1245	44.1247	37
15'00"	56	50.0624	43.5622	37
15'50"	56	49.7811	43.5312	37
16'40"	56	49.7656	43.3906	37
17'30"	56	49.6953	43.3828	37
18'20"	56	49.6914	43.3476	37
19'10"	56	49.6738	43.3457	37

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

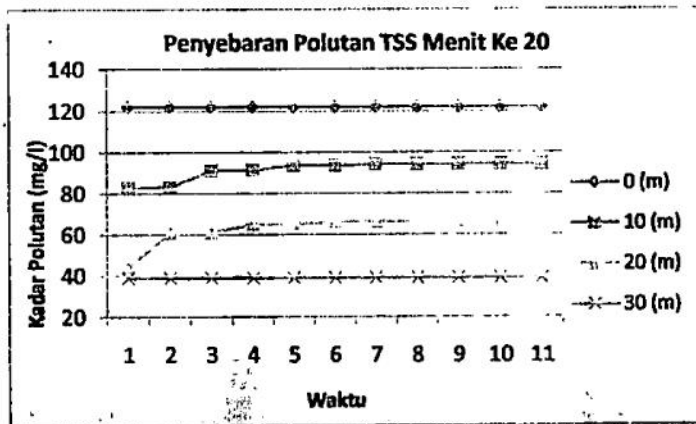


Gambar 5.14. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 10

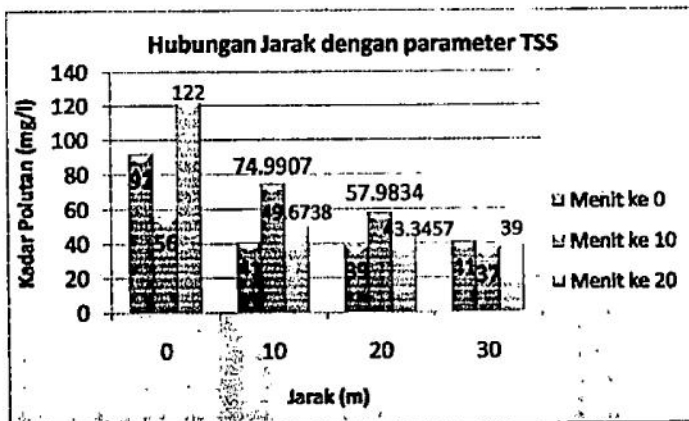
Tabel 5.15. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 20

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=20'00"	122	49.6738	43.3457	39
20'50"	122	82.6728	44.3369	39
21'40"	122	83.1685	60.8364	39
22'30"	122	91.4182	61.0842	39
23'20"	122	91.5421	65.2091	39
24'10"	122	93.6046	65.2711	39
25'00"	122	93.6355	66.3023	39
25'50"	122	94.1511	66.3178	39
26'40"	122	94.1589	66.5756	39
27'30"	122	94.2878	66.5794	39
28'20"	122	94.2897	66.6439	39
29'10"	122	94.3219	66.6449	39

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006



Gambar 5.15. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 0



Gambar 5.16. Hubungan jarak dengan parameter TSS (mg/l)

Dari diagram-diagram diatas terlihat bahwa perhitungan dengan menggunakan $\Delta t = 50$ detik relatif lebih stabil dari pada $\Delta t = 40$ detik, ini dapat dilihat lebih sedikitnya menit-menit tertentu yang nilainya di bawah batas kanan maupun di atas batas kiri dan dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut

Tabel 5.16. Perbandingan nilai batas kiri dan kanan dengan $\Delta t = 50$ detik

No	Parameter	Waktu (menit)	Jarak		Keterangan
			10 m	20 m	
1	BOD	0'50"	7.6000	7.1000	< 8.6 (Batas kanan)
2		1'40"	8.1000	8.1000	
3		2'30"	-	8.3500	
4		10'00"	8.9320	8.7650	> 8.6 (Batas kiri)
5		10'50"	8.6825	-	
6	TSS	10'00"	74.9907	57.8934	> 56 (Batas kiri)
7		10'50"	56.9917	-	

2. Analisis perhitungan menggunakan $\Delta t = 60$ detik, sehingga didapat :

$$\pi = \frac{60}{10^2} = 0.6$$

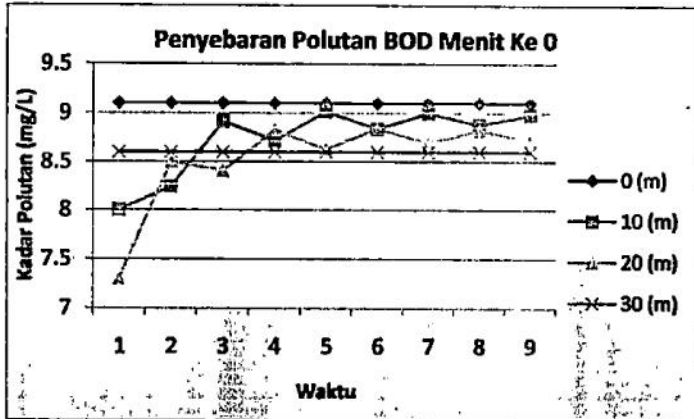
Dengan menggunakan nilai tersebut persamaan (3.16) menjadi :

$$T_i^{n+1} = 0,6(T_{i-1}^n + -0.333T_i^n + T_{i+1}^n)$$

Tabel 5.17. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 0

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=0'00"	9.1	5.6	6.1	8.6
1'00"	9.1	8.0011	7.3012	8.6
2'00"	9.1	8.2421	8.5019	8.6
3'00"	9.1	8.9144	8.4066	8.6
4'00"	9.1	8.7229	8.8290	8.6
5'00"	9.1	9.0146	8.6297	8.6
6'00"	9.1	8.8367	8.8445	8.6
7'00"	9.1	9.0011	8.6949	8.6
8'00"	9.1	8.8785	8.8234	8.6
9'00"	9.1	8.9801	8.7242	8.6

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

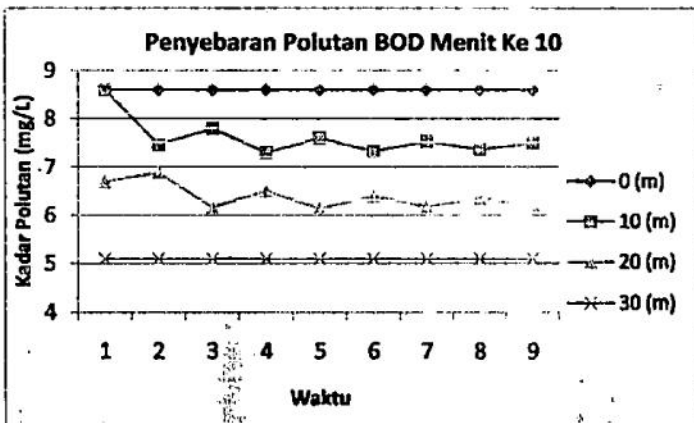


Gambar 5.17. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 0

Tabel 5.18. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 10

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=10'00"	8.6	8.9801	8.7242	5.1
11'00"	8.6	8.6003	6.7050	5.1
12'00"	8.6	7.4647	6.8805	5.1
13'00"	8.6	7.7969	6.1641	5.1
14'00"	8.6	7.3006	6.5065	5.1
15'00"	8.6	7.6053	6.1404	5.1
16'00"	8.6	7.3247	6.3963	5.1
17'00"	8.6	7.5343	6.1768	5.1
18'00"	8.6	7.3607	6.3465	5.1
19'00"	8.6	7.4972	6.2084	5.1

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

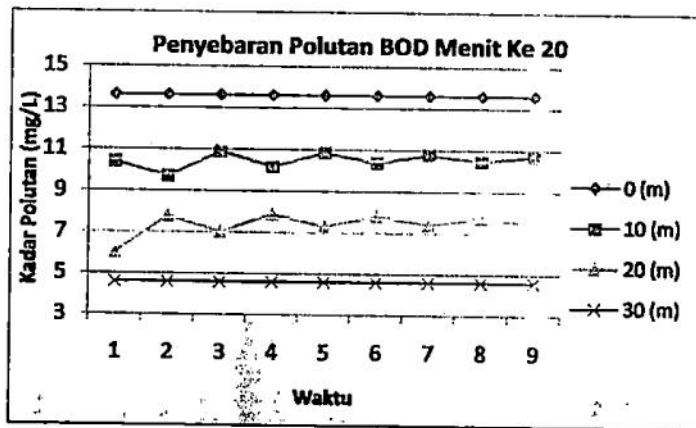


Gambar 5.18. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 10

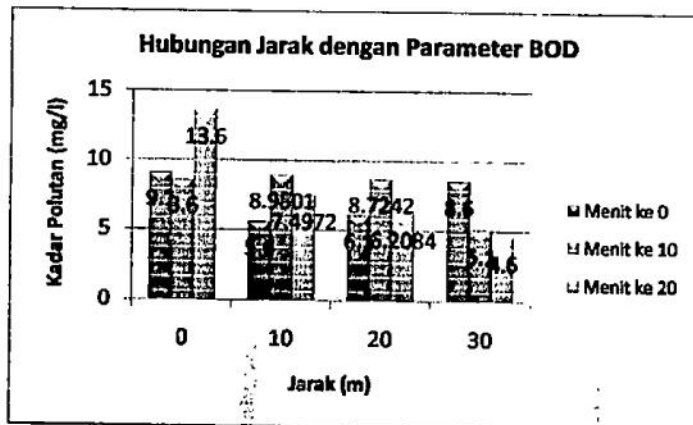
Tabel 5.19. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter BOD (mg/l) pada menit 20

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=20'00"	13.6	7.4972	6.2084	4.6
21'00"	13.6	10.3871	6.0179	4.6
22'00"	13.6	9.6954	7.7899	4.6
23'00"	13.6	10.8968	7.0208	4.6
24'00"	13.6	10.1953	7.8953	4.6
25'00"	13.6	10.8602	7.2997	4.6
26'00"	13.6	10.3700	7.8176	4.6
27'00"	13.6	10.7787	7.4200	4.6
28'00"	13.6	10.4584	7.7447	4.6
29'00"	13.6	10.7172	7.4877	4.6

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006



Gambar 5.19. Penyebaran polutan untuk parameter BOD (mg/l) menit ke 20

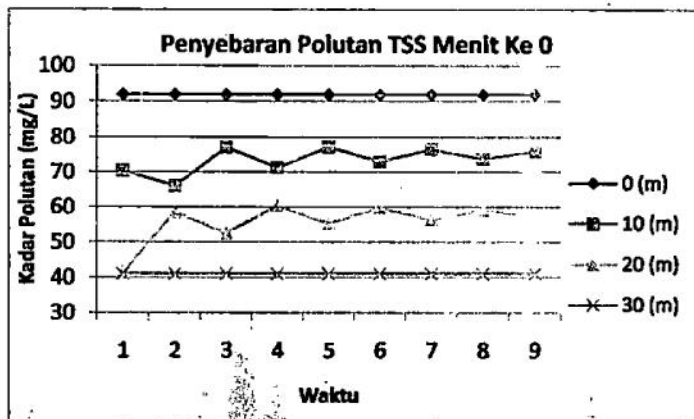


Gambar 5.20. Hubungan jarak dengan parameter BOD (mg/l)

Tabel 5.20. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 0

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=0'00"	92	41	39	41
1'00"	92	70.4082	41.4078	41
2'00"	92	65.9771	58.5716	41
3'00"	92	77.1608	52.4837	41
4'00"	92	71.2735	60.4102	41
5'00"	92	77.2057	55.2941	41
6'00"	92	72.9508	59.8756	41
7'00"	92	76.5498	56.4073	41
8'00"	92	73.7497	59.2597	41
9'00"	92	76.0206	57.0097	41

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

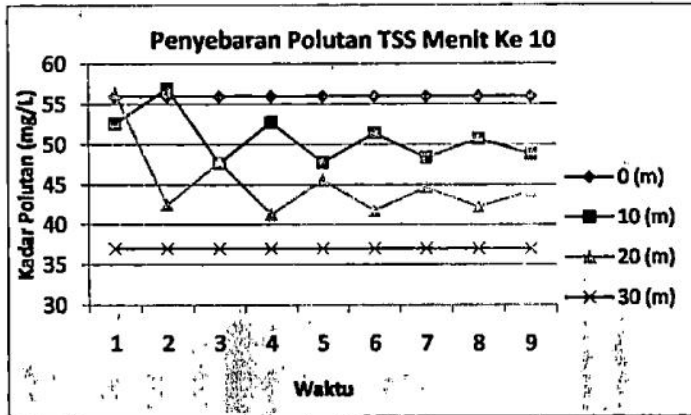


Gambar 5.21. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 0

Tabel 5.21. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 10

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=10'00"	56	76.0206	57.0097	37
11'00"	56	52.6169	56.4218	37
12'00"	56	56.9402	42.4971	37
13'00"	56	47.7216	47.8732	37
14'00"	56	52.7892	41.2679	37
15'00"	56	47.8135	45.6282	37
16'00"	56	51.4238	41.7716	37
17'00"	56	48.3885	44.7083	37
18'00"	56	50.7570	42.3004	37
19'00"	56	48.8390	44.2026	37

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006

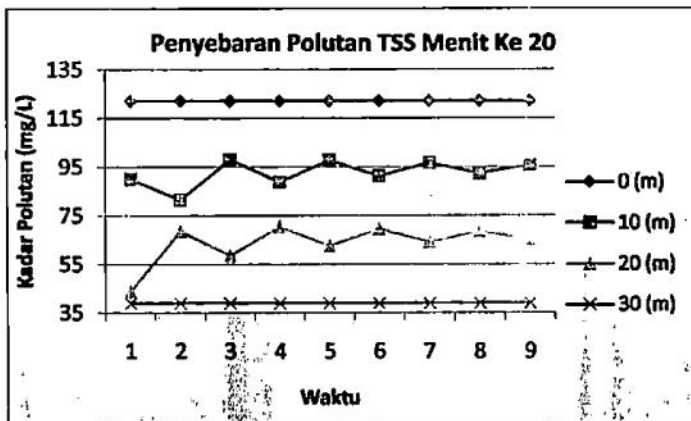


Gambar 5.22. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 10

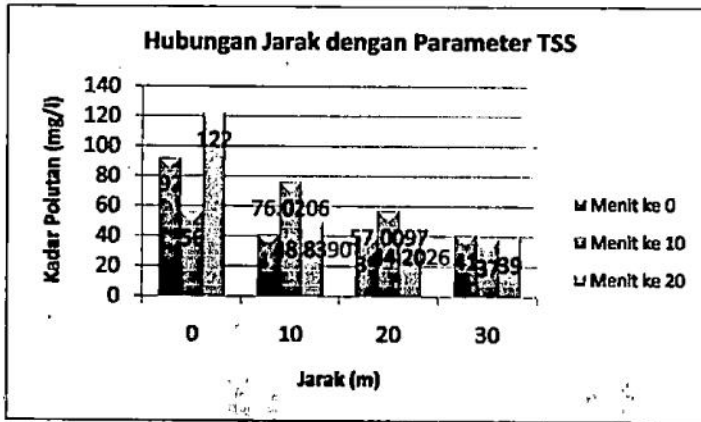
Tabel 5.22. Hasil perhitungan sebaran polutan parameter TSS (mg/l) pada menit 20

i	1	2	3	4
x (m)	0	10	20	30
t=20'00"	122	48.8390	44.2026	39
21'00"	122	89.9635	43.8717	39
22'00"	122	81.5483	68.6125	39
23'00"	122	98.0742	58.6202	39
24'00"	122	88.7769	70.5322	39
25'00"	122	97.7817	62.5738	39
26'00"	122	91.2075	69.5668	39
27'00"	122	96.7168	64.2251	39
28'00"	122	92.4110	68.5979	39
29'00"	122	95.8950	65.1408	39

Sumber : Hasil Pengolahan , 2006



Gambar 5.23. Penyebaran polutan untuk parameter TSS (mg/l) menit ke 20



Gambar 5.24. Hubungan jarak dengan parameter BOD (mg/l)

Dari diagram hasil analisis menggunakan $\Delta t = 60$ detik di atas semakin tidak stabil dan tidak teratur. Di beberapa titik hitungan terjadi naik dan turunnya kadar BOD maupun TSS di setiap menit.