DAFTAR PUSTAKA

Allen, S. N., & Moore, G. A. C. (2016). Construction Methodologies And Challenges For Marine Concrete Structures. In *Marine Concrete Structures* (pp. 115–133). Woodhead Publishing.

Amiati, S. A., S., Waluyo, & Amdani. (2020). Breakwater Effectiveness to Reduce Ocean Waves In The Karangantu Fisheries Port, Serang City, Banten Province, Indonesia. *Jurnal Grouper*, *11*(2), 27–32.

Amri, K., Tanjung, D., & Sarifah, J. (2021). Analisa Perencanaan Bangunan Pemecah Gelombang *(Breakwater)* Pada Pelabuhan Ikan Tanjung Tiram. *Buletin Utama Teknik, 16*(3). 1410–4520.

Armono, Haryo D., Bromo, Briangga H., Sholihin, dan Sujantoko. (2022). Numerical Study of Bamboo Breakwater for Wave Reduction. Fluids, 7(14).

Ashury, & Anugrah, P.P. (2023). Hubungan Kinerja Operasional Dengan Tingkat Pelayanan Jasa di TPK New Makassar Terminal 2. Universitas Hasanuddin. Makassar.

CERC. (1984). Shore Protection Manual. *Department Of The Army.* US Army Corps Of Engineers. Washington, DC 20314.

Dauhan, S. K., Tawas, H., Tangkudung, H., & Mamoto, J. D. (2013). Analisis Karakteristik Gelombang Pecah Terhadap Perubahan Garis Pantai Di Atep Oki. *Jurnal Sipil Statik, 1*(12), 784–796. Manado.

Fajri, N., Rizal, T., Jansen, T., & Thambas, A. H. (2021). Perencanaan Pemecah Gelombang (*Breakwater*) Di Daerah Pantai Desa Saonek Kabupaten Raja Ampat Provinsi Papua Barat. *Jurnal Sipil Statik, 9*(4), 717–724. Manado.

Fatnanta, F. (2013). Pemodelan Koefisien Gelombang Transmisi Pada Pemecah Gelombang Kantong Pasir Tipe Tenggelam. *Jurnal Teknik Sipil. 12*(3). Yogyakarta.

Humairah, M. K., Widada, S., & Widiaratih, R. (2022). Simulasi Model Fisik mecah Gelombang Tetrapod dan Dolos. *Jurnal Teknik*), 17–26. Universitas Diponegoro.

fektifitas Kerja Bangunan Pemecah Gelombang Pelabuhan a Dalam Mereduksi Tinggi Gelombang Datang. *Jurnal Riset Terapan Kemaritiman, 1*(2). Universitas Hasanuddin.

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Husain, F., Paroka, D., dan Rahman, S., (2021). Penggunaan Pemecah Gelombang Terendam Untuk Mengurangi Abrasi di Pulau Lamputang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik, 3*(2), 65–70.

Kramadibrata. (1985), Perencanaan Pelabuhan. *Ganeca Exact*. Bandung.

Muliati, Y. (2020). Rekayasa Pantai. *Penerbit Itenas.* Bandung.

Nastain, Suripin, Yuwono, N., & Sriyana, I. (2021). Difraksi Gelombang Melalui Breakwater Ambang Rendah Half Cylinder. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, *20*(2), 118–128.

Palmer, G. N., & Christian, C. D. (1998). Design And Construction of Rubble Mound Breakwaters. *IPENZ Transactions, 25*(1), 19.

Pratikto, W. A., Suntoyo, Solikhin, & Sambodho, K. (2014). Struktur Pelindung Pantai. *PT. Mediatama Saptakarya*. Jakarta.

Samudra, A. R., M. Ihsan, J., & Halim, F. (2018). Evaluasi Kinerja Breakwater Terhadap Gelombang Di Kawasan Pelabuhan Manado. *Jurnal Sipil Statik, 6*(4), 211–224. Manado.

Triatmodjo, B. (1999). Teknik Pantai . *Beta offset*. Yogyakarta.

Triatmodjo, B. (2006). Perencanaan Bangunan Pantai. *Beta offset.* Yogyakarta.

Triatmodjo, B. (2014). Hidrologi Terapan. *Beta offset*. Yogyakarta.

Vicinanza, D., Lauro, E. Di, Contestabile, P., Gisonni, C., Lara, J. L., & Losada, I. J., M. ASCE. (2019). Review of Innovative Harbor Breakwaters for Wave-Energy Conversion. *Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering*, *145*(4), 1–18. Italia.

Wigati, R., Priyambodho, B. A., & Sasmita, S. I. (2018). Perencanaan Pemecah Gelombang (*Breakwater*) Sisi Miring Di Pelabuhan Merak Dengan Menggunakan Batu Pecah Dan Tetrapod. *Jurnal Fondasi, 7*(2). Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Optimized using
trial version
www.balesio.com

LAMPIRAN

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 1

Input koordinat domain dan bangunan pemecah gelombang eksisting

```
                                        2024年3月26日   0:53  (TFK NEW MAKASSAR T2.dat)
     8.0
    15.0      9.8     1     1
   27     1
-3378.1    1799.8
-3396.9    1671.5
-3417.1    1534.9
-3433.3    1424.8
-3449.0    1318.2
-3465.5    1205.6
-3482.6    1089.8
-3499.8     972.6
-3516.5     859.4
-3533.6     742.8
-3549.6     634.4
-3565.1     529.1
-3580.0     427.9
-3563.7     425.5
-3548.8     526.7
-3533.3     632.0
-3517.3     740.4
-3500.1     857.0
-3483.5     970.2
-3466.2    1087.4
-3449.2    1203.2
-3432.6    1315.8
-3416.9    1422.4
-3400.7    1532.5
-3380.6    1669.1
-3361.7    1797.4
-3378.1    1799.8
    1   27     0.500    0.000     0
   18     3
 -866.5   2816.0
 -866.5    669.6
-1753.4   1245.7
-1909.2    160.2
 -866.5     -9.0
 -866.5   -324.0
-1346.1   -569.8
-1411.7   -569.8
-1476.1   -741.8
-1898.2   -791.1
-1900.6   -651.7
-1618.9   -372.3
-1630.9   -355.7
-1921.9   -643.6
-1915.0   -791.9
-2110.8   -791.9
-2421.5   -868.2
-2504.3   -864.1
    1    2    0.300    0.000     0
    2    5    0.500    0.000     0
    5   18    0.300    0.000     0
    4
-2504.3   -864.1
```

```
                                        15.0  380  520

                                                    ----- 1 -----
```

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 2

Input koordinat domain dan alternatif pertama bangunan pemecah gelombang

```
                                                2024年3月30日  21:36  (TFK NEW MAKASSAR T2.dat)

     8.0
    15.0      9.8     2     1
   27     1
-3378.1    1799.8
-3396.9    1671.5
-3417.1    1534.9
-3433.3    1424.8
-3449.0    1316.2
-3465.5    1205.6
-3482.6    1088.8
-3499.6     972.6
-3516.5     859.4
-3533.6     742.8
-3549.6     634.4
-3565.1     529.1
-3580.0     427.9
-3563.7     425.5
-3548.8     526.7
-3533.3     632.0
-3517.3     740.4
-3500.1     857.0
-3483.5     970.2
-3466.2    1087.4
-3449.2    1203.2
-3432.6    1315.8
-3416.9    1422.4
-3400.7    1532.5
-3380.6    1668.1
-3361.7    1797.4
-3378.1    1799.8
    1   27     0.500    0.000     0
   11     1
-3618.2     168.2
-3618.2     -44.2
-3618.2    -256.7
-3445.7    -511.2
-3273.2    -765.7
-3259.6    -756.4
-3430.6    -504.0
-3601.7    -251.7
-3601.7     -41.7
-3601.7     168.2
-3618.2     168.2
    1   11     0.500    0.000     0
   18     3
 -866.5    2816.0
 -866.5     869.6
-1753.4    1245.7
-1909.2     160.2
 -866.5      -9.0
 -866.5    -324.0
-1346.1    -589.8
-1411.7    -589.8
-1476.1    -741.8
-1898.2    -791.1
-1900.6    -651.7
-1618.9    -372.3
-1630.9    -355.7
-1921.9    -643.6
-1915.0    -791.9
-2110.9    -791.9
```

```
                                0.000     0
                                0.000     0
                                0.000     0
```

Optimized using
trial version
www.balesio.com

```
    15.0   380   470
```

Lampiran 3

Input koordinat domain dan alternatif kedua bangunan pemecah gelombang

2024年3月30日 21:25 (TFK NEW MAKASSAR T2.dat)

```
   8.0
  15.0     9.8    2    1
  31    1
-3239.1   1956.3
-3377.3   1804.8
-3396.9   1671.5
-3417.1   1534.9
-3433.3   1424.8
-3449.0   1318.2
-3465.5   1205.6
-3482.6   1089.8
-3499.6    972.6
-3516.5    859.4
-3533.6    742.8
-3549.6    634.4
-3565.1    529.1
-3580.0    427.9
-3488.4    309.1
-3475.3    319.2
-3562.6    432.4
-3548.9    526.7
-3533.3    632.0
-3517.3    740.4
-3500.1    857.0
-3483.5    970.2
-3466.2   1087.4
-3449.2   1203.2
-3432.6   1315.8
-3416.9   1422.4
-3400.7   1532.5
-3380.6   1669.1
-3361.7   1797.4
-3227.0   1945.2
-3239.1   1956.3
   1   31    0.500   0.000    0
  11    1
-3618.2    168.2
-3618.2    -44.2
-3618.2   -256.7
-3445.7   -511.2
-3273.2   -765.7
-3259.6   -756.4
-3430.6   -504.0
-3601.7   -251.7
-3601.7    -41.7
-3601.7    168.2
-3618.2    168.2
   1   11    0.500   0.000    0
  18    3
 -886.5   2616.0
 -886.5    869.6
-1753.4   1245.7
-1909.2    160.2
 -886.5     -9.0
 -886.5   -324.0
-1346.1   -589.8
-1411.7   -589.8
-1476.1   -741.8
-1898.2   -791.1
-1900.6   -651.7

-1618.9   -372.3
-1630.9   -355.7
-1921.9   -643.6
-1915.0   -791.9
-2110.8   -791.9
```

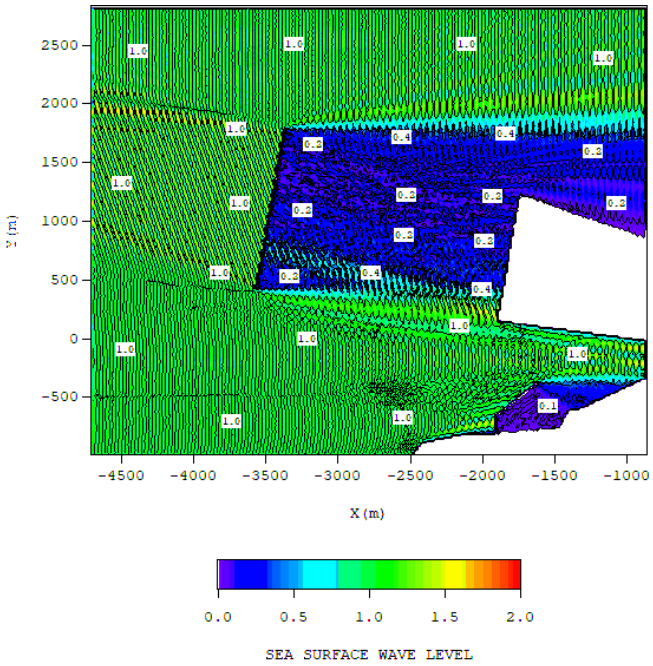
```
                0   0.000    0
                0   0.000    0
                0   0.000    0

  15.0   380   470
```

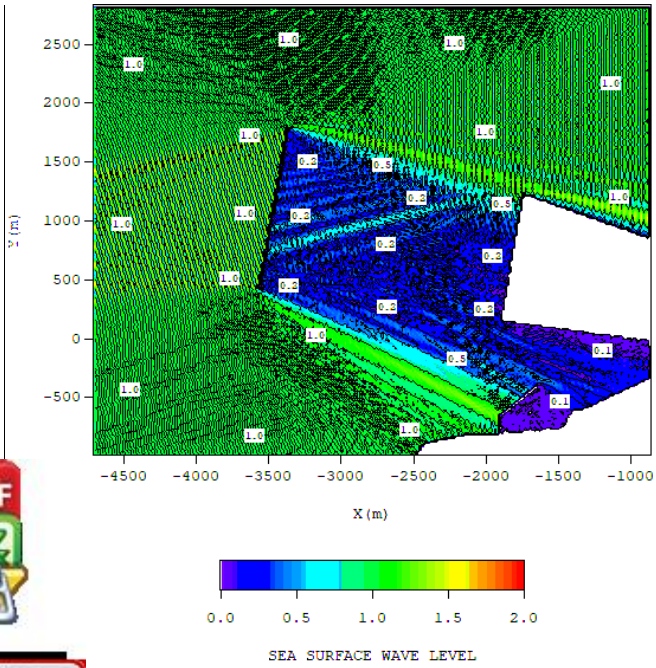
Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 4

Output simulasi efektivitas pemecah gelombang eksisting (*Interpolated*)

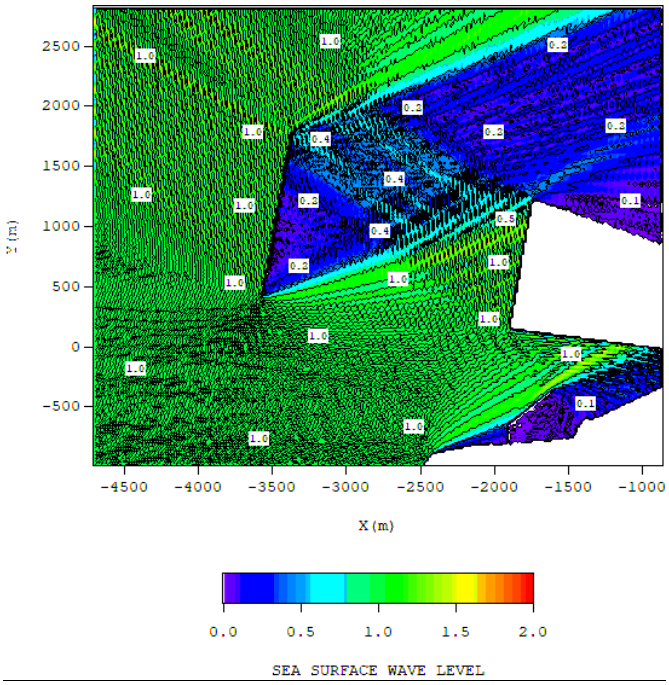


Gambar L.4.1. Skala tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat



tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat - Barat Laut

Optimized using
trial version
www.balesio.com

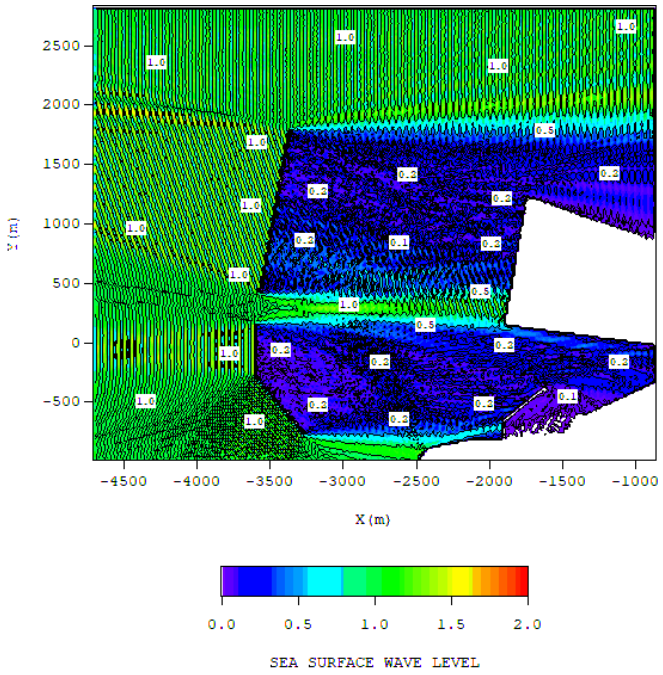


Gambar L.4.3. Skala tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat - Barat Daya

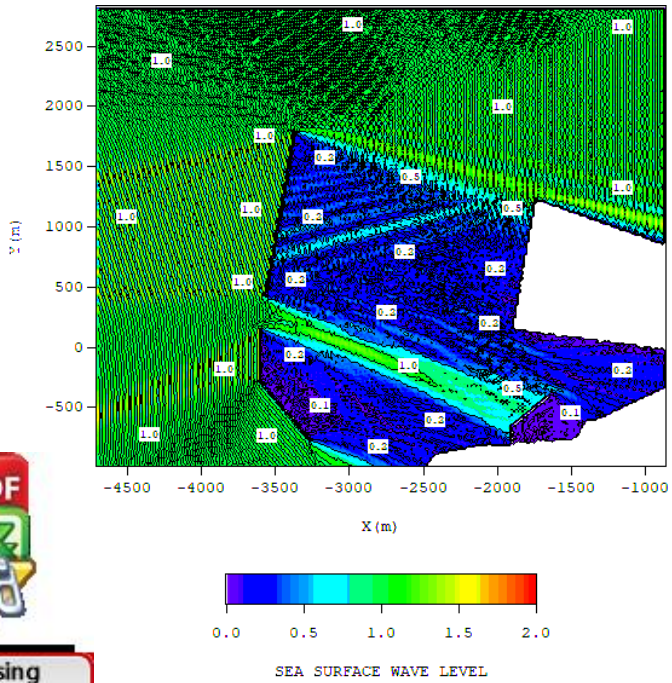
Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 5

Output simulasi efektivitas pemecah gelombang alternatif 1 (*Interpolated*)

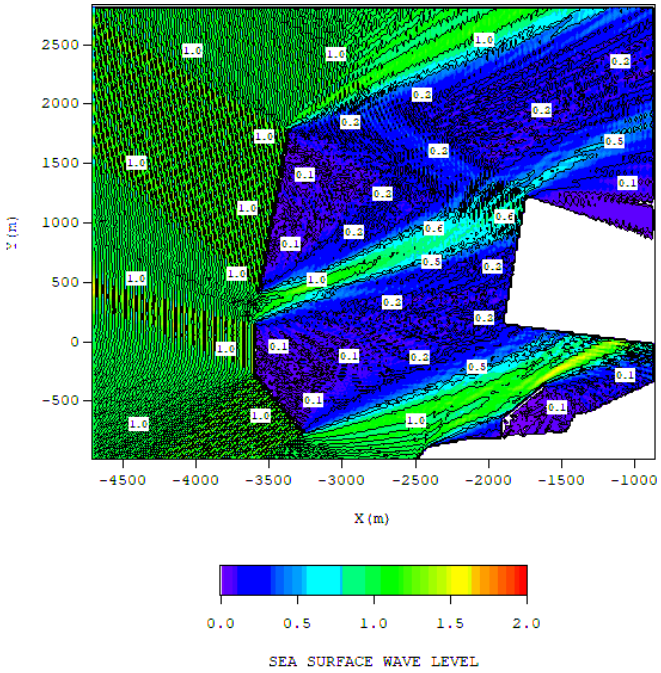


Gambar L.5.1. Skala tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Gambar L.5.2. Skala tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat - Barat Laut

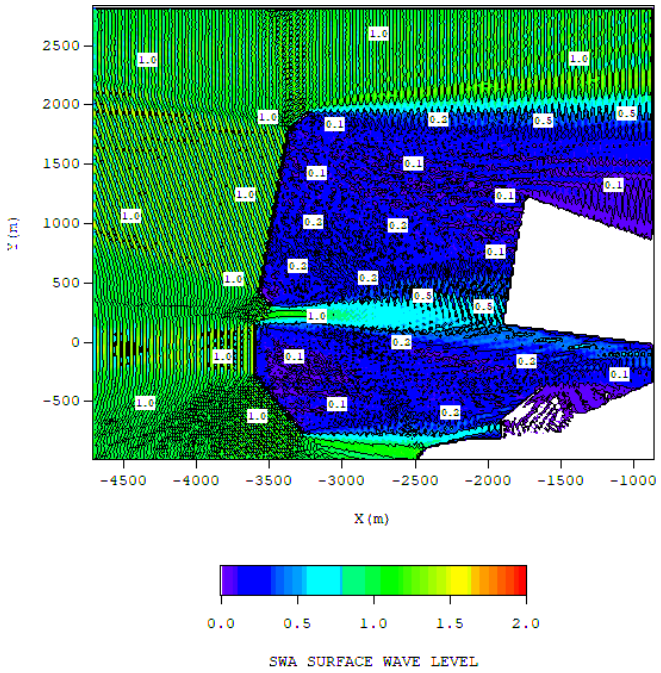


Gambar L.5.3. Skala tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat - Barat Daya

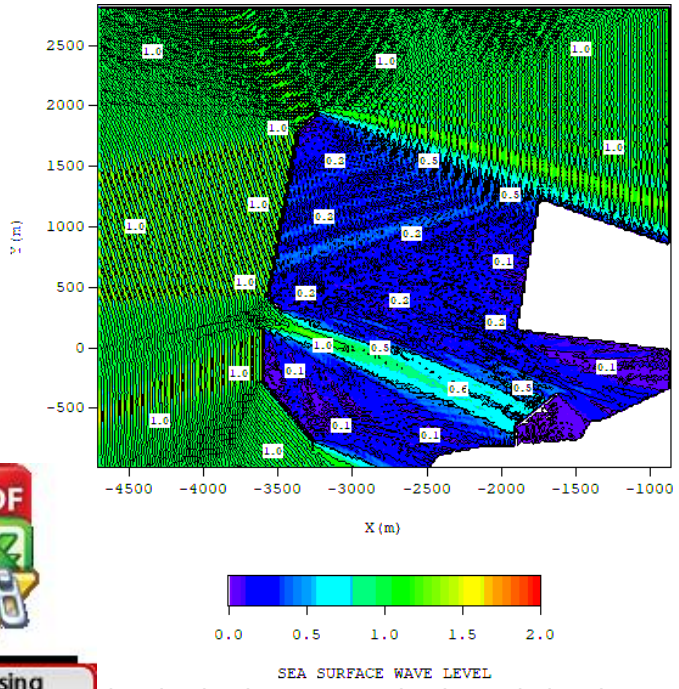
Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 6

Output simulasi efektivitas pemecah gelombang alternatif 2 (*Interpolated*)

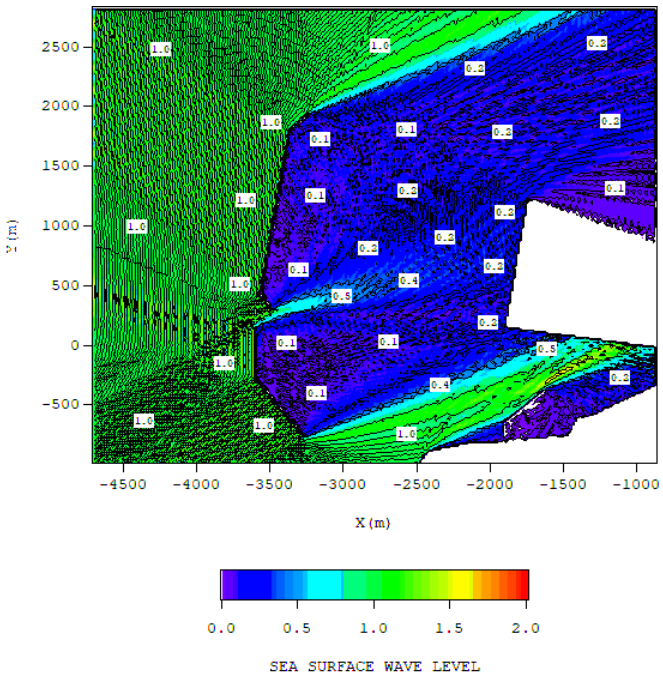


Gambar L.6.1. Skala tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat



Optimized using
trial version
www.balesio.com

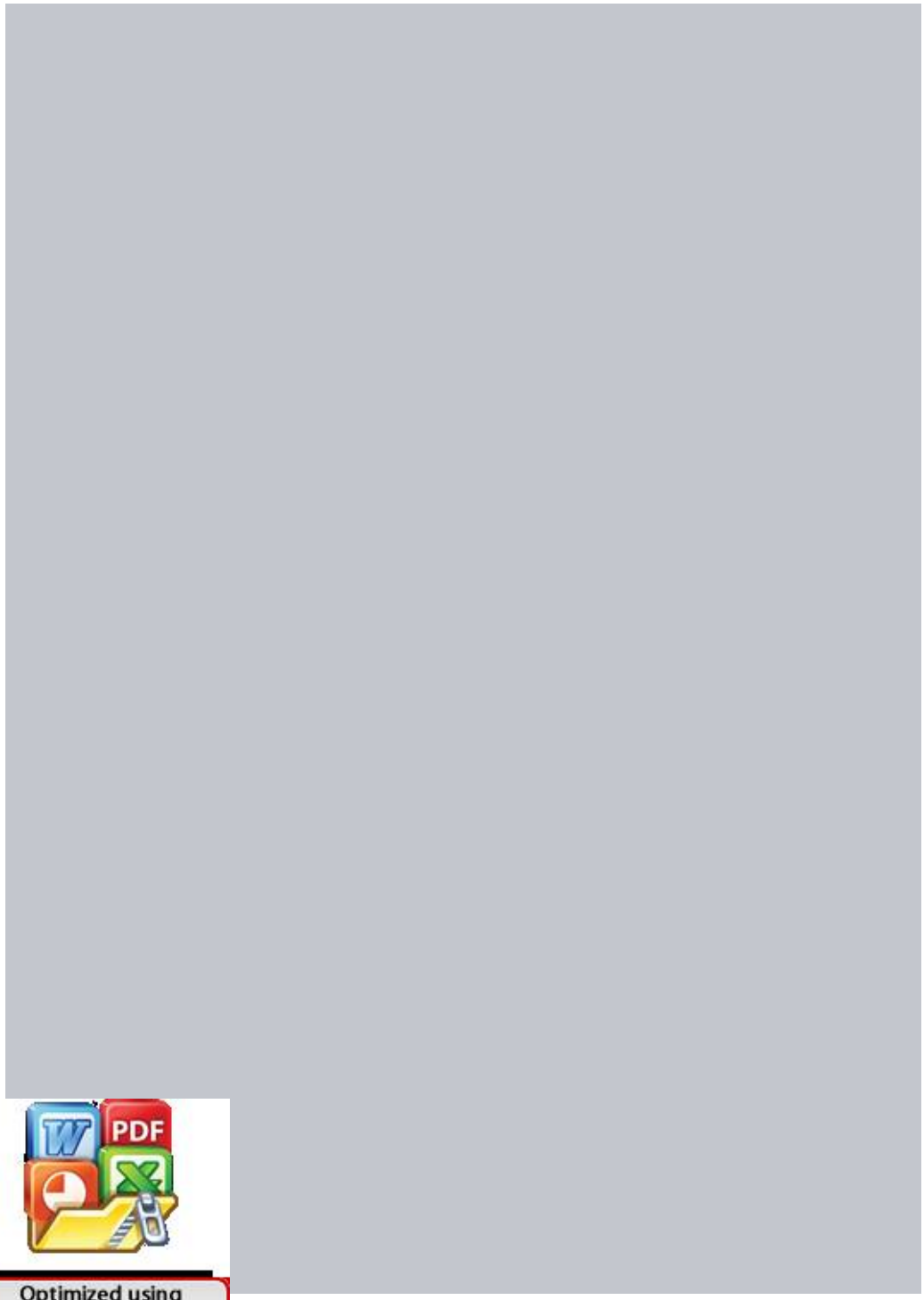
tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat - Barat Laut



Gambar L.6.3. Skala tinggi gelombang saat gelombang dari arah Barat - Barat Daya

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 7 Peta Batimetri TPK *New* Makassar Terminal 2



Optimized using
trial version
www.balesio.com