



**KERENTANAN WILAYAH PESISIR
TERHADAP KENAIKAN MUKA LAUT
(STUDI KASUS WILAYAH PESISIR UTARA JAWA BARAT)**

TESIS

**Oleh :
Ristianto / 0806420524**

**PROGRAM MAGISTER GEOGRAFI
UNIVERSITAS INDONESIA
2011**

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan :

Nama : Ristianto
NPM : 0806420524
Program Studi : Magister Ilmu Geografi
Judul Tesis : Kerentanan Wilayah Pesisir Terhadap Kenaikan Muka Laut
(Studi Kasus Wilayah Pesisir Utara Jawa Barat)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan Diterima sebagai Bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Magister Ilmu Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dr. rer. nat. Eko Kusratmoko MS. (.....)

Pembimbing II : Drs. Sobirin, Msi. (.....)

Penguji : Dr. Djoko Harmantyo, MS. (.....)

Penguji : Dr. Tarsoen Waryono, MS. (.....)

Tesis ini telah diperiksa dan disetujui
depok, 12 Juli 2011

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Tesis ini adalah hasil karya sendiri dan
Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar

Nama : Ristianto

NPM : 0806420524

Tanda Tangan :



Tanggal : 12 Juli 2011

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ristianto

NPM : 0806420524

Program Studi : Magister Ilmu Geografi

Departemen : Geografi

Fakultas : FMIPA

Jenis Karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Kerentanan Wilayah Pesisir Terhadap Kenaikan Muka Laut (Studi Kasus : Wilayah Pesisir Utara Jawa Barat)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 12 Juli 2012

Yang menyatakan



(Ristianto)

Ristianto / 0806420524

Kerentanan Wilayah Pesisir Terhadap Kenaikan Muka Laut (Studi Kasus : Wilayah Pesisir Utara Jawa Barat). Dibimbing oleh Dr. rer.nat, Eko Kusratmoko, MS dan Drs Sobirin, MSi.

Abstrak

Perubahan iklim yang dipicu oleh pemanasan global dapat mengakibatkan adanya ancaman gelombang ekstrem, yang pada gilirannya menimbulkan kerawanan wilayah pesisir terutama untuk wilayah pesisir utara Jawa yang relatif datar dan padat penduduknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerentanan wilayah pesisir utara Jawa Barat terhadap ancaman kenaikan muka laut berdasarkan variabel fisik dan sosial-ekonomi. Pengolahan data dan analisis spasial kerentanan dilakukan dengan menerapkan SIG dengan teknik tumpang susun, yang digabungkan dengan analisis sensitivitas MRAS dan metode regresi linier untuk mengkaji kaitan variabel-variabel penyebab kerentanan wilayah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa distribusi kerentanan desa-desa di daerah penelitian sebagai berikut : 12 % berada pada tingkat kerentanan fisik sangat tinggi, 21 % dengan tingkat kerentanan tinggi, 31 % dengan tingkat kerentanan sedang, 26 % dengan tingkat kerentanan rendah dan 9,3 % dengan tingkat kerentanan sangat rendah.

Dari 10 variabel kerentanan ternyata variabel gelombang memiliki kontribusi paling tinggi dan variabel kepadatan penduduk memiliki kontribusi paling rendah pada kerentanan wilayah. Sedangkan dari analisis statistik diperoleh model persamaan yang menunjukkan hubungan antara variabel IKF dan IKSE terhadap IKT, yaitu : $IKT = 0,237 + 0,990 IKF + 0,996 IKSE$.

Ristianto / 0806420524

Vulnerability of Coastal Area to Sea level Rise (Case Study : North Coast of West Java Area). Guided by Dr. rer.nat, Eko Kusratmoko, MS dan Drs Sobirin, MSi.

Abstract

Climate change triggered by global warming could lead to the threat of extreme waves, which in turn lead to vulnerability of coastal areas, especially to the north coast of Java are relatively flat and densely populated. This study aims to assess the vulnerability of coastal areas of northern West Java to the threat of sea level rise based on physical variables and socio-economic. Processing of vulnerability data and spatial analysis carried out by applying GIS to overlapping stacking technique, which combined with MRAS sensitivity analysis and linear regression methods to examines the link variables of the cause of vulnerability.

The analysis shows that the distribution of vulnerability in the study area as follows: 12% of the villages are at very high levels of physical vulnerability, 21% with a high degree of vulnerability, the vulnerability level of 31% with moderate, 26% with low susceptibility and 9.3 % with a degree of vulnerability very low. Of the 10 variables, wave variable has highest contribution and variable population density has the lowest contribution to the vulnerability of the region.

From the statistical analysis obtained regression equation model that shows the vulnerability of the relationship between variables IKF and IKSE to IKT, the equation is $IKT = 0.237 + 0.990 IKF + 0.996 IKSE$.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kebarokahan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Perjalanan berliku telah ditempuh hingga diselesaikan tugas akhir ini dengan baik. Atas segala dukungan dan kemudahan yang kami terima dari berbagai pihak kami ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, terutama kepada :

1. Dr. rer.nat, Eko Kusratmoko, MS dan Drs Sobirin, MSi, selaku pembimbing, terimakasih atas kesabaran, dorongan, dan masukan dalam penyusunan tesis ini.
2. Dr. Tarsoen Waryono, MS dan Dr. Djoko Harmantyo, MS selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan kritik.
3. Dra.. M.H. Dewi Susilowati, MS, selaku dosen wali pada program studi geografi.
4. Mahasiswa pascasarjana geografi angkatan tahun 2009 yang telah menjadi penyemangat hingga tugas akhir ini selesai.
5. Pimpinan di lingkungan Pusat Pemetaan Dasar Kelautan dan Kedirgantaraan (PDKK) pada khususnya dan BAKOSURTANAL pada umumnya yang telah memberikan kelonggaran waktu dan dorongan sehingga perjalanan studi ini akhirnya berakhir dalam bentuk tugas akhir ini.
6. Seluruh anggota keluarga yang tidak henti-hentinya berdoa dan memberikan dorongan hingga akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini

Akhir kata, tiada gading yang tak retak, tentu tulisan tesis ini masih ada yang belum sempurna. Semoga karya tulis ini dapat memberikan sumbangan yang berarti untuk pengembangan ilmu geografi dimasa mendatang.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Sasaran	3
1.4. Batasan Penelitian	3
1.4.1. Ruang Lingkup Daerah Penelitian	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Karakteristik dan Kerentanan Wilayah Pesisir	7
2.2. Fenomena Kenaikan Muka laut	11
2.3. Perubahan Muka Laut Jangka Pendek	11
2.4. Perubahan Muka Laut Jangka Panjang	16
2.5. Pengaruh dan Dampak Kenaikan Muka Laut	17
2.6. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam Penelitian Kerentanan	18
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Kerangka Teori	21
3.2. Pengumpulan Data	24

3.3. Pengolahan Data	24
3.4. Analisa Kerentanan	30
3.5. Analisis Sensitifitas	32
BAB IV. KONDISI UMUM DAERAH PENELITIAN	34
4.1. Kondisi fisik	34
4.2. Kondisi Sosial-Ekonomi	38
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
5.1. Faktor Fisik	42
5.2. Faktor Sosial-Ekonomi	51
5.3. Kerentanan terhadap Kenaikan Muka Laut	63
5.4. Kontribusi Variabel terhadap Kerentanan Daerah Penelitian	68
BAB VI. KESIMPULAN	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Beberapa komponen utama pasang surut dan pasang surut perairan dangkal	13
Tabel 2.2. Tipe pasang surut.....	14
Tabel 3.1. Pengaruh variabel terhadap tingkat kerentanan	31
Tabel 3.2 Daftar konstanta dan range pasang surut	27
Tabel 3.3. Kriteria kerentanan berdasarkan kemiringan lahan	29
Tabel 3.4 .Distribusi Prosentase Produk Domestik Regional Bruto Provinsi (PDRB) Jawa Barat atas dasar harga konstan 2000 menurut lapangan usaha	30
Tabel 3.5. Bobot variabel kerentanan fisik	32
Tabel 3.6. Bobot variabel kerentan sosial-ekonomi	32
Tabel 4.1. Perubahan fungsi lahan di Provinsi Jawa Barat	36
Tabel 4.2. Kerusakan fisik dipesisir utara Provinsi Jawa Barat.....	37
Tabel 4.3. Jumlah penduduk kabupaten / kota di pesisir utara Jawa Barat tahun 2005 – 2009	38
Tabel 4.4. Jumlah keluarga prasejahtera kabupaten / kota di pesisir utara Jawa Barat tahun 2009	39
Tabel 4.5. Jumlah rumah tangga perikanan kabupaten / kota di pesisir utara Jawa Barat tahun 2005.....	40
Tabel 5.1. Kriteria kerentanan berdasarkan persentase luas wilayah terendam akibat gelombang ekstrim	43
Tabel 5.2. Jumlah desa menurut rangking kerentanan terhadap gelombang ekstrim tiap kabupaten/kota	43
Tabel 5.3. Kriteria kerentanan berdasarkan luas rendaman pasang surut	46
Tabel 5.4. Jumlah desa menurut peringkat kerentanan terhadap pasang surut tiap kabupaten/kota	47
Tabel 5.5. Kriteria kerentanan berdasarkan luas rendaman pasang surut	48
Tabel 5.6. Jumlah desa menurut peringkat kerentanan terhadap elevasi tiap kabupaten/kota	49

Tabel 5.7. Kriteria kerentanan berdasarkan tingkat kepadatan penduduk	51
Tabel 5.8. Jumlah desa pesisir menurut kriteria/rangking kerentanan berdasarkan kepadatan penduduk di daerah penelitian	52
Tabel 5.9. Kriteria kerentanan berdasarkan persentase jumlah tenaga kesehatan.	53
Tabel 5.10. Jumlah desa menurut kriteria/rangking kerentanan berdasarkan persentase tenaga kesehatan di daerah penelitian	53
Tabel 5.11. Kriteria kerentanan berdasarkan persentase jumlah perempuan	55
Tabel 5.12. Jumlah desa menurut kriteria prosentase perempuan di wilayah penelitian..	56
Tabel 5.13. Kriteria kerentanan berdasarkan jumlah rumah tangga miskin	57
Tabel 5.14. Jumlah desa menurut kriteria kerentanan berdasarkan jumlah persentase jumlah rumah tangga prasejahtera.....	58
Tabel 5.15. Kriteria kerentanan berdasarkan jumlah rumah nelayan	59
Tabel 5.16. Daftar jumlah desa pesisir menurut kriteria berdasarkan persentase jumlah nelayan di wilayah penelitian	59
Tabel 5.17. Kriteria kerentanan berdasarkan penggunaan lahan sawah	61
Tabel 5.18. Daftar jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan berdasarkan penggunaan lahan di daerah penelitian	62
Tabel 5.19. Jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan fisik di daerah penelitian	63
Tabel 5.20. Jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan sosial-ekonomi di daerah penelitian	67
Tabel 5.21. Jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan tempat (IKT) di daerah penelitian	67
Tabel 5.22. Hasil analisis sensitivitas tiap variabel penelitian	68
Tabel 5.23. Hasil Hasil analisis sensitivitas berdasarkan pengabaian variabel penelitian	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Wilayah Penelitian	4
Gambar 2.1. Ilustrasi pasang surut akibat pengaruh posisi bumi, bulan, dan matahari	12
Gambar 2.1. Ilustrasi tinggi muka laut yang diakibatkan oleh gelombang badai dan pasang surut (Storm Tide)	15
Gambar 3.1. Diagram konsep kerentanan	24
Gambar 3.2. Diagram alir tahapan pelaksanaan penelitian	34
Gambar 4.1. Abrasi di Pantai Sukra, Indramayu (a), Pantai Pusakanagara, Kabupaten Subang (b) dan Pantai Kesenden, Cirebon (c)	36
Gambar 5.7. Peta Persentase Jumlah Perempuan Daerah Penelitian	49
Gambar 5.1. DEM Wilayah Penelitian	41
Gambar 5.2. Peta Redaman Gelombang Daerah Penelitian	42
Gambar 5.3. Peta Redaman Gelombang Desa-Desa Daerah Penelitian	41
Gambar 5.4. Peta Rendaman Pasang Surut Daerah Penelitian	45
Gambar 5.5. Peta Persentase Rendaman Pasang Surut Daerah Penelitian	47
Gambar 5.6. Peta DEM Desa Daerah penelitian	48
Gambar 5.7. Peta Elevasi Desa Daerah penelitian	49
Gambar 5.8. Peta Lereng Daerah Penelitian	51
Gambar 5.9. Peta Kepadatan Penduduk Desa-Desa Daerah Penelitian	53
Gambar 5.10. Peta Jumlah Tenaga Kesehatan Desa-Desa Daerah Penelitian	55
Gambar 5.11. Peta Jumlah Perempuan Desa-Desa di Daerah Penelitian	56
Gambar 5.12. Peta Jumlah Keluarga Miskin Desa-Desa Daerah Penelitian.....	56
Gambar 5.13. Peta Persentase Jumlah Nelayan Daerah Penelitian	60
Gambar 5.14. Peta Guna Lahan Daerah Penelitian	61
Gambar 5.15. Jumlah Lahan Sawah Desa-Desa Daerah Penelitian	62
Gambar 5.16. Peta Kerentanan Fisik Daerah Penelitian	64
Gambar 5.17. Peta Kerentanan Sosial-Ekonomi Daerah Penelitian	67
Gambar 5.18. Peta Kerentanan Daerah Penelitian	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tinggi gelombang di perairan Laut Jawa dari tahun 2007 s/d 2011	71
Lampiran 2. Persentase rendaman gelombang desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat kerentanan	73
Lampiran 3. Persentase rendaman pasang surut desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat	76
Lampiran 4. Rata-rata elevasi desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat Provinsi Jawa Barat	79
Lampiran 5. Tingkat kepadatan penduduk desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat	81
Lampiran 6. Prosentase tenaga kesehatan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat	85
Lampiran 7. Prosentase jumlah perempuan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat	88
Lampiran 8. Persentase Jumlah keluarga prasejahtera desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat	91
Lampiran 9. Persentase Jumlah nelayan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat	94
Lampiran 10. Persentase luas lahan sawah desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat	97
Lampiran 11. Peringkat Indek Kerentanan Fisik desa-desa di daerah penelitian	100
Lampiran 12. Peringkat Indek Kerentanan Sosial- Ekonomi (IKSE) desa-desa di daerah penelitian	103
Lampiran 13. Peringkat Indek Kerentanan Total (IKT) desa-desa di daerah penelitian	103
Lampiran 14. Indek Variasi desa-desa di daerah penelitian	109
Lampiran 15. Nilai index Variasi desa-desa di daerah penelitian	118

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah merupakan negara kepulauan yang terdiri dari 17.508 pulau di dalamnya, dengan garis pantai sepanjang 81.000 km, dan luas laut 62 % dari luas teritorialnya, wilayah pesisir juga merupakan daerah yang terpadat penduduknya. Sekitar 140 juta jiwa atau 60% penduduk Indonesia tinggal di wilayah pesisir (DKP, 2008). Kondisi ini menjadikan banyak daerah di Indonesia sangat dipengaruhi oleh fenomena-fenomena alam di laut seperti perubahan iklim, dan kenaikan muka laut, khususnya wilayah pesisir karena berbatasan langsung dengan laut.

Wilayah pesisir merupakan lingkungan yang kaya akan sumberdaya hayati maupun non hayati. Intensitas pemanfaatan wilayah ini juga tinggi diantaranya sebagai pemukiman, budidaya perikanan, pertanian dan pariwisata. Tingginya intensitas pemanfaatan serta kurangnya kesadaran dalam pelestarian akan mengakibatkan dampak negatif terhadap kondisi fisik maupun sosial wilayah ini sehingga mempengaruhi kerentanannya.

Provinsi Jawa Barat adalah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sebagian wilayahnya berbatasan langsung dengan perairan laut yaitu pesisir selatan berhadapan dengan Laut Indonesia dan pesisir utara berhadapan dengan Laut Jawa. Pesisir selatan secara fisiografi termasuk dalam rangkaian pegunungan selatan Jawa dengan topografi yang berbukit-bukit sedangkan pesisir utara merupakan rangkaian paparan Laut Jawa dengan topografi yang hampir datar dan ketinggian yang hampir sama diatas permukaan laut. Selain itu realita menunjukan kepadatan penduduk di pesisir utara lebih padat dibanding pesisir selatan (Dyah, 2004).

Dampak dari perkembangan penduduk di wilayah yaitu terjadinya alih fungsi hutan mangrove menjadi pemukiman, pertambakan, pertanian, infrastruktur laut, tempat pendaratan ikan, pelabuhan, maupun industri. Menurut Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat kawasan mangrove yang ada saat ini tidak lebih dari 25 %. Alih fungsi yang tidak terkendali akan mengakibatkan timbulnya wilayah-wilayah rentan. Kondisi ini diperparah dengan kecenderungan naiknya permukaan laut yang disebabkan oleh faktor-faktor : perubahan iklim, gelombang esktrim, dan adanya dampak pemanasan global, walaupun hingga saat ini belum diketahui seberapa besar pengaruh pemanasan global terhadap naiknya muka laut.

Perubahan iklim dapat menyebabkan perubahan arah dan kecepatan angin, perubahan pola tekanan udara, serta perubahan pola curah hujan yang berujung pada terjadinya banjir dan kekeringan (Darsiman 2007). Perbedaan tekanan udara antar daerah menimbulkan pergerakan angin dengan kecepatan tinggi diatas permukaan laut yang selanjutnya akan menimbulkan gelombang ekstrim. Sepanjang tahun 2010, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) telah beberapa kali memberikan peringatan dini kepada para nelayan dan aktifitas pelayaran yang ada terkait dengan prediksi gelombang ekstrim yang bakal terjadi di perairan Laut Jawa. Akibat terjangan gelombang telah mengakibatkan abrasi di beberapa wilayah di pesisir Jawa Barat (Arifin, 2009).

Dampak dari pemanasan global (global Warming) telah melanda hampir seluruh belahan bumi ini. Berdasarkan laporan International Panel On Climate Change (IPCC, 2007), rata - rata temperatur permukaan global meningkat $0,74^{\circ}\text{C}$ pada akhir abad 19 dan dipastikan temperatur bumi akan naik $4,5^{\circ}\text{C}$. Naiknya suhu permukaan global menyebabkan mencairnya es di kutub utara dan selatan bumi sehingga terjadilah kenaikan muka laut (*Sea Level Rise*), ini ditandai dengan meluasnya wilayah yang tergenang akibat rob.

Integrasi dari faktor-faktor tersebut dapat mengakibatkan kenaikan muka laut yang ekstrim sehingga akan menimbulkan bencana apabila tidak ada penanganan yang serius. BAKORNAS (2002) menyebutkan bahwa bencana alam yang terjadi adalah merupakan interaksi antara ancaman/bahaya alam dengan kondisi rentan. Artinya apabila kondisi wilayah tidak rentan maka tidak ada bencana atau semakin rentan suatu daerah maka semakin tinggi terkena dampak bencana. Dampak dari kenaikan muka air laut tersebut diantaranya adalah meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir, perubahan arus laut, meluasnya kerusakan mangrove, dan meluasnya ancaman terhadap kegiatan sosial-ekonomi masyarakat pesisir. Tanpa ada penanganan yang serius akan menjadi masalah bagi wilayah-wilayah pesisir tidak terkecuali kawasan pesisir utara Provinsi Jawa Barat. Atas dasar itulah dalam penelitian ini ingin menginformasikan kerentanan wilayah pesisir akibat kenaikan muka air laut.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, penelitian ini dilandasi oleh kondisi pesisir utara Provinsi Jawa Barat yang landai, jumlah dan aktivitas penduduk penduduk yang

lebih tinggi dibanding pesisir selatan, serta terjadinya banjir rob dan kerusakan wilayah pesisir akibat terjangan gelombang.

Berdasarkan fakta tersebut maka dapat dirumuskan bahwa :

- a) Terdapat potensi bahaya terhadap kenaikan muka laut yang berbeda antara satu wilayah dengan wilayah lainnya sehingga tingkat kerentanannya pun berbeda sesuai dengan kondisi geografi wilayah tersebut. Dengan kata lain dapat digambarkan bahwa suatu wilayah lebih rentan dibanding wilayah lainnya.
- b) Keberadaan penduduk dan sistemnya dengan berbagai aktifitas serta pendukungnya akan memberikan respon berbeda terhadap kenaikan muka laut, pada akhirnya akan terjadi perbedaan kerentanan antar wilayah.

Selanjutnya dari rumusan masalah tersebut, maka dapat disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a) Bagaimanakah sebaran wilayah kerentanan terhadap kenaikan muka laut di wilayah pesisir Provinsi Jawa Barat?
- b) Faktor apa yang paling berpengaruh terhadap pola kerentanan wilayah pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

1.3. Tujuan dan Sasaran

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerentanan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat terhadap kenaikan muka laut.

Adapun Sasaran penelitian ini adalah:

- a) Identifikasi wilayah rentan di pesisir Provinsi Jawa Barat terhadap kenaikan muka laut, ditinjau dari faktor fisik dan sosial-ekonomi.
- b) Tersedianya peta kerentanan terhadap kenaikan muka laut untuk wilayah pesisir Provinsi Jawa Barat

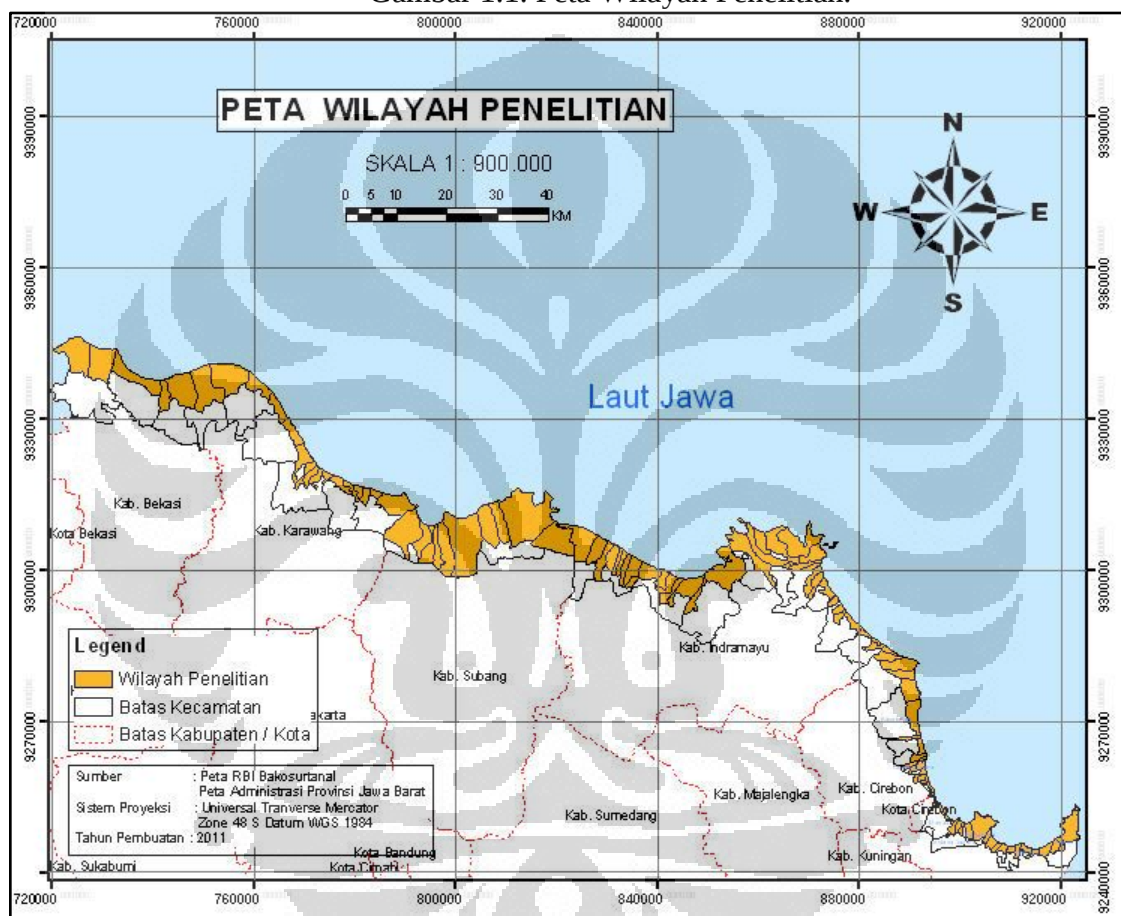
1.4. Batasan Penelitian

1.4.1. Ruang Lingkup Daerah Penelitian

Menurut Naskah Akademik Pengelolaan Wilayah Pesisir, 2000 disebutkan bahwa pendefinisian wilayah pesisir dilakukan atas tiga pendekatan, yaitu pendekatan ekologis, pendekatan administratif, dan pendekatan perencanaan. Dilihat dari aspek ekologis, wilayah pesisir adalah wilayah yang masih dipengaruhi oleh proses-proses kelautan, dimana ke arah laut mencakup wilayah yang masih dipengaruhi oleh proses-

proses daratan seperti sedimentasi. Dilihat dari aspek administratif, wilayah pesisir adalah wilayah yang secara administrasi pemerintahan mempunyai batas terluar sebelah hulu dari Kecamatan atau Kabupaten atau kota yang mempunyai hulu, dan kearah laut sejauh 12 mil dari garis pantai untuk Provinsi atau 1/3 dari 12 mil untuk Kabupaten/Kota. Sedangkan dilihat dari aspek perencanaan, wilayah pesisir adalah wilayah perencanaan pengelolaan dan difokuskan pada penanganan isu yang akan ditangani secara bertanggung jawab.

Gambar 1.1. Peta Wilayah Penelitian.



Didalam penelitian ini digunakan batasan administratif wilayah desa yang meliputi meliputi desa-desa yang berbatasan langsung dengan perairan laut di pesisir utara Provinsi Jawa Barat yang berada di 5 kabupaten dan 1 kota yaitu : Kabupaten Bekasi, Kabupaten Karawang, Kabupaten Subang, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Cirebon, dan Kota Cirebon. Secara geografis wilayah penelitian tersebut terletak diantara garis lintang $106^{\circ} 57' 48,717''$ E s/d $108^{\circ} 49' 57,32''$ E dan garis bujur $5^{\circ} 52' 3,58''$ S s/d $7^{\circ} 2' 26,53''$ S.

1.4.2. Ruang Lingkup Materi Penelitian

Ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini didasarkan pada analisis tingkat kerentanan wilayah pesisir terhadap kenaikan muka air laut yang ditandai oleh batas wilayah administrasi desa yang berbatasan langsung dengan perairan laut di dalam batas wilayah rentan untuk 5 Kabupaten dan 1 Kota di pesisir utara Provinsi Jawa Barat. Ke -5 Kabupaten dan 1 Kota tersebut meliputi : Kabupaten Bekasi, Karawang, Subang, Indramayu, Cirebon, dan Kota Cirebon.

Kerentanan wilayah adalah tingkat kerentanan tempat (*Place Vulnerability*) terhadap kemungkinan kerugian / kerusakan akibat ancaman kenaikan muka laut. Sedangkan kenaikan muka laut (*Sea Level Rise*) adalah fenomena naiknya permukaan laut yang disebabkan oleh gelombang dan pasang surut. Untuk menilai kerentanan tersebut digunakan indikator-indikator dari faktor fisik dan sosial-ekonomi yang mempengaruhi tingkat kerentanan suatu tempat. Untuk selanjutnya faktor-faktor tersebut digunakan sebagai variabel penelitian dan indikator didalamnya digunakan sebagai subvariabel.

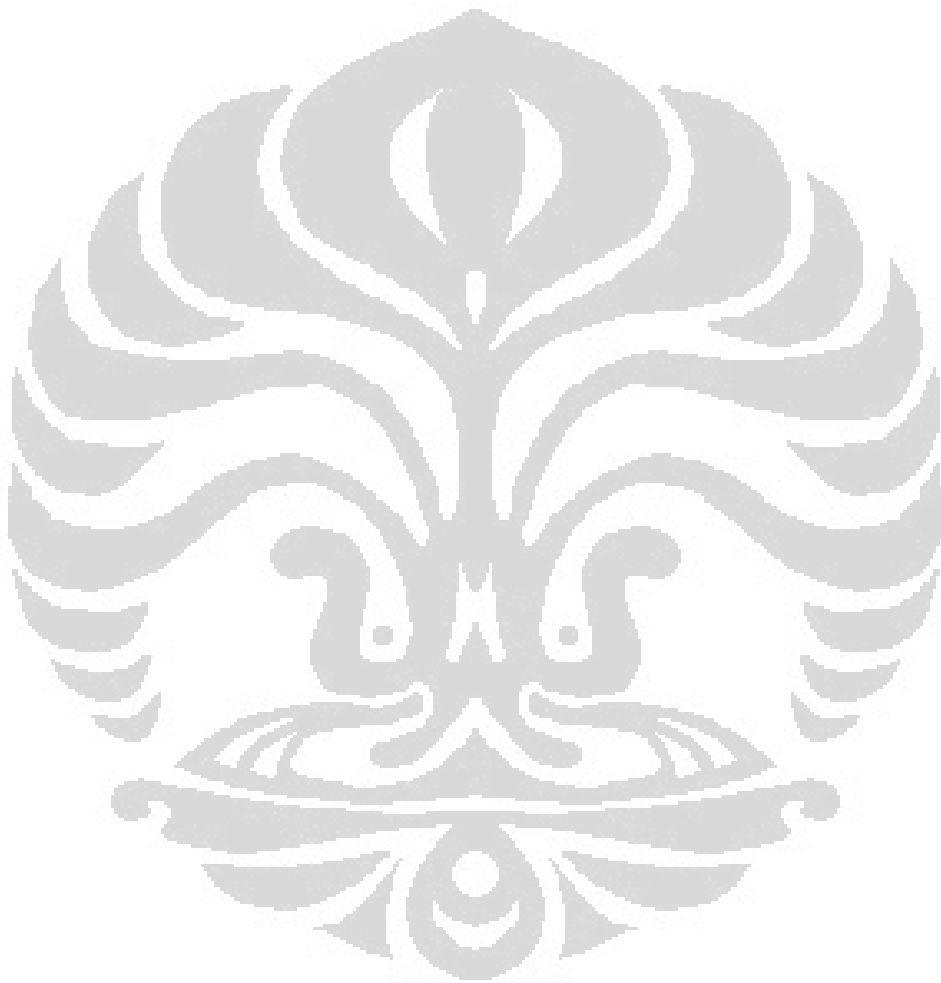
Variabel fisik terdiri dari : gelombang, pasang surut, elevasi, dan kemiringan. Sedangkan variabel sosial-ekonomi terdiri dari : kepadatan penduduk, persentase tenaga kesehatan, jumlah fasilitas kesehatan, persentase jumlah perempuan, jumlah rumah tangga miskin, dan persentase rumah tangga dengan mata pencaharian rentan. Dalam penelitian ini rumah tangga miskin adalah rumah tangga yang termasuk prasejahtera sedangkan rumah tangga dengan mata pencaharian rentan adalah nelayan.

1.5. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh para peneliti untuk mengkaji lebih dalam mengenai kebencanaan di wilayah pesisir serta dapat memberikan sumbangan terhadap ilmu geografi dengan menjelaskan bahwa perkembangan wilayah dapat mempengaruhi tingkat kerentanan suatu tempat. Oleh karena itu diperlukan kesesuaian antara rencana pengembangan wilayah dengan kondisi kebencanaan wilayah dimana salah satunya adalah kerentanan.

Selain itu dari hasil penelitian ini secara praktis dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan dalam menyusun perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir sehingga dapat mengoptimalkan tujuan pembangunan fisik yang ditentukan, karena

perencanaan dan pengelolaan yang mengabaikan penilaian kondisi alamiah seperti kerentanan akan menempatkan wilayah tersebut pada resiko bencana yang tinggi.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik dan Kerentanan Wilayah Pesisir

Wilayah pesisir merupakan peralihan atau pertemuan antara darat dan laut, sehingga wilayah ini memiliki karakteristik unik yang berbeda dengan wilayah daratan. Di wilayah ini terjadi interaksi antar tiga unsur alam yaitu daratan, lautan dan atmosfer, ke arah darat meliputi bagian daratan yang masih dipengaruhi oleh sifat-sifat laut, sedangkan ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami dari darat. Disamping itu kawasan pesisir juga dipengaruhi oleh cuaca, iklim, dan kegiatan-kegiatan manusia di daratan dengan dampak lanjutan adanya peningkatan kepadatan penduduk, (Fordham, 2007). Dari beberapa karakteristik pesisir diatas dapat dikelompokkan menjadi :

a) Karakteristik fisik pesisir

Meliputi kondisi perairan (oseanografi) dan daratan. Kondisi perairan meliputi gelombang, arus, pasang surut, angin, temperatur, dan salinitas. Sedangkan kondisi daratan meliputi tipe pantai, geomorfologi, tutupan lahan, ketinggian lahan, kelerengan, sedimentasi, aliran air tawar dan lain-lain.

b) Karakteristik sosial-ekonomi

Karakteristik ini berkaitan dengan kehidupan individu, komunitas dan masyarakat pada umumnya. Sejak jaman kerajaan daerah pesisir merupakan wilayah yang dinamis yang strategis, tidak hanya sebagai pasar ekonomi tetapi juga sebagai pasar sosial budaya. Sebagai wilayah dinamis yang strategis, daerah pesisir memiliki potensi sumberdaya alam yang sangat besar untuk : permukiman, lahan produksi, sarana jasa dan transportasi. Oleh karena itu kawasan ini menjadi tujuan bagi para pedagang atau kelompok masyarakat lainnya untuk mengadu nasib dan mengembangkan usahanya maupun untuk menetap di kawasan ini, sebagai konsekuensinya maka terjadi peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk.

Dahuri, R. (2002) menyatakan bahwa dalam sejarah peradaban manusia, salah satu pemanfaatan kawasan pesisir adalah sebagai permukiman, dimana lebih dari 70 % kota besar dunia berada di kawasan pesisir. Akibatnya terjadi peningkatan permukiman disertai aktifitas manusia sebagai salah satu konsekuensi logis, demikian

juga dengan eksploitasi sumberdaya alamnya, walaupun pada awalnya perpindahan manusia ke suatu tempat hanya didasari oleh keperluan akan kebutuhan hidup.

Peningkatan permukiman menjadi sangat penting perannya dalam menentukan tingkat kerentanan karena permukiman yang meningkat mencerminkan naiknya jumlah penduduk di suatu wilayah. Dengan jumlah penduduk yang semakin naik maka tingkat ancaman bencana terhadap pendudukpun meningkat. (Katayama, 2000) menyatakan bahwa permukiman merupakan daerah yang paling penting dalam kegiatan mitigasi bencana alam, karena permukiman merupakan tempat tinggal dan tempat berkumpulnya penduduk.

Terkait dengan kerentanan suatu tempat, beberapa ahli menyatakan ancaman bencana tidak akan berubah menjadi bencana apabila tidak ada daerah yang rentan. Salah satu contoh pada tipe pantai yang seperti pesisir utara Pulau Bengkalis dan pesisir utara Pulau Jawa, maka garis batas wilayah pesisir dapat berada jauh dari garis pantai. Sebaliknya di tempat yang berpantai curam seperti banyak pesisir di selatan Pulau Jawa wilayah pesisirnya akan sempit. Artinya pesisir dengan tipe pantai yang landai sangat rentan terhadap kenaikan muka laut sebaliknya tipe pesisir dengan pantai yang curam relatif lebih aman terhadap ancaman bencana kenaikan muka laut karena tipe pantai seperti ini bersifat meredam kenaikan muka laut dan mengurangi daerah rendaman. Ini menunjukkan bahwa ada kaitan yang erat antara bencana dan kerentanan suatu tempat.

Pada dasarnya kerentanan terhadap bencana alam adalah resiko atau potensi kehilangan yang mungkin timbul apabila ancaman bencana benar-benar terjadi. kehilangan dapat berkaitan dengan waktu dan perbedaan kelompok sosial serta tempat. Dalam beberapa literatur mengenai kebencanaan, kerentanan memiliki konotasi yang berbeda-beda tergantung pada orientasi penelitian dan cara pandang. Menurut Undang-Undang Penanggulangan Bencana nomor 24 tahun 2007 kerentanan adalah suatu kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis , geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.

Cuter, et. al (2009) menjelaskan bahwa kerentanan adalah kondisi lemah dari suatu tempat, individu, populasi atau sistem terhadap kerugian/kerusakan akibat adanya ancaman / bahaya dan secara langsung mempengaruhi kemampuannya untuk

mempersiapkan, merespon dan bangkit (*recovery*), dari ancaman dan bencana. Sedangkan Zakieldean, SA. (2009) mendefinisikan kerentanan adalah potensi untuk melawan/merespon, yang dipicu oleh kejadian atau perubahan dan kemampuan untuk bangkit kembali dari pengaruh kejadian tersebut. Lebih lanjut dikatakan bahwa untuk menentukan tingkat kerentanan dapat dilihat dari beberapa perspektif yaitu : individual, regional dan nasional.

Dolan dan Walker (2003) menggolongkan kerentanan terhadap bencana alam dari tiga perspektif yaitu :

- a) Kerentanan dari perspektif fisik seperti area/region bencana.

Fokus dari perspektif ini lebih fokus kepada identifikasi tempat yang rentan (*Place Vulnerability*) yaitu suatu area/wilayah yang beresiko terkena ancaman bencana, sehingga apabila area tersebut dihuni atau dibangun maka kerentanan wilayah tersebut akan meningkat.

- b) Kerentanan sebagai hubungan antar manusia (*Human Relationship*).

Kerentanan lebih ditentukan secara sosial daripada fisik. Kerentanan merupakan fungsi dari kondisi dan proses sosial yang menempatkan masyarakat pada resiko terhadap tekanan sosial, ekonomi dan lain-lain. Sebagai contoh kesehatan, pendapatan riil, dan keamanan.

- c) Menggambarkan kerentanan dengan menggabungkan kedua perspektif diatas.

Secara praktis kerentanan ini menggabungkan indikator fisik seperti : intensitas badai, gelombang dan lain-lain dengan indikator sosial seperti gender, umur, pendapatan, kondisi permukiman dan lain-lain, tergantung pada permasalahan yang dikaji.

Dari beberapa definisi diatas diketahui bahwa kerentanan dapat diartikan dari dua sudut pandang, yang pertama adalah melihat kerentanan dalam arti individu misalnya sekelompok individu atau masyarakat dikatakan rentan terhadap penyebaran HIV aids karena sebagian besar dari mereka mempunyai kebiasaan melakukan aktifitas sex bebas. Contoh lain adalah bahwa individu atau sekelompok individu dikatakan rentan terhadap kemiskinan dengan melihat indikator pendidikannya. Dan yang kedua adalah melihat kerentanan dalam arti tempat atau wilayah. Sudut pandang kedua ini melihat kerentanan tempat dengan menggunakan individu atau kelompok individu sebagai indikator, selain itu juga dapat digunakan faktor-faktor fisik di

tempat itu sendiri sebagai indikator. Sebagai contoh wilayah pesisir Kota Jakarta sangat rentan terhadap genangan air pasang (rob) karena sebagian besar wilayah pesisirnya landai dan beberapa bagian wilayahnya berada dibawah muka laut rata-rata.

Terkait dengan penelitian ini kerentanan yang dimaksud adalah kerentanan tempat / wilayah. Penilaian kerentanan tempat tersebut dilakukan dengan memanfaatkan faktor-faktor fisik dan sosial-ekonomi sebagai indikator. Boruff, et al (2005) menyatakan bahwa kerentanan yang menyeluruh suatu tempat tidak bisa ditentukan tanpa menggabungkan karakteristik fisik, dan sosial-ekonomi. Untuk mengkaji kerentanan dalam rangka memahami akibat bencana alam dan pengembangan strategi pengelolaan resiko bencana (mitigasi) beberapa peneliti melakukan penilaian kerentanan dengan berbagai metode sesuai dengan kondisi data, tujuan dan maksud penelitiannya. Metode-metode yang sering digunakan diantaranya : *Environmental Sensitivity Index (ESI)*, *DRASTIC index*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Coastal Vulnerability Index (CVI)*, dan *Indek Szlafsztein Vulnerability Index (SVI)*.

Environmental Sensitivity Index (ESI atau Indeks Kepekaan Lingkungan (IKL) biasa digunakan untuk memberikan gambaran nilai-nilai biologi, sosial-ekonomi dan sosial-budaya pada suatu wilayah pesisir dan laut tertentu dalam memberikan respon terhadap tumpahan minyak (NOAA, 1992).

Indek *DRASTIC (DRASTIC Index)* merupakan salah satu metoda yang dikembangkan oleh Lars Rosen (1994) untuk menilai potensi pencemaran air tanah berdasarkan informasi dasar yang tersedia, yaitu hidrogeologi. Karakteristik hidrogeologi merupakan gambaran kombinasi dari faktor geologi dan hidrologi yang mempengaruhi dan membentuk aliran air tanah yang masuk dan keluar di suatu area.

Analytical Hierarchy Process (AHP) pertama kali dikembangkan oleh Saaty (1994) seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat. Pengertian *AHP* adalah mengabstraksikan struktur suatu sistem untuk mempelajari hubungan fungsional antara komponen dan akibatnya pada sistem secara keseluruhan. Analisis ini yang ditujukan untuk membuat suatu model permasalahan yang tidak mempunyai struktur, memerlukan pendapat (*judgement*), pada situasi ketika data dan informasi statistik sangat minim atau tidak ada sama sekali. Jadi sistem ini hanya bersifat kualitatif yang didasari oleh persepsi, pengalaman ataupun intuisi (Saaty, 1994).

Coastal Vulnerability Index (CVI) atau Indeks Kerentanan Pantai (IKP) adalah indeks untuk menilai tingkat kerentanan fisik suatu wilayah. Indeks ini diperkenalkan oleh Gonitz (1997) dan telah banyak digunakan oleh beberapa peneliti seperti Boruf (2005) dan Elizabeth (2005).

Szlafsztein Vulnerability Index (SVI), indeks kerentanan ini dikenalkan oleh szlafsztein (2005) dalam penelitiannya tentang perubahan iklim, kenaikan muka laut dan bencana alam. SVI ini digunakan untuk mengetahui tingkat kerentanan suatu wilayah ditinjau faktor kebencanaan baik fisik maupun sosial..

Terkait dengan penelitian ini tingkat kerentanan wilayah digambarkan dalam bentuk indeks kerentanan total yang merupakan jumlah kerentanan fisik dan kerentanan sosial-ekonomi yang dihitung berdasarkan formula Szlafsztein (2005) .

2.2. Fenomena Alam Kenaikan Muka Laut.

Fenomena kenaikan muka laut telah terjadi sejak lama, Smith, (2009) menyatakan bahwa iklim bumi saat ini sedang mengalami perubahan dalam jangka yang panjang yang berujung pada kenaikan muka laut. sejak pertengahan abad 19 bumi kita semakin panas dibanding sebelumnya. Temperatur atmosfer terus naik hingga beberapa derajat celsius diakhir abad 19, yang berimplikasi pada naiknya intensitas dan frekuensi bencana alam salah satunya adalah naiknya muka laut. lebih lanjut dilaporkan oleh IPCC (2007) bahwa kenaikan muka laut diperkirakan mencapai 100 centimeter dalam waktu 100 tahun.

Perubahan muka laut tersebut dapat terjadi sebagai akibat banyak faktor, beberapa referensi membaginya menjadi dua kelompok perubahan muka laut berdasarkan jangka waktunya yaitu perubahan jangka pendek dan perubahan muka laut jangka panjang.

2.3. Perubahan Muka Laut Jangka Pendek

Perubahan ini diantaranya disebabkan oleh : pasang surut, gelombang badai saat pasang tinggi (Storm Tide), tekanan atmosfer dan angin yang berakhir dengan terbentuknya gelombang badai (Storm Surge).

- **Pasang Surut**

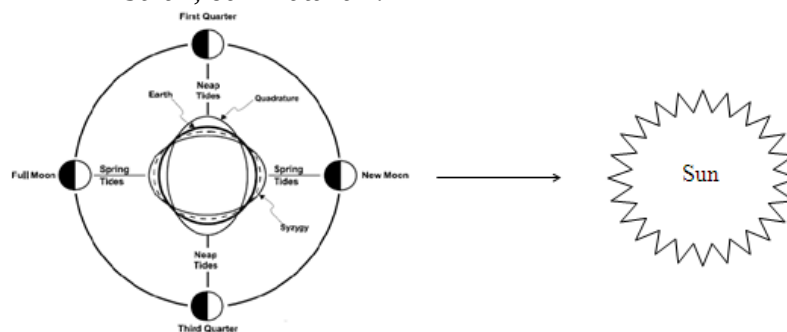
Pasang surut merupakan perubahan gerak relatif dari materi planet, bintang dan benda-benda angkasa lainnya yang diakibatkan oleh aksi

gravitasi benda-benda di luar materi itu berada. Dalam konteks oseanografi, pasang surut adalah perubahan gerak relatif laut akibat gaya gravitasi benda-benda angkasa, khususnya bulan dan matahari. Pasang surut ini erat hubungannya dengan siklus perjalanan matahari dan bulan dalam keadaan relatifnya terhadap bumi, keadaan pasang surut di suatu tempat dilukiskan oleh konstanta harmonik (NOAA, 2003). Sehingga yang dimaksud dengan analisis harmonik pasang surut adalah suatu cara untuk mengetahui sifat dan karakter pasang surut di suatu tempat dari hasil pengamatan pasang surut dalam kurun waktu tertentu. Agar diperoleh karakteristik pasang surut yang ideal dibutuhkan pengamatan selama 18,6 tahun.

Gerakan pasang surut pada tempat-tempat tertentu tidak hanya tergantung pada gaya tarik bulan dan matahari saja, tetapi juga ditentukan oleh gaya friksi; rotasi bumi (gaya coriolis); resonansi gelombang yang disebabkan oleh bentuk, luas, kedalaman, topografi bawah air serta hubungan perairan tersebut dengan laut di sekitarnya. Selain itu, terdapat faktor-faktor non-astronomi yang mempengaruhi pasut, seperti tekanan atmosfer, angin, densitas air laut, penguapan dan curah hujan (Pugh, 2004).

Perubahan muka laut akibat pasang surut ini dapat terjadi dalam waktu pendek 6 sampai 12 jam sesuai tipe pasang surutnya. Perubahan muka laut tertinggi terjadi pada saat pasang purnama yaitu pada saat posisi bulan, bumi, dan matahari berada pada satu garis lurus, pada posisi ini juga terjadi range pasut maksimum serta pasang surut terendah (Gambar 1.1). Sebaliknya pada saat pasang perbani yaitu saat bumi, bulan, dan matahari membentuk sudut 90° , tinggi dan range pasang surut mencapai minimum (Gambar 2.1).

Gambar 2.1. Ilustrasi pasang surut akibat pengaruh posisi bumi, bulan, dan matahari.



Sumber : <http://tidesandcurrents.noaa.gov/publication/tidal>

Pada dasarnya fenomena pasang surut yang kita lihat di pantai adalah merupakan superposisi dari komponen-komponen pasang surut yang disebabkan oleh gaya tarik bumi, bulan, matahari, pengaruh bathimetri, dan geometri pantai. Masing-masing komponen pasang surut tersebut memiliki amplitudo dan frekuensi yang berbeda satu dengan lainnya. NOAA, (2003) menggolongkan komponen-komponen tersebut menjadi komponen utama dan komponen pasang surut perairan dangkal yaitu komponen yang terbentuk karena interaksi komponen-komponen diurnal dan semidiurnal (Tabel 2.1.).

Dari komponen-komponen harmonik tersebut dapat ditentukan karakteristik pasang surut seperti tipe dan range pasang surut di suatu tempat. Disamping itu dapat juga digunakan sebagai dasar perhitungan prediksi tinggi pasang surut untuk beberapa tahun mendatang.

Tabel 2.1. Beberapa komponen utama pasang surut dan pasang surut perairan dangkal

Komponen Pasang Surut	Kecepatan Sudut	Periode
M2	30	12,42
S2	28,9841	12
N2	28,4397	12,66
K2	30,0821	11,97
K1	15,0411	23,33
O1	13,9330	25,82
P1	14,9589	24,07
Mf	1.0980	327,82
Mm	0.5444	661,30
Ssa	0.821	2191,43
2SM2	31,0161	11,61
MNS2	27,4240	13,13
MK3	44,0250	8,18
M4	57,9680	6,21
MS4	58,0840	6,20

Sumber : (NOAA, 2003).

Boon, J.D., 2006 mengelompokan pasang surut kedalam empat tipe berdasarkan perhitungan konstanta Formzall yaitu :

$$F = \frac{K1 + O1}{M2 + S2}$$

Dimana : K1, O1 M2, dan S2 adalah fase masing-masing komponen pasang surut.

Tabel 2.2. Tipe pasang surut. .

Konstanta Formzall	Tipe Pasang surut
$0 < F < 0,25$	Pasang semidiurnal Dua kali pasang dua kali surut dalam sehari dengan ketinggian yang hampir sama
$0,25 < F < 1,5$	Pasang Campuran berganda Dua kali pasang dua kali surut dalam sehari dengan tinggi dan interval antara transit waktu bulan yang berbeda. Perbedaan mencapai maksimum ketika deklinasi bulan mencapai maksimumnya.
$1,5 < F < 3,0$	Pasang campuran tunggal Kadang-kadang terjadi satu kali pasang dan kadang kadang dua kali pasang dalam sehari
$F > 3,0$	Pasang tunggal Satu kali pasang dalam sehari.

Sumber : Boon, J.D., 2006

- Gelombang Badai (Storm Surges)

Terjadinya badai adalah karena adanya perbedaan temperatur permukaan laut, sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan densitas dari suatu tempat dengan tempat lainnya yang mengakibatkan Bergeraknya massa udara (angin) (Pugh, 2004). Diantara gerakan massa udara di atas permukaan laut yang dapat menimbulkan gelombang badai adalah : hurricanes, typhoons, tropical cyclones. Indonesia karena letaknya berada pada garis khatulistiwa dimana hurricane, typhoon atau cyclone tidak terjadi, maka badai yang

menimpa perairan Indonesia sejatinya adalah hanya ekor badai. Namun demikian kecepatan angin yang ditimbulkan dapat mendorong masa air laut di laut lepas hingga ke daerah pantai dan menciptakan gelombang ekstrim serta naiknya muka laut selama berjam-jam.

Menurut Walton dan Dean, (2009) naiknya muka laut akibat angin kencang yang diiringi dengan tingginya gelombang yang berlangsung lama adalah faktor utama penyebab besarnya kerusakan akibat badai laut. Besar dan durasi dari badai laut bergantung dari banyak hal seperti : intensitas badai itu sendiri, kecepatan angin, topografi daerah pesisir, dan pasang surut. Sedangkan jangkauan genangan ke daratan tergantung tegangan geser angin dan kenaikan gelombang.

- **Badai Pasang (Storm Tide)**

Apabila badai terjadi bersamaan dengan terjadi pada saat perairan laut sedang pasang tertinggi (pasang purnama), maka akan terjadi gelombang yang dihasilkan dari interaksi keduanya, gelombang ini biasanya disebut sebagai gelombang pasang (Pugh, D.T., 2004).

Tinggi gelombang yang dihasilkan merupakan penjumlahan dari pasang surut dalam keadaan normal ditambah dengan gelombang badai. Gelombang pasang ini dapat menimbulkan berbagai kerusakan bangunan dan fasilitas lainnya di daerah pesisir pantai, bukan hanya karena derasnya hantaman tetapi juga dampak rendaman yang ditimbulkannya.

Gambar 2.2. Ilustrasi tinggi muka laut yang diakibatkan oleh gelombang badai dan pasang surut (Storm Tide).



Sumber : http://www.bom.gov.au/info/cyclone/storm_surge/storm_surge.shtml

2.4. Perubahan Muka Laut Jangka Panjang

Berdasarkan penyebabnya perubahan muka laut jangka panjang dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

- Perubahan muka laut yang disebabkan oleh pengaruh eustatik (perubahan volume air laut).

Perubahan muka laut ini terjadi secara global yang berkaitan dengan perubahan glasial, fenomena laut/iklim seperti ElNino Souther Oscillation (ENSO) yang menaikkan muka laut di pesisir Pasifik Amerika Latin secara bersamaan dengan menurunnya muka laut di Pasifik Barat, pembentukan cekungan geologis yang luas serta dangkal.

Diantara pengaruh global yang banyak menjadi perhatian adalah pemanasan global. Fenomena ini telah mengakibatkan terjadinya pencairan es di daerah kutub sehingga berujung pada meningkatnya kenaikan laut. Laporan kerja IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) tahun 2001 antara lain menyimpulkan bahwa secara umum kenaikan paras muka air laut berkisar 15 hingga 90 cm dalam kurun 100 tahun dimulai tahun 2000. Proyeksi ini mengindikasikan bahwa perubahan suhu terjadi akan mengakibatkan kenaikan paras muka air laut di berbagai wilayah bumi (IPCC 2001) termasuk di Indonesia.

Cazenave, et. al. (2008) menyebutkan perubahan kedudukan muka laut rata-rata global yang diperoleh dengan memanfaatkan satelit altimetri Topex/Poseidon selama kurun waktu sekitar 4 tahun 2003-2008 adalah $2,5 \pm 0,4$ mm/tahun yang kuat kemungkinannya disebabkan oleh thermal expansion.

- Perubahan muka laut yang disebabkan oleh pengaruh lokal seperti efek isostasi (perubahan muka tanah).

Efek isostasi ini terdiri isostasi termal disebabkan oleh perubahan temperatur, isostasi glacio berhubungan dengan keberadaan es, hidro-isostasi berhubungan dengan keberadaan air, isostasi vulkanik disebabkan oleh ekstruksi magma, dan isostasi sedimen berkaitan dengan erosi. Disamping isostasi yang termasuk pengaruh lokal adalah adanya patahan yang menyebabkan lempeng tektonik naik atau turun, gempa bumi dan berbagai kegiatan manusia pada skala lokal seperti pembangunan bendungan, pembelokan air, pengelolaan air tanah, penambangan hidrokarbon (Dahuri, 2002).

Salah satu contoh dampak kegiatan manusia pada skala lokal adalah adanya pemanfaatan air tanah yang berlebihan dan beratnya bangunan diatasnya. Semakin banyak gedung yang dibangun seperti mal, bangunan bertingkat perkantoran, menyebabkan semakin berat beban diatas tanah sehingga dapat mengakibatkan penurunan muka tanah.

2.5. Pengaruh dan Dampak Kenaikan Muka Laut

Dampak utama kenaikan muka laut adalah adanya genangan dan ini sangat berhubungan dengan erosi pantai. Dampak kenaikan muka laut menimbulkan kerugian yang tidak sedikit, berdasarkan data dari Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP) perkiraan kerugian akibat kenaikan muka laut yang disebabkan oleh gelombang pasang selama cuaca buruk terjadi sejak awal Desember 2007 hingga Februari 2008, telah mengakibatkan para nelayan tidak bisa melaut dan menyebabkan kerugian pendapatan mencapai Rp 1,05 triliun.

Selanjutnya (Dahuri, 2002) menyebutkan bahwa kenaikan muka laut telah menimbulkan dampak primer yang berupa :

- Meningkatnya frekuensi banjir dan luasan genangan di wilayah pesisir yang berakibat erosi, hilangnya lahan kering terutama jika genangan bersifat permanen dan intrusi air laut ke darat sehingga menurunkan kualitas air tanah sebagai sumber air tawar.
- Pada perairan yang cukup dalam kenaikan muka laut dapat meningkatkan range pasut sehingga pesisir akan menerima energi gelombang yang lebih tinggi akibatnya pesisir menjadi lebih erosi.
- Menurunnya kualitas air terutama dengan meningkatnya salinitas di daerah-daerah yang semula tidak terpengaruh kenaikan muka laut.
- Perubahan iklim gelombang, vegetasi, dan perubahan sirkulasi perairan pesisir serta perubahan volume sedimen.

Sedangkan merupakan dampak sekunder adalah : perubahan profil dasar pantai, perubahan laju masukan sedimen, nutrient, perubahan produksi laut dan pesisir. Dampak-dampak fisik yang diakibatkan oleh kenaikan muka laut seperti diatas juga akan berpengaruh terhadap kondisi sosial-ekonomi pesisir karena pada dasarnya setiap individu mempunyai sifat untuk merespons terhadap segala

rangsangan/pengaruh yang diterimanya agar bisa mempertahankan eksistensi secara sosial-ekonomi maupun fisik (adaptasi). Zakieldean, (2009) dalam publikasinya menyatakan bahwa akan ada penyesuaian sosial, ekonomi, atau budaya yang memungkinkan manusia merespon secara cepat kepada perubahan-perubahan di lingkungannya. Artinya ada hubungan yang erat antara faktor fisik, sosial, dan ekonomi dalam ekosistem pesisir sehingga apabila terjadi bencana kenaikan muka laut juga akan berdampak pula pada kondisi sosial dan ekonomi. Sebagai contoh apabila terjadi kenaikan muka laut berupa gelombang ekstrim yang berakibat timbulnya daerah rendaman dengan luasan dan jarak tertentu dari garis pantai sehingga terjadi kerusakan fisik seperti : infrastruktur pendukung perikanan, hilang/berkurangnya sumber-sumber mata pencaharian (zona tangkap, daerah pertambakan, mangrove dan lain-lain), maka akan berdampak pada pendapatan masyarakat nelayan khususnya dan sistem sosial nelayan yang telah berjalan seperti akan ada pembagian/perubahan wilayah tangkapan terkait masalah ekologis maupun terbatasnya sumberdaya perikanan yang ada.

2.6. Pemanfaatan Sstem Informasi Geografi (SIG) dalam Penelitian Kerentanan.

Sistem Informasi Geografi (SIG) dimanfaatkan untuk membantu pelaksanaan penelitian terutama dalam melakukan pengolahan data dan analisa spasial dengan pertimbangan bahwa SIG mempunyai kemampuan untuk melakukan pengolahan dan analisa data dengan banyak kriteria (multi kriteria), rumit dan kompleks dengan lebih cepat. SIG secara khusus dikembangkan untuk masalah-masalah informasi yang bereferensi geografi dalam berbagai cara dan bentuk. Erlington, Ulf., (2004) menyebutkan diantara masalah-masalah tersebut adalah : pengorganisasian data dan informasi, menempatkan informasi pada lokasi tertentu, melakukan komputasi, dan memberikan ilustrasi hubungan (koneksi) antara satu dengan lainnya, dan melakukan anlisa spasial lainnya.

Lebih rinci kemampuan SIG dalam mengintegrasikan data, tumpang susun, jaringan, buffer , dan sebagainya adalah (ESRI, 2008) :

a) Pemeliharaan dan analisis data keruangan

- Transformasi format.
- Transformasi geometri.
- Transformasi proyeksi peta.

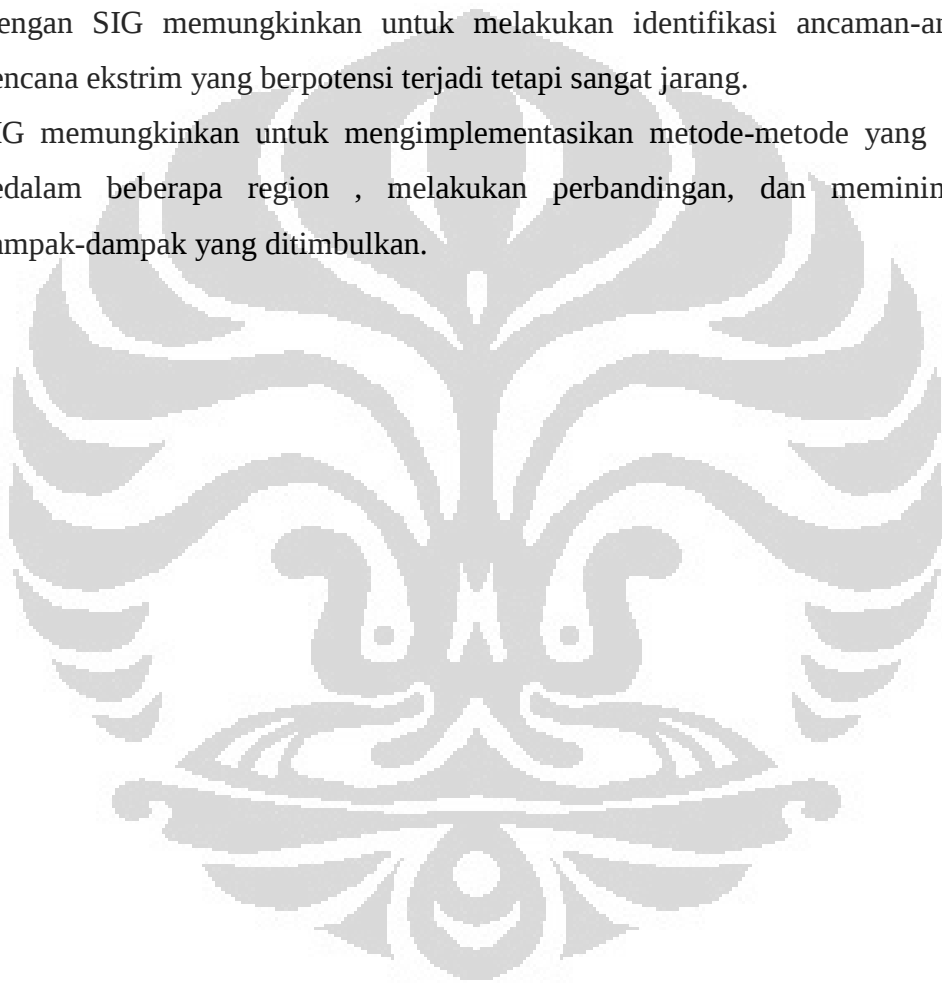
- Conflation.
 - Penyamaan batas.
 - Penyuntingan elemen geografis
- b) Pemeliharaan dan analisa data atribut.
- Fungsi edit atribut.
 - Fungsi query.
- c) Analisa data keruangan dan data atribut terintegrasi
- Retrieval/klasifikasi/measurement.
 - Operasi tumpang susun.
 - Operasi batas (pencarian, garis di dalam poligon, dan titik di dalam poligon, fungsi topografi, poligon thienssen, interpolasi dan pembuatan kontur).
- d) Pengaturan output.
- Anotasi peta.
 - Teks, label, dan simbol grafis.
 - Pola tekstur dan tipe garis.

Salah satu kemampuan SIG yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah proses tumpang susun atau overlay antara dua atau lebih layer tematik untuk mendapatkan tematik kombinasi baru sesuai dengan persamaan atau operasi yang dipergunakan. Didalam proses tumpang susun tersebut dapat dikombinasikan dengan operasi-operasi sesuai keperluan, diantaranya adalah : identity, intersect, union, update, erase, dan symmetrical difference (ESRI, 2008).

- a) Identity adalah mengidentifikasi irisan dua fitur sehingga dihasilkan batas baru berupa sebuah feature line.
- b) Intersect adalah operasi didalam overlay yang digunakan untuk mendapatkan daerah irisan.
- c) Union adalah operasi didalam overlay yang digunakan penggabungan dua fitur menjadi fitur baru.
- d) Update adalah operasi didalam overlay yang digunakan pembuatan batas baru pada sebuah fitur dengan fitur lain (input 2)
- e) Erase adalah operasi didalam overlay yang digunakan untuk menghapus.
- f) Symmetrical Difference adalah operasi didalam overlay yang digunakan untuk mendapatkan daerah yang diluar daerah irisan (kebalikan dari intersect)

Disamping kemampuan tersebut diatas SIG juga mampu melakukan pengolahan basis data, klasifikasi dan analisis data spasial. Dengan kemampuan tersebut SIG dapat digunakan sebagai alat dalam melakukan pengolahan data, analisa, dan pemetaan serta pembuatan database. Terkait permasalahan kebencanaan Erlington, Ulf., (2004) menyatakan bahwa dengan memanfaatkan SIG ada tiga keuntungan yang diperoleh yaitu :

- a) Dengan SIG dapat dilakukan optimalisasi untuk menyusun strategi mitigasi yang efektif dan efisien.
- b) Dengan SIG memungkinkan untuk melakukan identifikasi ancaman-ancaman bencana ekstrim yang berpotensi terjadi tetapi sangat jarang.
- c) SIG memungkinkan untuk mengimplementasikan metode-metode yang standar kedalam beberapa region , melakukan perbandingan, dan meminimalisasi dampak-dampak yang ditimbulkan.



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Kerangka Teori

Perubahan iklim global sebagai implikasi dari pemanasan global telah mengakibatkan ketidakstabilan atmosfer di lapisan bawah terutama yang dekat dengan permukaan bumi. Pemanasan global ini disebabkan oleh meningkatnya gas-gas rumah kaca yang dominan ditimbulkan oleh industri-industri. Gas-gas rumah kaca yang meningkat ini menimbulkan efek pemantulan dan penyerapan terhadap gelombang panjang yang bersifat panas (inframerah) yang diemisikan oleh permukaan bumi kembali ke permukaan bumi. Akibat lanjutannya adalah perubahan temperatur atmosfer menyebabkan kondisi fisis atmosfer kian tak stabil dan menimbulkan terjadinya anomali-anomali terhadap parameter cuaca yang berlangsung lama. Dalam jangka panjang anomali-anomali parameter cuaca tersebut akan menyebabkan terjadinya perubahan iklim. Dampak yang ditimbulkan oleh perubahan iklim tersebut diantaranya adalah : gelombang ekstrim, badai tropis, perubahan pola pasang surut, kenaikan muka laut dll (Susandi, 2004). Isu utama yang menjadi perhatian dunia saat ini adalah kenaikan muka laut yang menyebabkan sebagian wilayah didunia ini terancam tenggelam khususnya daerah-daerah pesisir termasuk daerah pesisir Provinsi Jawa Barat dengan kata lain wilayah tersebut berpotensi terjadi bencana kenaikan muka laut.

Seberapa jauh ancaman bencana kenaikan muka laut tersebut terjadi dipengaruhi juga oleh kondisi geografi eksisting seperti gelombang, pasang surut, elevasi, dan kemiringan. Disamping itu juga dipengaruhi oleh struktur sosial yang ada seperti : kepadatan penduduk, persentase tenaga kesehatan, persentase penduduk perempuan, persentase rumah tangga miskin, persentase jumlah penduduk dengan pekerjaan sektor rentan (nelayan) dan penggunaan lahan.

Dalam penelitian ini digunakan modifikasi model kerentanan menurut Cutter (1996), dimana faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kerentanan terhadap kenaikan muka laut tersebut dikelompokkan menjadi dua kelompok variabel kerentanan yaitu : variabel fisik, dan variabel sosial-ekonomi. Kemudian dianalisa untuk mendapatkan kerentanan tempat secara keseluruhan (kerentanan wilayah).

Gelombang dan pasang surut adalah merupakan indikator kerentanan dari sisi ancaman kenaikan muka laut, semakin tinggi kenaikan muka laut akibat kedua faktor tersebut akan semakin rentan karena wilayah yang terendam semakin luas.

Sedangkan faktor lainnya adalah merupakan indikator kerentanan dari sisi aset (kondisi eksisting di wilayah penelitian)

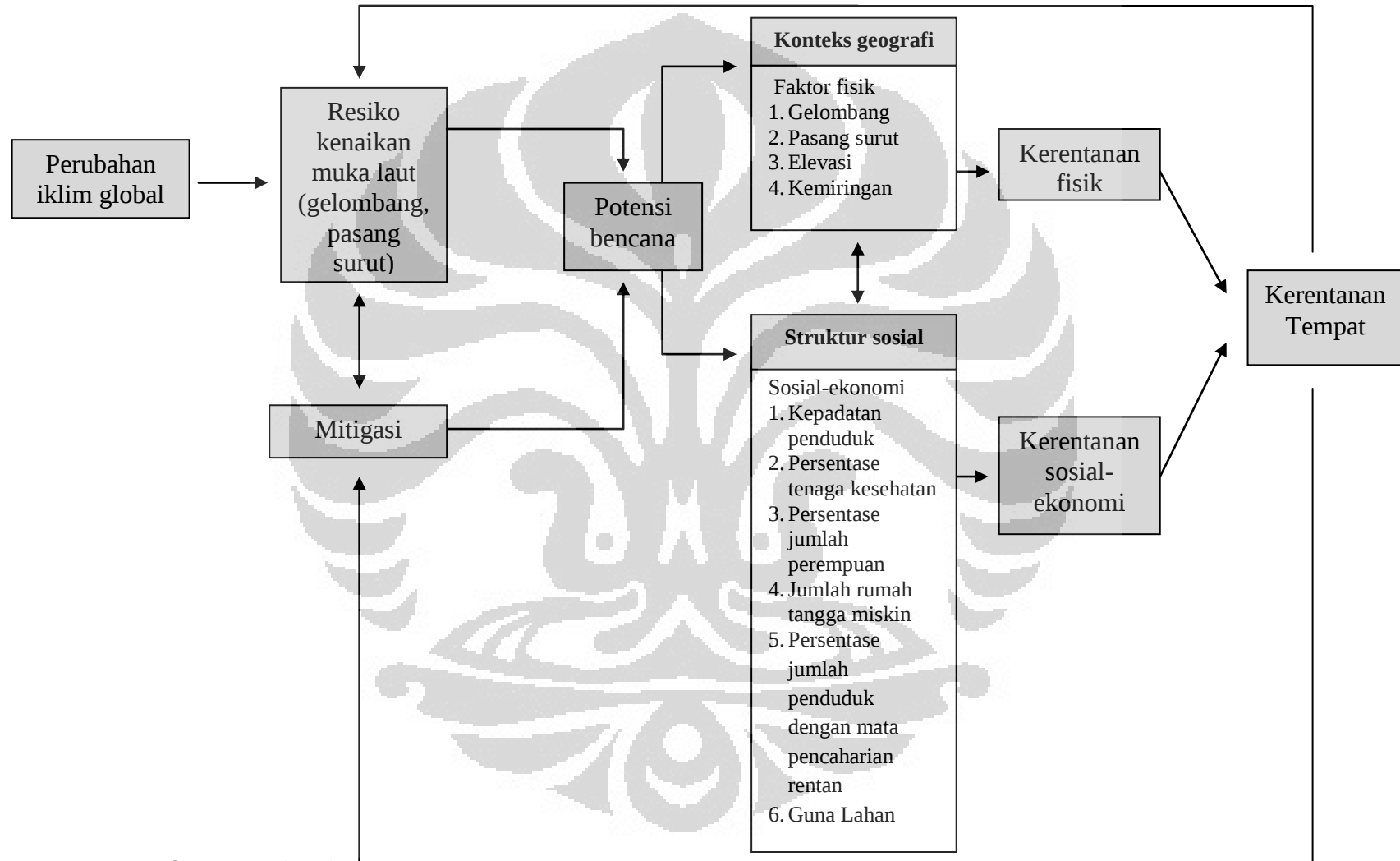
Semakin tinggi dan semakin miring suatu tempat maka akan semakin menurun tingkat kerentanannya karena wilayah yang terendam akan semakin sempit. Demikian juga dengan faktor tenaga kesehatan, semakin tinggi persentase jumlah tenaga kesehatan suatu wilayah kemampuan untuk melakukan pertolongan pertama atau upaya-upaya recoveri lebih tinggi sehingga tingkat kerentanannya semakin rendah. Berbeda halnya dengan faktor kepadatan penduduk, persentase jumlah perempuan, persentase jumlah penduduk miskin, persentase jumlah nelayan, dan penggunaan lahan, dimana semakin tinggi nilainya maka semakin tinggi pula tingkat kerentanannya.

Dari penjelasan diatas dapat diartikan bahwa tiap faktor dapat berpengaruh positif maupun negatif terhadap tingkat kerentanan, lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. Pengaruh variabel terhadap tingkat kerentanan

No	Variabel	Pengaruh terhadap tingkat kerentanan	
		Positif	Negatif
1	Gelombang ekstrim	√	
2	Pasang surut	√	
3	Elevasi		√
4	Kemiringan		√
5	Kepadatan penduduk	√	
6	Persentase tenaga kesehatan		√
7	Persentase jumlah perempuan	√	
8	Jumlah rumah tangga miskin	√	
9	Persentase jumlah nelayan	√	
10	Guna Lahan	√	

Gambar 3.1. Diagram konsep kerentanan



Sumber : Cutter (1996)

3.2. Pengumpulan Data.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dan dipilih berdasarkan pertimbangan : ketersediaan data, dapat mewakili variabel-variabel penelitian yang dimaksud, dan terukur. Data ini terdiri dari data yang bersifat keruangan dan data yang bersifat statistik (tabulair), yaitu :

a) Data gelombang.

Data tinggi gelombang ekstrim diperoleh berdasarkan publikasi gelombang maksimal yang berpotensi terjadi di wilayah penelitian dari BMKG (Lampiran 3.1).

b) Data pasang surut.

Data pasang surut wilayah studi hasil pengamatan dari beberapa instansi seperti BAKOSURTANAL dan Jawatan Hidro-Oseanografi Angkatan Laut (JANHIDROS-AL).

c) Data kemiringan, elevasi, dan tutupan lahan.

Data kemiringan, elevasi, dan tutupan lahan diturunkan dari Peta Rupa Bumi Indonesia edisi terbaru untuk wilayah pantai utara Jawa Barat yang diterbitkan oleh Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL).

d) Data kependudukan.

Data kependudukan diperoleh dari BPS, Bappeda, Diskominfo, dan Pemerintah Daerah di wilayah studi.

e) Data tenaga dan fasilitas kesehatan.

Data tenaga dan fasilitas kesehatan diperoleh dari BPS dan Dinas kesehatan kabupaten atau kota di wilayah studi.

f) Data keberadaan nelayan.

Data keberadaan nelayan diperoleh dari dinas kelautan dan perikanan kabupaten atau kota di wilayah studi.

3.3. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan data dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) baik sebagai alat bantu maupun pemrosesan data serta penyajian peta. Selain digunakan SIG untuk melakukan pengolahan data, dalam

penelitian ini juga digunakan pengolah data pasang surut berbasis kuadrat terkecil (*least square metode*).

Data ketinggian dan guna lahan diekstrak dari peta RBI digital skala 1 : 25.000, mengingat kontur terendah pada peta tersebut 12.5 meter, maka dilakukan konturing ulang untuk mendapatkan kontur yang diperlukan dengan bantuan titik-titik ketinggian dan garis pantai yang ada didalam peta tersebut. Hasil ekstraksi tersebut berupa data DEM dan Peta Gunaan Lahan. Sedangkan untuk mendapatkan tingkat kerentanan digunakan formula Szlafsztein (2005).

Seperti telah disebut diatas ada dua kelompok variabel yang digunakan yaitu kelompok fisik dan sosial-ekonomi. Agar dapat diintegrasikan secara spasial maka kedua kelompok data tersebut harus diolah dan dispasialkan terlebih dahulu. Berikut ini adalah proses pengolahan tiap variabel penelitian tersebut.

a) Gelombang

Data gelombang yang digunakan sebagai variabel fisik dalam penelitian ini adalah persentase luas rendamaan yang diakibatkan oleh petensi tinggi gelombang maksimal yang mungkin terjadi di wilayah pesisir utara Provinsi Jawa Barat, berdasarkan publikasi dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Potensi tinggi gelombang maksimal di perairan Pesisir Utara Provinsi Jawa Barat tersebut adalah 6 meter. Dalam peneltian ini diasumsikan bahwa pada ketinggian gelombang 6 meter seluruh daratan pesisir dengan ketinggian kontur 6 meter diatas permukaan laut (dpl) terendam. Dengan memanfaatkan fasilitas-fasilitas pada perangkat lunak SIG maka dari peta kontur yang ada dapat dibuat wilayah terendam gelombang. Selanjutnya ditumpang susunkan dengan peta administrasi wilayah penelitian, hasilnya adalah wilayah rendaman untuk tiap desa. Untuk keperluan penentuan tingkat kerentanan, area rendaman diklasifikasikan menjadi lima kriteria berdasarkan persentase luas wilayah terendam tiap desa, dari persentase tertinggi hingga yang terendah , pengklasifikasian dilakukan dengan bantuan fasilitas yang ada pada perangkat lunak SIG.

b) Range pasang surut.

Untuk mendapatkan range pasang surut, digunakan data pasut dari stasiun pasut Tanjung Priok milik BAKOSUTANAL dan 2 stasiun non permanen hasil pengukuran

sementara dari JANHIDROS-TNI AL. Mengingat pola pasang surut yang ideal akan tercapai jika tersedia data pasang surut laut selama kurang lebih 18,6 tahun (Pugh, 2004), sementara data yang tersedia tidak memenuhi waktu tersebut maka agar dapat memenuhi pola pasang surut yang diharapkan, maka range pasang surut diambil dari data prediksi berdasarkan konstanta harmonik di ketiga stasiun diatas. Konstanta harmonik diperoleh dengan analisa harmonik pada masing-masing stasiun menggunakan metoda kuadrat terkecil (*least square methode*).

Dari konstanta harmonik tersebut dilakukan perhitungan untuk mengetahui perbedaan tipe pasang surut diantara tiga stasiun tersebut, apabila terdapat perbedaan tipe dan range pasut, maka data dari tiga stasiun pasang surut tersebut digunakan untuk analisa kerentanan. Sebaliknya apabila tidak terdapat perbedaan tipe dan range pasang surut, maka salah satu dari tiga stasiun pasang surut dianggap mewakili karakteristik pasang surut di wilayah penelitian. Penentuan tipe pasang surut dilakukan dengan menggunakan formula Formzal pada kriteria Courtier, sedangkan range pasang surut diperoleh dengan menghitung range rata-rata pada saat pasang surut purnama (*Mean High Water Spring*) dan pada saat pasang surut mati (*Mean High Water Neap*).

Hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai untuk tiap konstanta harmonik dan range pasang surut pada masing-masing stasiun, adalah :

Tabel 3.2. Daftar konstanta dan range pasang surut.

Stasiun	Amplitudo (A) konstanta harmonik (cm)				Kons. Formzal	Range pasang surut (cm)	
	AK1	AO1	AM2	AS2		Purnama	Mati
Tanjung Priok	25.82	12.66	6.24	4.59	3.55309	76.96	26.32
Indramayu	25.53	11.58	7.89	2.92	3.43293	74.22	27.9
Cirebon	25.72	13.13	5.81	5.11	3.55769	77.7	25.18

Dari nilai Tabel 3.2. diatas menunjukkan bahwa karakteristik pasang surut di ketiga stasiun sama, sehingga untuk memprediksi pasang surut selama periode kurang lebih 19 tahun dapat digunakan data salah satu stasiun pasut. Dalam penelitian ini digunakan data dari stasiun pasang surut Tanjung Priok. Dari hasil prediksi periode 19 tahun, diketahui nilai air terendah yang pernah dicapai adalah 13 cm dan air tertinggi sebesar

112 cm. Sehingga range pasang surut di wilayah survei adalah kurang lebih 1 meter. Dengan kata lain tinggi pasang surut diatas muka laut rata-rata (MSL) adalah 50 cm, untuk menentukan tingkat kerentanan akibat tinggi muka laut tersebut digunakan luasan rendaman yang ditimbulkan. Seperti pada variabel gelombang dengan tinggi air 0,5 m, diasumsikan semua tempat pada ketinggian kontur 0,5 m dan dibawahnya diasumsikan terendam air laut.

Dengan menggunakan peta kontur yang ada kemudian dilakukan tumpang susun dengan peta administrasi sehingga diperoleh wilayah-wilayah yang terendam untuk tiap desa. Setelah itu diklasifikasikan menjadi 5 kelas berdasarkan persentase luas wilayah terendam dari persentase terendah hingga yang tertinggi dengan interval yang sama.

c) Elevasi

Data elevasi dalam penelitian ini merupakan hasil pengolahan data ketinggian dari peta RBI. Hasil pengolahan tersebut adalah peta kontur dengan format SHP, selanjutnya peta tersebut diolah dengan menggunakan interpolasi TIN (*Triangulated Irregular Network*). TIN menggambarkan sebuah model permukaan dengan menggunakan sekumpulan segitiga yang saling terhubung dengan asumsi bahwa pada setiap segmen segitiga memiliki kemiringan yang tidak berubah.

Output dari proses interpolasi TIN diatas adalah DEM (Digital Elevation Model) daerah penelitian. Selanjutnya DEM tersebut dikelompokkan menjadi lima kelas elevasi Untuk memudahkan proses selanjutnya data DEM yang masih berformat raster diubah ke format vektor. Setelah itu ditumpang susunkan dengan Peta Administrasi Daerah Penelitian sehingga diketahui wilayah-wilayah desa dengan masing-masing elevasinya. Karena elevasi pada desa-desa di daerah penelitian bervariasi maka digunakan rata-rata elevasi tersebut untuk menentukan apakah suatu desa masuk kedalam salah satu kriteria kerentanan.

d) Kemiringan

Kemiringan (*slope*) diperoleh dari hasil analisis data topografi dengan memanfaatkan fasilitas *slope creating tools* yang ada di perangkat lunak SIG, setelah itu diklasifikasikan kedalam lima kelas kerentanan berdasarkan persentase kemiringan.

Adapun kriteria kerentanan dari data kemiringan lahan ini dapat dilihat pada table 3.6. dibawah ini.

Tabel 3.3. Kriteria kerentanan berdasarkan kemiringan lahan.

No	Kemiringan (%)	Kriteria	Rangking
1	0 – 2	Sangat tinggi	5
2	3 – 5	Tinggi	4
3	6 – 10	Sedang	3
4	11 – 15	Rendah	2
5	> 15	Sangat rendah	1

Sumber : Boruff, et al (2005), DKP (2004).

Tidak berbeda dengan data-data fisik, data sosial-ekonomi juga harus diolah terlebih dahulu agar menjadi data spasial yang siap untuk dipadukan dengan data-data lainnya. Cara untuk menspasialkan data-data tersebut adalah dengan memasukannya sebagai atribut pada Peta Administrasi wilayah penelitian. Sehingga diperoleh peta kerentanan dengan atribut tertentu untuk tiap wilayah. Data sosial-ekonomi yang digunakan meliputi yaitu : kepadatan penduduk, persentase jumlah tenaga kesehatan, persentase jumlah perempuan, persentase jumlah rumah tangga miskin, tutupan lahan serta persentase pekerjaan sektor rentan (nelayan). Rumah tangga miskin yang dimaksud dalam penelitian ini mengacu pada jumlah keluarga prasejahtera.

Kepadatan penduduk diperoleh dengan membandingkan jumlah penduduk dengan luas desa sedangkan persentase jumlah tenaga kesehatan, persentase jumlah perempuan, dan persentase jumlah nelayan merupakan persentase masing-masing variable tersebut terhadap jumlah penduduk tiap desa. Demikian juga persentase jumlah keluarga miskin adalah merupakan persentase variabel tersebut terhadap jumlah keluarga total tiap desa. Setelah semua atribut dimasukan kemudian dilakukan klasifikasi dengan memanfaatkan fasilitas yang ada pada perangkat lunak SIG hingga diperoleh lima kriteria kerentanan.

Sedangkan pengklasifikasian variabel sosial-ekonomi yang lain dilakukan dengan menggunakan metode equal interval yaitu mengelompokan nilai variabel dari yang terkecil hingga yang terbesar menjadi lima dengan interval nilai yang sama.

Sehubungan dengan variabel ekonomi, didalam penelitian ini pemilihan jenis penggunaan lahan disesuaikan dengan kontribusinya terhadap perekonomian wilayah

atau PDRB Provinsi Jawa Barat. Adapun distribusi kontribusi sektor ekonomi Provinsi Jawa Barat adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4. Distribusi persentase Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Jawa Barat atas dasar harga konstan 2000 menurut lapangan usaha.

No	Lapangan usaha	2008 (%)	2009 (%)
1	Industri pengolahan	46.09	43.43
2	Perdagangan	19.62	20.72
3	Pertanian /sawah/ pangan	9.07	10.29
4	Pertambangan dan penggalian	2.36	2.45
5	Perikanan/tambak	0.42	0.67
6	Perkebunan	0.72	0.75
7	Kehutanan	0.15	0.12

Sumber : Jawa Barat Dalam Angka 2010.

Dari tabel 3.4. diatas terlihat kontribusi sektor industri terhadap perekonomian Provinsi Jawa Barat menduduki posisi tertinggi dan kehutanan menduduki posisi terendah. Dengan pertimbangan distribusi PDRB diatas, kemudian dipilih lapangan usaha yang memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian Provinsi Jawa Barat. Pemilihan lahan ini didasarkan pada ketersediaan guna lahan berdasarkan Peta Guna Lahan Daerah Penelitian, hasilnya adalah empat penggunaan lahan yang tersedia yaitu : sawah, tambak, perkebunan, dan hutan. Dari keempat guna lahan tersebut yang memiliki kontribusi terbesar pada PDRB Provinsi Jawa Barat adalah sawah diikuti oleh tambak, perkebunan, dan hutan sehingga dalam penelitian ini dipilih lahan sawah dan tambak sebagai variabel ekonomi. Disamping pertimbangan kontribusi, pemilihan tersebut juga didasari oleh luasan kedua guna lahan di daerah penelitian lebih dominan dibanding yang lain. Untuk selanjutnya kedua guna lahan digabungkan menjadi satu guna lahan dengan nama sawah, setelah itu diklasifikasikan menjadi lima kelompok berdasarkan persentase luasnya terhadap luas masing-masing desa, dari yang paling rendah hingga yang tertinggi. Persentase luas lahan sawah tertinggi menggambarkan secara ekonomi paling rentan sebaliknya untuk persentase luas lahan sawah terendah. Artinya semakin luas lahan sawah yang berpotensi terkena bencana kenaikan muka laut maka semakin besar kerugian ekonomi yang ditimbulkan.

3.4. Analisa Kerentanan

Analisa kerentanan dilakukan menggunakan metode tumpang susun dan penentuan indek kerentanan. Tumpang susun dilakukan setelah seluruh data telah ditransformasi menjadi data keruangan dan memiliki kriteria serta dipetakan berdasarkan subvariabel yang dipilih hingga dihasilkan peta kerentanan subvariabel tertentu. Dari peta kerentanan subvariabel tersebut ditumpangsusunkan berdasarkan klasifikasi variabelnya, hasilnya adalah berupa peta kerentanan wilayah studi sesuai dengan variabel yang telah ditentukan yaitu Peta Kerentanan Fisik dan Peta Kerentanan Sosial-Ekonomi. Selanjutnya dengan menggunakan cara yang sama (tumpang susun) maka dapat dibuat juga Peta Kerentanan Daerah Penelitian, peta dibuat berdasarkan Indeks Kerentanan Tempat (IKT). Menurut Borruf, et al (2005) IKT (Place Vulnerability Index) adalah merupakan penjumlahan dari indeks kerentanan fisik pantai dan indeks kerentanan sosial ekonomi setiap wilayah. Setelah diperoleh Peta Kerentanan Daerah Penelitian diklasifikasikan menjadi lima kelas kerentanan berdasarkan indek kerentanannya dari yang paling rentan hingga tidak rentan.

Untuk mendapatkan tingkat kerentanan diperlukan pembobotan terhadap subvariabel-subvariabelnya. Pembobotan dilakukan berdasarkan pengaruh/dampak yang ditimbulkan dengan pertimbangan bahwa : keselamatan jiwa manusia memiliki nilai yang jauh lebih tinggi daripada kerugian materi, variabel fisik dan sosial mempunyai bobot yang lebih besar dari variabel ekonomi karena keduanya berkaitan langsung dengan keselamatan manusia. Pada variabel fisik gelombang ekstrim memiliki bobot yang lebih besar dibanding subvariabel lainnya karena berkaitan langsung dengan jiwa manusia demikian juga dengan jumlah penduduk pada variabel sosial, sedangkan range pasang surut walaupun berkaitan langsung dengan jiwa manusia namun efeknya relatif lebih rendah dibanding dengan gelombang ekstrim, gelombang ekstrim berpengaruh lebih cepat dan besar dibanding dengan pasang surut yang mempunyai pengaruh dalam periode waktu yang panjang terhadap perubahan muka air laut, sehingga antisipasi terhadapnya dapat segera dilakukan. Demikian halnya dengan persentase jumlah perempuan yang lebih rendah dari jumlah penduduk, keduanya terkait langsung dengan jiwa manusia namun jumlah penduduk total tentu lebih besar dibanding jumlah perempuan. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka

disusun peringkat dan pembobotan tiap subvariabel penelitian sebagaimana Tabel 3.5. dibawah ini. Penilaian ini merupakan modifikasi dari metoda penilaian yang digunakan oleh Ozyurt dan Ergin (2009).

Tabel 3.5. Bobot variabel kerentanan fisik

Variabel		Subvariabel	Peringkat					Bobot (%)
			1	2	3	4	5	
Fisik	1	Gelombang ekstrim					*	5
	2	Pasang surut				*		4
	3	Elevasi			*			3
	4	Kelerengan			*			3
								15
								51.72
Sosial	5	Kepadatan penduduk					*	5
	6	Persentase jumlah perempuan			*			3
	7	Persentase tenaga kesehatan	*					1
								9
								31.03
Ekonomi	8	Jumlah rumah tangga miskin		*				2
	9	Persentase pekerjaan disektor rentan (nelayan)		*				2
	10	Penggunaan lahan	*					1
								5
								17.24
Total :								29
								100

Menurut Szlafsztein (2005) indek kerentanan adalah jumlah kerentanan tiap variabel dibagi dengan jumlah variabel, dimana jumlah kerentanan tiap variabel merupakan hasil perkalian antara bobot variabel dengan peringkat variabel. Adapun formula yang digunakan adalah sebagai berikut (Szlafsztein 2005) :

$$IK = \frac{\sum (V_n \times B_n)}{n}$$

Dimana :

IK = Indeks Kerentanan

V_n = Peringkat variabel kerentanan

B_n = Bobot variabel

n = Jumlah variabel

3.5. Analisa Sensitivitas

Untuk mengetahui kontribusi tiap subvariabel terhadap kerentanan dilakukan analisa sensitivitas *Map Removal Sensitivity Analysis* (MRSA) yaitu analisa untuk mengukur, mengevaluasi sensitivitas dari faktor-faktor kerentanan (Hasiniana, 2010). Subvariabel yang paling sensitif menunjukkan kontribusi tertinggi dibanding subvariabel lainnya. Adapun formula yang digunakan untuk menghitung indeks variasi adalah sebagai berikut (Babiker, 2004) :

$$S = (| V/N - V'/n | / V) \times 100$$

Dimana,

S : Variasi indeks (sensitivitas).

V : Indeks kerentanan untuk seluruh variabel.

V' : Indeks kerentanan setelah pengabaian.

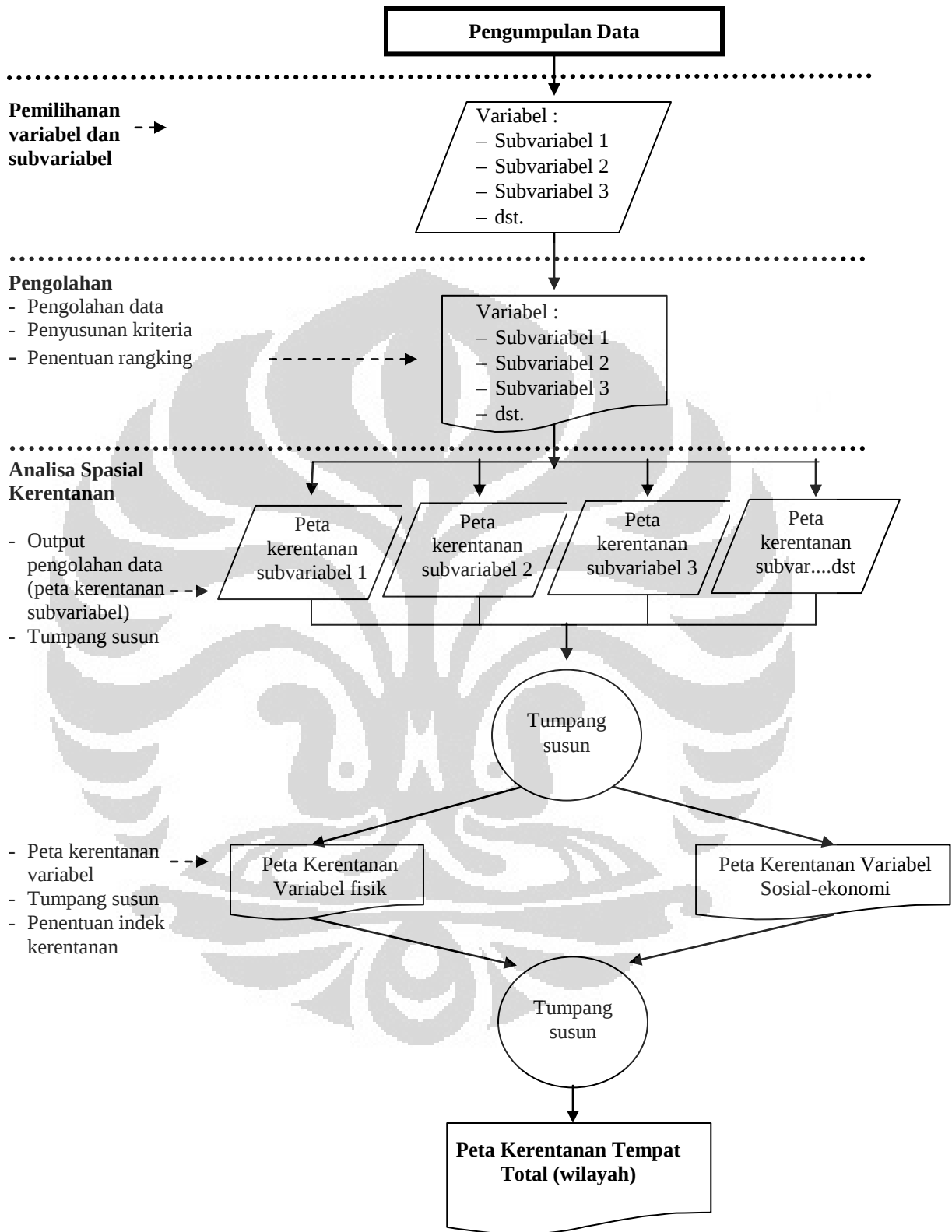
N : jumlah variabel V.

n : jumlah variabel V'.

Analisa sensitivitas MRSA dilakukan dengan menghilangkan satu demi satu subvariabel yang digunakan dan dihitung variasi indeksinya pada setiap pengurangan tersebut, tujuannya adalah untuk mengevaluasi sensitivitas peta kerentanan dari tiap subvariabel. Perhitungan variasi indeks (S) tersebut dilakukan untuk setiap wilayah penelitian.

Sedangkan untuk mengetahui variabel fisik atau variabel sosial yang memiliki pengaruh paling dominan terhadap kerentanan tempat di wilayah studi, digunakan metode regresi linier (standard linear regression) dengan Indeks Kerentanan Tempat (IKT) sebagai variabel dependen dan variabel kerentanan fisik (IKF) serta variabel sosial ekonomi (IKSE) sebagai variabel independen.

Gambar 3.2. Diagram alir tahapan pelaksanaan penelitian



BAB IV. KONDISI UMUM WILAYAH PENELITIAN

4.1. Wilayah Penelitian.

Provinsi Jawa Barat secara geografis terletak di antara $5^{\circ} 50'$ - $7^{\circ} 50'$ Lintang Selatan dan $104^{\circ} 48'$ - $108^{\circ} 48'$ Bujur Timur, dengan batas-batas wilayahnya: sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa dan DKI Jakarta, sebelah timur berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah, sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia, sebelah barat berbatasan dengan Provinsi Banten.

Sebagian wilayahnya yang berbatasan langsung dengan laut telah menempatkan wilayah pesisir tersebut rentan terhadap ancaman bencana di laut seperti : kenaikan muka laut, abrasi, longsor, intrusi air laut dan lain-lain. Namun demikian Provinsi Jawa Barat juga diuntungkan dengan adanya wilayah pesisir tersebut karena wilayah ini biasanya memiliki potensi yang sangat besar, baik potensi sumberdaya maupun sistem lingkungannya (ekosistem). Potensi tersebut berupa sumberdaya alami seperti Terumbu karang, hutan mangrove, pantai berpasir, ataupun sumberdaya buatan seperti tambak, kawasan pariwisata, kawasan industri dan perhubungan sehingga perlu di tangani secara terintegrasi dan terpadu. Tanpa penanganan yang serius, terintegrasi dan terpadu akan menimbulkan permasalahan dimasa-masa yang akan datang termasuk munculnya daerah-daerah rentan baru disamping daerah rentan yang telah ada karena kondisi eksisting seperti geomorfologi, tipe pantai, topografi, pemukiman, kondisi perairan dan lain-lain terus berkembang.

Pada bab ini dibahas mengenai gambaran umum kondisi eksisting terkait dengan kerentanan di wilayah penelitian, yang akan dibahas dalam tiga kelompok kondisi yaitu : kondisi fisik dan sosial-ekonomi.

4.2. Kondisi Fisik

Secara umum lingkungan pesisir terbagi menjadi dua yaitu lingkungan daratan dan lingkungan perairan. Masing-masing memiliki kekhasan yang berbeda akan tetapi saling terkait sehingga keduanya mempengaruhi kerentanan di lingkungan pesisir.

a) Kondisi Fisik Perairan

Kondisi perairan di pesisir utara Jawa Barat, seperti halnya perairan Indonesia pada umumnya yaitu beriklim tropis dan dipengaruhi oleh 2 musim, yaitu musim barat dan musim timur serta 2 musim Pancaroba. Musim-musim tersebut sangat

dipengaruhi oleh sifat-sifat perairan seperti arus yang mengalir dari barat ke timur (dikenal dengan musim barat), dicirikan oleh kondisi angin kencang, gelombang laut besar, curah hujan tinggi dan kadar garam relatif rendah. Sebaliknya terjadi arus laut yang mengalir dari timur ke barat (dikenal dengan musim timur), dicirikan oleh kondisi angin dan gelombang laut yang relatif tidak besar, curah hujan rendah dan kadar garam relatif tinggi.

Fenomena gelombang tinggi umumnya terjadi pada masa peralihan dari musim barat ke musim timur. Informasi BMKG menyebutkan pada sekitar bulan Juni 2010 di wilayah pesisir Indramayu dan Cirebon terjadi Gelombang tinggi hingga mencapai pemukiman penduduk yang terletak sekitar 100 m dari garis pantai. Fenomena seperti itu dapat saja terjadi di seluruh perairan pesisir utara Jawa Barat hanya dampaknya sangat tergantung kondisi fisik pesisirnya. Ada tiga faktor yang menyebabkan fenomena gelombang tinggi tersebut yaitu : terjadinya swell dari Samudra Hindia sebelah barat Australia, Gelombang Kelvin yang menjalar dari Samudra Hindia di sekitar 65 derajat bujur timur, dan posisi bumi, bulan, matahari yang berada pada satu garis.

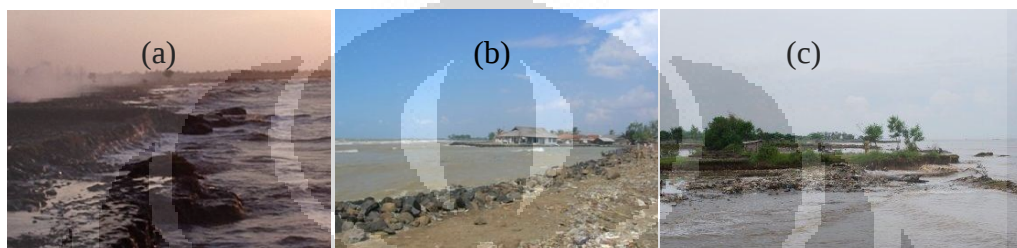
Gerakan arus laut dapat dibentuk oleh fenomena angin yang berhembus di atas permukaan laut. Arus di perairan pantai utara Jawa Barat dipengaruhi oleh musim barat dan timur. Kedalaman perairan di Pantai Utara Jawa Barat umumnya relatif dangkal yaitu antara 0- 50 m seperti halnya kedalaman di Laut Jawa pada umumnya. Berdasarkan sebaran jenis pasang surut di Indonesia, perairan di pantai utara Jawa Barat memiliki tipe pasang surut semi diurnal tide yaitu dalam satu hari terdapat 2 kali pasang dan 2 kali surut (DKP, 2008).

b) Kondisi Fisik Daratan

Kawasan pesisir Jawa Barat dapat dikelompokkan menjadi dua kawasan, yaitu kawasan pesisir utara (Pantai Utara Jawa), dan kawasan pesisir selatan (Pantai Selatan Jawa). Kedua kawasan memiliki beberapa perbedaan baik potensi sumberdaya dan ekosistem maupun tingkat pembangunan maupun tekanan lingkungan. Kawasan utara merupakan daerah berdataran rendah dengan ketinggian 0 - 10 m dpl, sedangkan kawasan selatan berbukit-bukit, sedikit pantai serta dataran tinggi bergunung-gunung dengan ketinggian lebih dari 1.500 m di atas permukaan laut. Kondisi ini akan mempengaruhi tingkat kerentanan terhadap kenaikan muka laut di di kedua kawasan.

Dibalik potensi yang dimiliki, Provinsi Jawa Barat memiliki berbagai permasalahan yang menjadikan semakin tidak optimalnya pengelolaan wilayah pesisir dan laut tersebut. Permasalahan yang terjadi di wilayah pesisir pantai Jawa Barat pada umumnya meliputi terjadinya perubahan fungsi lahan, rob (banjir pasang), intrusi air laut, abrasi dan akresi pantai sebagai akibat perubahan muka laut yang terjadi, kerusakan dan berkurangnya luasan mangrove maupun terumbu karang (Dyah, M. 2004).

Gambar 4.1. Abrasi di Pantai Sukra, Indramayu (a), Pantai Pusakanagara, Kabupaten Subang (b) dan Pantai Kesenden, Cirebon (c)



Perubahan fungsi lahan di wilayah pesisir mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap proses-proses yang akan terjadi di pesisir itu sendiri. Bentuk penatagunaan lahan yang tidak tepat akan berdampak pada meningkatnya kerentanan di suatu daerah. Penggunaan lahan di sekitar pesisir Provinsi Jawa Barat, sangat bervariasi untuk setiap kabupaten. Untuk wilayah yang berbatasan langsung dengan garis pantai pada umumnya digunakan untuk tambak seperti yang terlihat di Kabupaten Bekasi, Kabupaten Karawang, Kabupaten Subang, Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon, sedangkan di lahan belakang tambak pada umumnya digunakan untuk lahan persawahan irigasi (DKP, 2008).

Tabel 4.1. Perubahan penggunaan lahan di Provinsi Jawa Barat.

Fungsi Lahan	1990	2003
	Luas Lahan (Ha)	
Bekasi		
Pemukiman	26.441	40.786
Tegalan	5.962	3.000
Karawang		
Hutan Bakau	2.350	27
Pasir pantai	10	76
Tambak	13.472	17.744
Subang		
Hutan Bakau	2.984	2783

Tambak	6.510	7.461
Indramayu		
Hutan Bakau	2.657	1.839
Pemukiman	16.970	23.609
Cirebon		
Sawah	54.356,98	51.473,65
Tambak	5.144,54	5.494,53
Penggaraman	709,94	985,46

Sumber : BPLHD Prop. Jawa Barat, 2004

Dari Tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan penggunaan lahan dengan kecenderungan lahan yang semula berfungsi juga sebagai pelindung lahan dibelakangnya seperti hutan rawa luasnya menurun sementara jumlah pemukiman dan area produksi seperti tambak naik. Artinya apabila kecenderungan tersebut terus terjadi akan mempengaruhi tingkat kerentanan wilayah pesisir.

Intrusi air laut dan abrasi pantai sebagai akibat perubahan muka laut juga terjadi di beberapa tempat di pesisir utara Jawa Barat. Beberapa contoh diantaranya dapat dilihat di Table 4.2. berikut ini.

Tabel 4.2. Kerusakan fisik dipesisir utara Provinsi Jawa Barat.

Kabupaten Karawang	- Abrasi pantai karena kerusakan mangrove di Cemara Jaya, Cimalaya dan Cibuaya.
Kabupaten Subang	- Berkurangnya hutan bakau sebanyak 6.000 batang di Legan kulon dan Pusakanagara (Rakornis, 2002). Abrasi pantai sepanjang 5 m/thn di Legan kulon dan Pusakanagara dan timbulnya tanah timbul di Pamanukan.
Kabupaten Indramayu	- Abrasi pantai terjadi di sepanjang Juntinyuat (0,5 Km), Kandanghaur (2 Km), Junti kebon (0,5 Km).
Kota dan Kabupaten Cirebon	- Kerusakan mangrove dan abrasi terjadi di Kapetakan, Mundu, Astanajapura, Klangeran, Babakan Losari.

	Meningkatnya lahan tambak, penggaraman - Intrusi air laut kurang lebih 7 Km - Kerusakan hutan mangrove dan abrasi di sekitar Kesenden, Kebon Baru, Panjunan, Pegambiran (4 Km). - Intrusi air laut di Kelurahan Panjunan dan sedimentasi di wilayah sekitar pelabuhan Cirebon.
--	---

Sumber : BPLHD Prop. Jawa Barat, 2004.

4.3. Kondisi Sosial-Ekonomi

Menurut Dyah (2004), jika dibandingkan antara pesisir selatan dan pesisir utara maka perkembangan dan kepadatan penduduk di pesisir utara lebih tinggi, ini dapat dipahami karena : secara topografi di pesisir utara lebih landai, infrastruktur perekonomian lebih maju seperti jalan dan pelabuhan. Sebagai konsekuensi dari perkembangan penduduk maka dibutuhkan lahan khususnya untuk permukiman.

Tabel 4.3. Jumlah penduduk kabupaten / kota di pesisir utara Jawa Barat tahun 2005 – 2009.

Kabupaten / Kota	2005	2006	2007	2008	2009
Kab/Reg					
Cirebon	2.107.918	2.134.656	2.162.644	2.192.492	2.211.186
Indramayu	1.760.286	1.778.396	1.795.372	1.811.764	1.827.878
Subang	1.421.973	1.441.191	1.459.077	1.476.418	1.486.412
Karawang	1.985.574	2.031.128	2.073.356	2.112.433	2.134.389
Bekasi	1.953.380	1.991.230	2.032.008	2.076.146	2.121.122
Kota					
Cirebon	281.089	285.363	290.450	298.995	304.152
Bekasi	1.994.850	2.040.258	2.084.831	2.128.384	2.176.743

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat

Dari tabel di atas dapat dilihat, dari tahun 2005 hingga tahun 2009 telah terjadi peningkatan jumlah penduduk di seluruh kabupaten / kota di pesisir utara Provinsi Jawa Barat. Besar peningkatan dan jumlah menunjukkan perbedaan antar kabupaten maupun kota, kondisi ini tentu akan berpengaruh terhadap resiko yang harus diterima ketika ancaman bencana kenaikan muka laut benar-benar terjadi. Kabupaten Cirebon

memiliki jumlah penduduk tertinggi dan Kota Cirebon memiliki jumlah penduduk terendah, sehingga ditinjau dari keberadaan penduduknya kedua daerah tingkat dua tersebut akan menjadi daerah paling rentan dan paling tidak rentan dibanding yang lain.

Dari jumlah penduduk tersebut (Table 4.3.) didalamnya terdapat kelompok masyarakat yang tidak mampu untuk memberikan respon positif terhadap ancaman kenaikan muka laut yaitu penduduk usia 65 tahun keatas (lansia) dan penduduk usia 5 tahun kebawah (balita). Data statistik BPS Jawa Barat menunjukkan jumlah penduduk usia lanjut pada tahun 2009 berjumlah 3.817.303 juta jiwa sedangkan jumlah balita pada 2009 berjumlah 2.273.825 jiwa.

Kondisi tersebut diperparah dengan keberadaan tenaga dan fasilitas kesehatan yang belum merata serta jumlahnya masih rendah jika dibanding dengan jumlah penduduk (RKPD Provinsi Jawa Barat, 2012). Rasio tenaga kesehatan jenis medis dan keperawatan tiap 100.000 penduduk adalah rasio 5.7 dan 39.8 (Dinas kesehatan, 2009). Kondisi ini akan mempengaruhi kemampuan daerah tersebut untuk melakukan pelayanan kesehatan apabila ancaman kenaikan muka laut terjadi.

Sebagaimana telah dijelaskan di bab-bab terdahulu, salah satu indikator untuk menentukan kerentanan tempat adalah kondisi ekonomi di wilayah penelitian yang terdiri jumlah rumah tangga miskin (keluarga prasejahtera), dan prosentase rumah tangga dengan mata pencaharian sektor rentan (nelayan).

Tabel 4.4. Jumlah keluarga prasejahtera kabupaten / kota di pesisir utara Jawa Barat tahun 2009.

Kabupaten / Kota	Jumlah keluarga prasejahtera
Kabupaten	
Cirebon	190.692
Indramayu	170.316
Subang	158.931
Karawang	221.988
Bekasi	223.270
Kota	
Cirebon	10.655

Sumber : Jawa Barat Dalam Angka 2010

Berdasarkan pada tabel 4.4. terlihat bahwa jumlah keluarga prasejahtera tertinggi terdapat pada Kabupaten Bekasi, diikuti Kabupaten Karawang, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Subang, dan paling rendah di Kota Cirebon.

Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan jumlah nelayan di provinsi Jawa Barat dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan, demikian pula dengan jumlah nelayan Kabupaten / kota di pesisir utaranya. Tabel 4.5 dibawah adalah jumlah rumah tangga perikanan di 5 kabupaten dan 1 kota berdasarkan pendataan tahun 2002 dan 2005 :

Dari tabel tersebut menunjukkan adanya tren naik dari tahun 2002-2005, kecuali untuk Kabupaten Karawang terjadi penurunan dari 780 – 731, menurut dinas kelautan dan perikanan Jawa Barat secara keseluruhan dari tahun 2002- 2007 menunjukkan kenaikan. Bagaimanapun kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap kerentanan ekonomi, semakin banyak jumlah nelayan atau rumah tangga perikanan maka secara ekonomi akan lebih rentan jika ancaman kenaikan muka laut benar-benar terjadi, karena secara ekonomi mereka tidak bisa melaut untuk memenuhi kebutuhan hidup rumah tangganya.

Tabel 4.5. Jumlah rumah tangga perikanan kabupaten / kota di pesisir utara Jawa Barat tahun 2005.

Kabupaten/Kota	Jumlah. rumah tangga 2002	Jumlah. rumah tangga 2005
Kabupaten		
Cirebon	2.882	4.778
Indramayu	4.082	4.282
Subang	535	648
Karawang	780	731
Bekasi	354	373
Kota		
Cirebon	159	259
Jumlah :	8.792	11.071

Sumber : DKP, Provinsi Jawa Barat

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi bahasan mengenai analisa kerentanan di wilayah pesisir utara Provinsi Jawa Barat berdasarkan hasil-hasil penelitian ditinjau dari faktor fisik dan sosial-ekonomi serta gabungan dari kedua faktor tersebut. Untuk membahas tentang kerentanan tentu terkait dengan faktor bencana, didalam penelitian ini faktor bencana tersebut adalah bencana kenaikan muka laut yang diakibatkan oleh adanya gelombang ekstrim dan adanya fenomena pasang surut. Tidak dipungkiri akibat dari dua fenomena alam tersebut telah menyebabkan beberapa daerah di pesisir utara Provinsi Jawa Barat telah tergenang dan terjadi kerusakan pantai karena terjangan gelombang yang terjadi secara periodik. Hal ini ditandai dengan timbulnya daerah-daerah rob dan abrasi (BPLHD, 2004).

Untuk itu pembahasan didalam penelitian ini, digunakan indikator gelombang dan range pasang surut yang merepresentasikan variabel kerentanan dari faktor ancaman bencana dan kondisi eksisting daerah pesisir baik dari segi fisik maupun sosial-ekonomi sebagai objek yang rentan terhadap ancaman bencana kenaikan muka laut. Pembahasan dan analisis dilakukan pada lingkup wilayah administrasi desa-desa di sepanjang pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

Dibawah ini adalah Dijital Elevation Model (DEM) wilayah penelitian hasil pengolahan data kontur Peta RBI yang digunakan sebagai dasar penentuan ketinggian (elevasi), rendaman gelombang, dan pasang surut.

Gambar 5.1. DEM wilayah penelitian



Dari proses konturing ulang data DEM diatas diperoleh kontur ketinggian 6 m dan 0,5 m, selanjutnya digunakan untuk menentukan wilayah yang terendam oleh gelombang ekstrim dan pasang surut.

5.1. Faktor Fisik

a) Gelombang

Dari tumpang susun daerah yang memiliki ketinggian / kontur dibawah 6 meter dengan Peta Administrasi Wilayah Penelitian diketahui daerah yang rawan terendam apabila permukaan laut naik akibat gelombang ekstrim adalah seperti terlihat pada Gambar 5.2, dibawah. Tampak pada peta tersebut bahwa sebagian besar desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat terendam, hal ini dapat dipahami karena secara fisiografi wilayah tersebut merupakan rangkaian paparan Laut Jawa yang memiliki topografi datar dan memiliki ketinggian hampir sama dengan permukaan laut (Dyah, 2004), walaupun beberapa desa tidak seluruh wilayahnya terendam.

Gambar 5.2. Peta Rendaman Gelombang Daerah Penelitian.



Untuk mengetahui lebih detail rendaman pada masing-masing desa perlu dihitung persentase luas wilayah terendam, perhitungan ini dilakukan dalam field baru didalam atribut peta rendaman gelombang diatas. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai persentase rendaman gelombang (Lampiran 2.) dengan nilai terkecil adalah 8,14 % dan terbesar adalah 100 %, selanjutnya dengan memperhatikan distribusi persentase rendaman tiap desa dimana persentase dominan berada pada kisaran 96 % hingga 100 %, maka kerentanan wilayah penelitian akibat gelombang ekstrim diklasifikasikan menjadi 5 kriteria seperti tabel dibawah ini.

Tabel 5.1. Kriteria kerentanan berdasarkan persentase luas wilayah terendam akibat gelombang ekstrim.

No	Luas rendaman (%)	Kriteria	Peringkat
1	$\leq 96,34$	Sangat rendah	1
2	96,35 – 97,26	Rendah	2
3	97,27 – 98,17	Sedang	3
4	98,18 – 99,09	Tinggi	4
5	$> 99,09$	Sangat tinggi	5

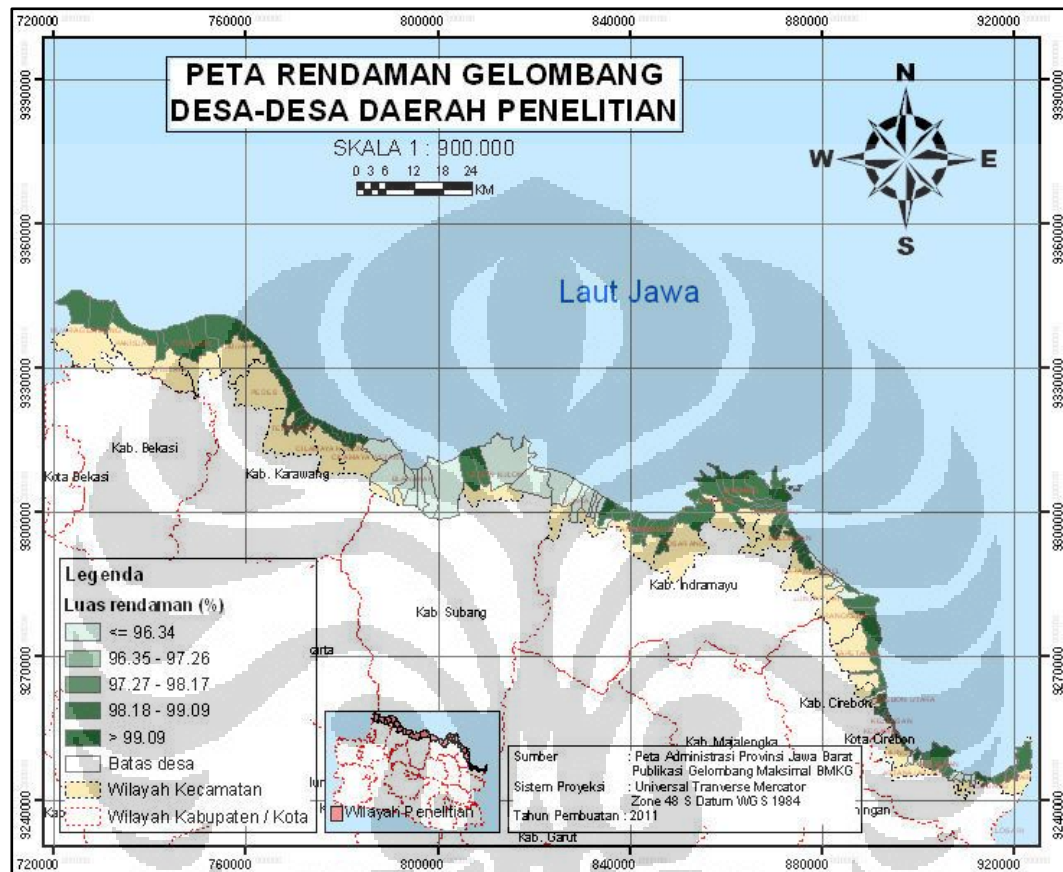
Hasil akhir dari proses klasifikasi tersebut adalah berupa tabel jumlah desa menurut tingkat kerentanannya dan peta yang menggambarkan persentase rendaman pada tiap wilayah desa seperti terlihat pada Tabel 5.2 dan Gambar 5.3. dibawah ini.

Tabel 5.2. Jumlah desa menurut ranking kerentanan terhadap gelombang ekstrim tiap kabupaten/kota.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	1		2		3		4		5		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi									2	100	2
Karawang	1	5.3							18	95	19
Subang	8	80							2	20	10
Indramayu	11	29							27	71	38
Cirebon	8	25	1	3.1			1	3.1	22	69	32
Kota Cirebon	0								6	100	6
Jumlah	28		1		0		1		77		107

Berdasarkan Tabel 5.2. diatas secara umum desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat berada pada tingkat kerentanan yang sangat tinggi yaitu 77 desa, tampak pada Peta Rendaman Gelombang Desa-Desa Daerah Penelitian dibawah lebih dominan warna hijau tua.

Gambar 5.3. Peta Redaman Gelombang Desa-Desa Daerah Penelitian.



Dari 77 desa tersebut, 27 desa berada di Kabupaten Indramayu yaitu desa : Sukahaji, Balongan, Pabean Ilir, Pasekan, Karanganyar, Brondong, Kalianyar, retan Kulon, Cemara, lamarantarung, Lombang, Tanjakan, Juntikedokan, Eretan Wetan, Singajaya, Pabean Udik, Singaraja, Bulak, Luwunggesik, Santing, Sukareja, Parenairang, Totoran, Ilir, Karangsong, Limbangan, dan Majakerta. Diurutan selanjutnya adalah Kabupaten Cirebon 22 desa, Kabupaten Karawang 18 desa, Kota Cirebon 6 desa, Kabupaten Subang 3 desa, dan Kabupaten Bekasi 2 desa. Sedangkan desa dengan tingkat kerentanan tinggi ada 1 desa, desa dengan tingkat kerentanan rendah 1 desa dan yang paling rendah 28 desa. Kabupaten Subang tampak dalam peta tersebut didominasi oleh warna hijau muda berbeda dengan Kabupaten Indramayu yang sebagian besar berwarna hijau tua, walaupun dari Tabel 5.2. jumlah desa dengan tingkat kerentanan yang sangat rendah lebih

banyak Kabupaten Indramayu, sehingga jika dipersentasekan terhadap jumlah masing-masing desa pesisir pada kedua kabupaten tersebut, Kabupaten Subang memiliki desa pesisir dengan kriteria kerentanan sangat rendah lebih tinggi dari pada Kabupaten Indramayu. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah desa pesisir di Kabupaten Subang lebih sedikit dibanding Kabupaten Indramayu. Sementara Kabupaten Bekasi, dan Kota Cirebon memiliki desa pesisir dengan kriteria sangat rentan paling tinggi dilihat dari persentasenya. Lebih detail tentang peringkat kerentanan tiap desa terhadap rendaman gelombang dapat dilihat di Lampiran 2.

b) Range Pasang Surut.

Untuk mendapatkan kontur 0,5 meter, seperti pada variabel gelombang dilakukan konturing berdasarkan berdasarkan data DEM diatas (Gambar 5.1.) yang selanjutnya digunakan untuk menentukan daerah yang terendam saat permukaan laut sedang pasang (Gambar 5.4.).

Gambar 5.4. Peta Redaman Pasang Surut Daerah Penelitian.



Terlihat jelas pada peta rendaman pasang surut tersebut bahwa kenaikan muka laut yang disebabkan oleh naiknya pasang surut setinggi 0,5 m hanya membuat

terendam sebagian kecil wilayah desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat, rendaman seperti ini biasanya terjadi secara periodik karena berkaitan dengan terjadinya fenomena pasang surut ini. Banjir rendaman yang ditimbulkan lebih dikenal sebagai banjir rob. Kabupaten Karawang tampak memiliki wilayah terendam yang lebih dominan dibanding kabupaten lainnya.

Sedangkan persentase rendaman tiap desa diperoleh dengan membandingkan luas rendaman tiap desa dengan luas desa tersebut. Perhitungan persentase ini dilakukan pada field baru di atribut Peta Rendaman Pasang Surut Daerah Penelitian. Dari penghitungan persentase luas wilayah terendam terhadap luas tiap desa diketahui persentase terkecil 0,2 % dan persentase terbesar adalah 98,6 %, namun demikian karena dominasi persentase wilayah terendam berada pada kisaran 0 - 16 %. Sehingga berdasarkan pertimbangan kisaran dan dominasi diatas maka dibuat klasifikasi kerentanan seperti Tabel 5.3. dibawah.

Tabel 5.3. Kriteria kerentanan berdasarkan luas rendaman pasang surut.

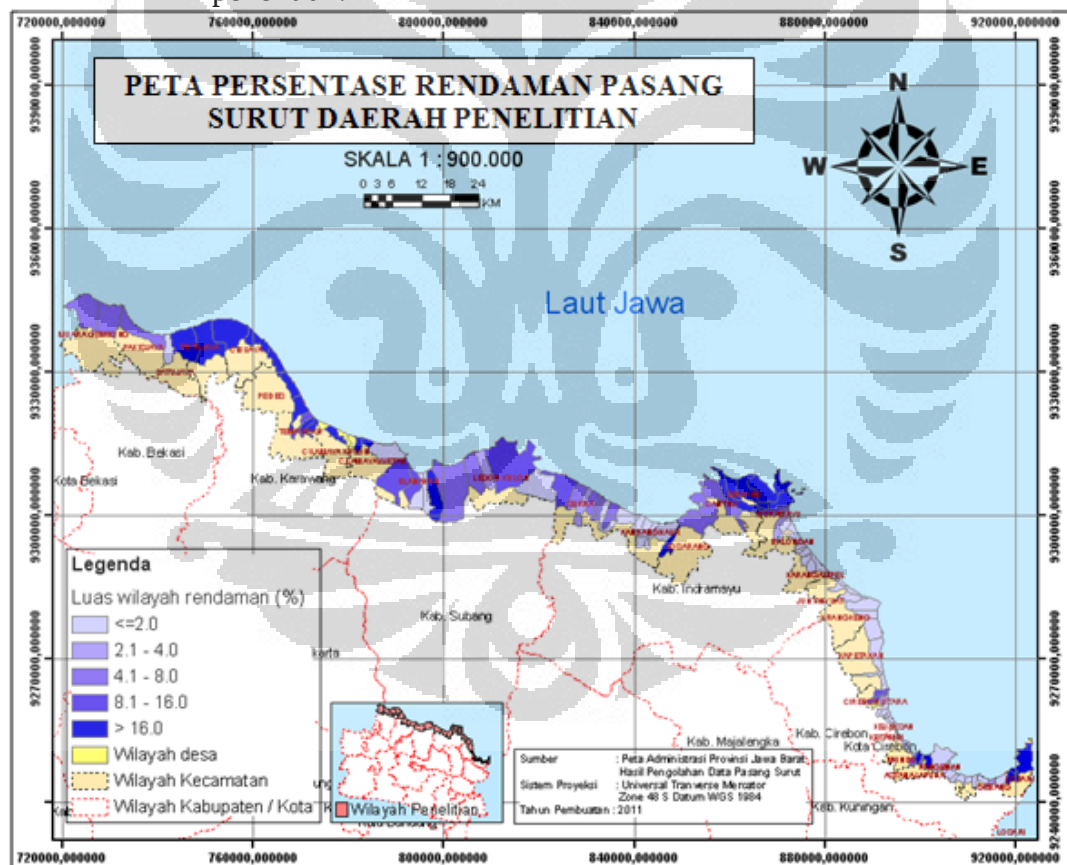
No	Wilayah terendam (%)	Kriteria	Peringkat
1	≤ 2	Sangat rendah	1
2	2,1 – 4	Rendah	2
3	4,1 – 8	Sedang	3
4	8,1 – 16	Tinggi	4
5	> 16	Sangat tinggi	5

Berdasarkan klasifikasi tersebut, kemudian ditentukan kriteria kerentanan desa berdasarkan persentase luas wilayah terendamnya. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.4 dan Peta Rendaman Pasang Surut Desa-Desa Daerah Penelitian (Gambar 5.5.). Dari kedua hasil tersebut terlihat bahwa secara umum pesisir utara Provinsi Jawa Barat memiliki desa-desa dengan tingkat kerentanan yang bervariasi dari sangat rendah hingga sangat tinggi, yaitu 51 desa berada pada tingkat kerentanan yang sangat rendah, 6 desa dengan tingkat kerentanan rendah, 15 desa dengan tingkat kerentanan sedang, 8 desa dengan tingkat kerentanan tinggi dan 27 desa dengan tingkat kerentanan sangat tinggi. Dari 27 desa dengan tingkat kerentanan sangat tinggi, 15 desa atau 79 % berada di Kabupaten Karawang yaitu desa Segarjaya, Cemarajaya, Sedari, Pasirjaya, Sukajaya, Sukajaya, Sukakerta, Rawagempol Kulon, Muarabaru, Muara, Tanjung Pakis, Pusakajaya Utara, Sungai Buntu, Cipagareja, Cikuntul, dan Sumberjaya. Sedangkan desa-desa dengan kriteria dan kabupaten / kota lainnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Tabel 5.4. Jumlah desa menurut peringkat kerentanan terhadap pasang surut tiap kabupaten/kota.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi					2	100					2
Karawang	2	11			1	5.3	1	5.3	15	79	19
Subang	3	30	1	10	2	20	3	30	1	10	10
Indramayu	20	53	2	5.3	8	21	2	5.3	6	16	38
Cirebon	20	63	3	9.4	2	6.3	2	6.3	5	16	32
Kota Cirebon	6										6
Jumlah	51		6		15		8		27		107

Gambar 5.5. Peta Persentase Rendaman Pasang Surut Desa-Desa Daerah penelitian.



c) Elevasi.

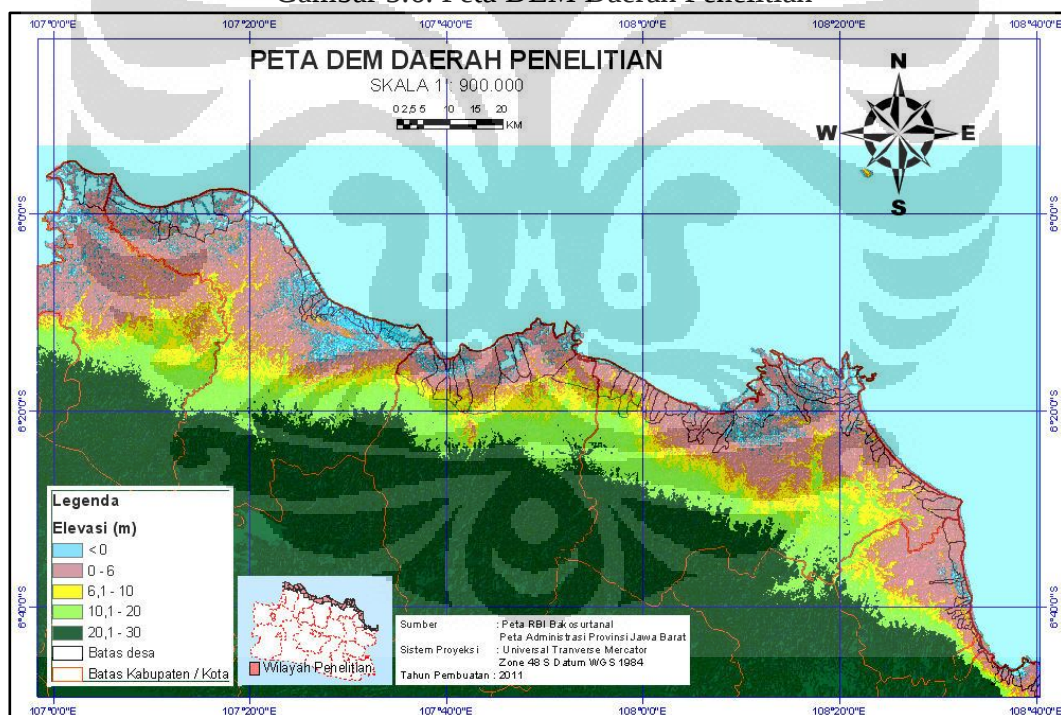
Dari hasil pengolahan data DEM melalui proses tumpang susun data DEM dengan Peta Administrasi yang ada dapat diketahui elevasi desa-desa demikian juga kisaran elevasi wilayah penelitian. Tampak pada Peta DEM Daerah Penelitian

desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat berada pada warna kuning, jingga, dan biru muda yang menggambarkan bahwa desa-desa tersebut berada pada elevasi antara 0 – 10 m (Gambar 5.6.). Sedangkan dari hasil perhitungan rata-rata elevasi tiap-tiap desa diketahui kisaran rata-rata elevasi 0 – 6,4 m, namun demikian jika dilihat dari jumlah desa yang menjadi sasaran penelitian diketahui dominan memiliki rata-rata elevasi 0 – 2,4 m, sehingga dengan pertimbangan kisaran dan dominansi diatas dibuat kelas-kelas elevasi seperti pada Tabel 5.5. dibawah.

Tabel 5.5. Kriteria kerentanan berdasarkan luas rendaman pasang surut.

No	Rata-rata elevasi (m)	Kriteria	Rangking
1	$\leq 1,5$	Sangat rendah	1
2	1,6 – 1,8	Rendah	2
3	1,9 – 2,1	Sedang	3
4	2,2 – 2,4	Tinggi	4
5	$> 2,4$	Sangat tinggi	5

Gambar 5.6. Peta DEM Daerah Penelitian



Hasil pengelompokan desa-desa sesuai dengan klasifikasi tersebut diperoleh jumlah desa menurut kriteria kerentanan berdasarkan elevasinya (Tabel 5.6.) dan setelah dipetakan berdasarkan rata-rata elevasi dan sesuai kriteria kerentanannya diperoleh peta yang menggambarkan kerentanan tiap desa di wilayah penelitian (Gambar 5.7.). Tampak pada tabel tersebut bahwa berdasarkan rata-rata elevasinya, pesisir utara Provinsi Jawa Barat memiliki kriteria kerentanan yang bervariasi dari

yang sangat rendah hingga sangat tinggi, 44 desa dengan kriteria sangat rendah, 8 desa dengan kriteria rendah, 16 desa dengan kriteria sedang, 11 desa dengan kriteria tinggi, dan 28 desa dengan kriteria sangat tinggi.

Tabel 5.6. Jumlah desa menurut peringkat kerentanan berdasarkan elevasi tiap kabupaten/kota.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	1		2		3		4		5		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi	1				1	50					2
Karawang	18	95				0	1	5,3		0	19
Subang	3	30	1	10	1	10	1	10	4	40	10
Indramayu	17	45	2	5,3	5	13	2	5,3	12	32	38
Cirebon	5	16	5	16	7	22	5	16	10	31	32
Kota Cirebon					2		2		2		6
Jumlah	44		8		16		11		28		107

Gambar 5.7. Peta Elevasi Desa-Desa Daerah penelitian.

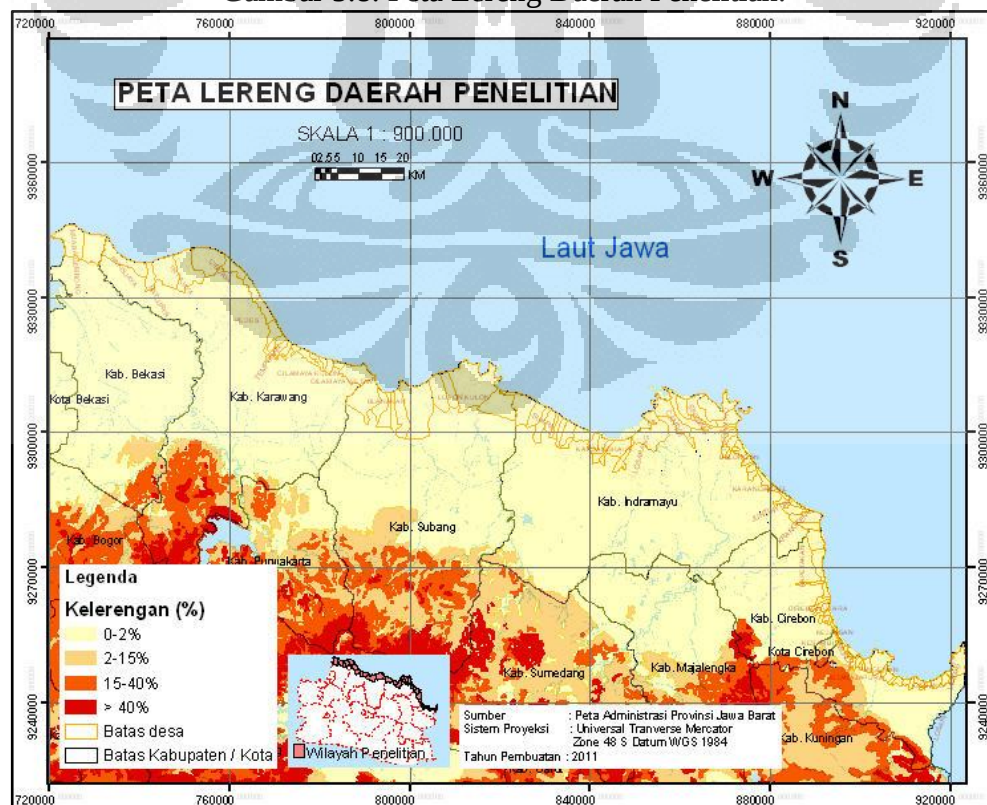


Disamping itu diketahui 3 kabupaten yaitu Kabupaten Subang, Indramayu, dan Kabupaten Cirebon memiliki tingkat kerentanan yang lebih bervariasi dibanding kabupaten/kota lainnya, pada Gambar 5.7. tampak seluruh gradasi warna dimiliki oleh ketiga kabupaten/kota tersebut. Dari 28 desa dengan tingkat kerentanan sangat tinggi Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon memiliki jumlah cukup banyak yaitu 12 desa dan 10 desa, lebih tinggi dibanding kabupaten/kota lainnya. Walaupun kedua kabupaten memiliki jumlah desa rentan sangat tinggi lebih banyak bukan berarti paling rentan. Dilihat dari kriteria ke 5 yaitu kerentanan sangat tinggi Kabupaten Subang merupakan kabupaten paling rentan dibanding yang lain, kondisi ini disamping disebabkan oleh rata-rata elevasi yang berbeda juga disebabkan oleh jumlah desa pesisir Kabupaten Subang yang lebih sedikit dibanding Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon sehingga ketika dilihat persentasenya Kabupaten Subang menduduki peringkat tertinggi. Persentase desa untuk tiap desa dan peringkatnya dapat dilihat pada lampiran 4.

d) Kemiringan Lahan

Gambar 5.8. adalah merupakan Peta Lereng Daerah Penelitian yang diperoleh dari pengolahan data kontur dan peta administrasi daerah penelitian.

Gambar 5.8. Peta Lereng Daerah Penelitian.



Dari peta tersebut diketahui bahwa seluruh desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat berada pada tingkat kemiringan 0 – 2 %. Sehingga sesuai dengan klasifikasi tingkat kelerengan dari Borruf, et al (2005), maka dapat dikatakan seluruh desa tersebut berada pada tingkat kerentanan yang sama yaitu sangat tinggi.

5.2. Faktor Sosial-Ekonomi.

a) Kepadatan Penduduk.

Setelah dilakukan pengolahan data kepadatan penduduk diketahui kepadatan penduduk terendah adalah 110 ind/km² sementara kepadatan penduduk tertinggi 25.000 ind/km² dari kisaran tersebut sebagian besar desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat mempunyai kepadatan penduduk kurang dari 5000 ind/km². Dengan pertimbangan dominasi kepadatan penduduk tersebut, dibuat klasifikasi kepadatan penduduk seperti Tabel 5.7. Selanjutnya klasifikasi tersebut digunakan sebagai dasar penentuan kriteria kerentanan tiap desa.

Tabel 5.7. Kriteria kerentanan berdasarkan tingkat kepadatan penduduk.

No	Kepadatan penduduk (individu/km ²)	Kriteria	Rangking
1	< 500	Sangat rendah	1
2	501 – 1.000	Rendah	2
3	1.001 – 2.000	Sedang	3
4	2.001 – 4.000	Tinggi	4
5	> 4.000	Sangat tinggi	5

Hasil pengkriterian terhadap desa-desa yang ada diperoleh jumlah desa menurut kriteria kepadatan penduduk untuk tiap kabupaten pada Lampiran 5, selanjutnya dikelompokkan tiap kabupaten dan dipetakan, hasilnya terlihat seperti pada Gambar 5.9. dan Tabel 5.8. dibawah. Dari Tabel 5.8. diatas, terlihat bahwa secara umum desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat mempunyai tingkat kerentanan yang bervariasi dari kriteria yang sangat rendah yaitu 23 desa, rendah sebanyak 27 desa, sedang 32 desa, dan 11 desa dengan krtiteria tinggi serta kriteria yang sangat tinggi sebanyak 14 desa. Ke-14 desa dengan kriteria sangat tinggi berada di 2 kabupaten dan 1 kota yaitu Kabupaten Cirebon sebanyak 7 desa dan Kabupaten Indramayu sebanyak 1 desa serta 6 desa di Kota Cirebon akan tetapi jika dilihat dari persentasenya Kota Cirebon menduduki peringkat tertinggi hal ini dapat dipahami karena Kota Cirebon memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tinggi dibanding Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon.

Tabel 5.8. Jumlah desa pesisir menurut kriteria/rangking kerentanan berdasarkan kepadatan penduduk di daerah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	1		2		3		4		5		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi	2										2
Karawang	8	42	7		4	21					19
Subang	6	60	4	40							10
Indramayu	5	13	12	32	17	45	3	7,9	1	2,6	38
Cirebon	2	6,3	4	13	11	34	8	25	7	22	32
Kota Cirebon									6	100	6
Jumlah	23		27		32		11		14		107

Apabila dibandingkan diantara 5 kabupaten dan 1 kota, Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon tampak lebih bervariasi dibanding 3 kabupaten/kota lainnya, oleh karena itu terlihat jelas pada Gambar 5.9., desa-desa di pesisir Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon tampak lebih bervariasi warnanya.

Gambar 5.9. Peta Kepadatan Penduduk Daerah Penelitian



Ke-2 kabupaten tersebut memiliki desa pada semua tingkat kerentanan, sedangkan desa-desa di Kabupaten Karawang berada pada kriteria sedang hingga sangat rendah, sementara Kabupaten Bekasi 2 desa pesisirnya berada pada kriteria sangat rendah, dan Kota Cirebon seluruh desa pesisirnya berada pada kriteria sangat tinggi.

b) Tenaga Kesehatan.

Dari hasil pengolahan data tenaga kesehatan seperti tertera pada lampiran 6., diketahui kisaran persentase tenaga kesehatan di daerah penelitian yaitu antara 0,001 % hingga 0,65 %, namun demikian dominasi persentase tenaga kesehatan berada pada kisaran 0 – 0,13 %, sehingga pengklasifikasian variabel tenaga kesehatan dilakukan pada kisaran tersebut dengan menggunakan *equal interval* (Tabel 5.9.).

Tabel 5.9. Kriteria kerentanan berdasarkan persentase jumlah tenaga kesehatan.

No	Tenaga kesehatan (%)	Kriteria	Rangking
1	$\leq 0,033$	Sangat tinggi	5
2	0,034 – 0,065	Tinggi	4
3	0,066 – 0,097	Sedang	3
4	0,098 – 0,129	Rendah	2
5	$> 0,129$	Sangat rendah	1

Tenaga kesehatan dalam penelitian ini adalah merupakan persentase jumlah tenaga kesehatan (dokter, perawat, dan bidan) yang tersedia di tiap desa pesisir di daerah penelitian terhadap jumlah penduduknya. Setelah proses pengklasifikasian selesai, kemudian dihitung desa-desa yang masuk kedalam kriteria tersebut.

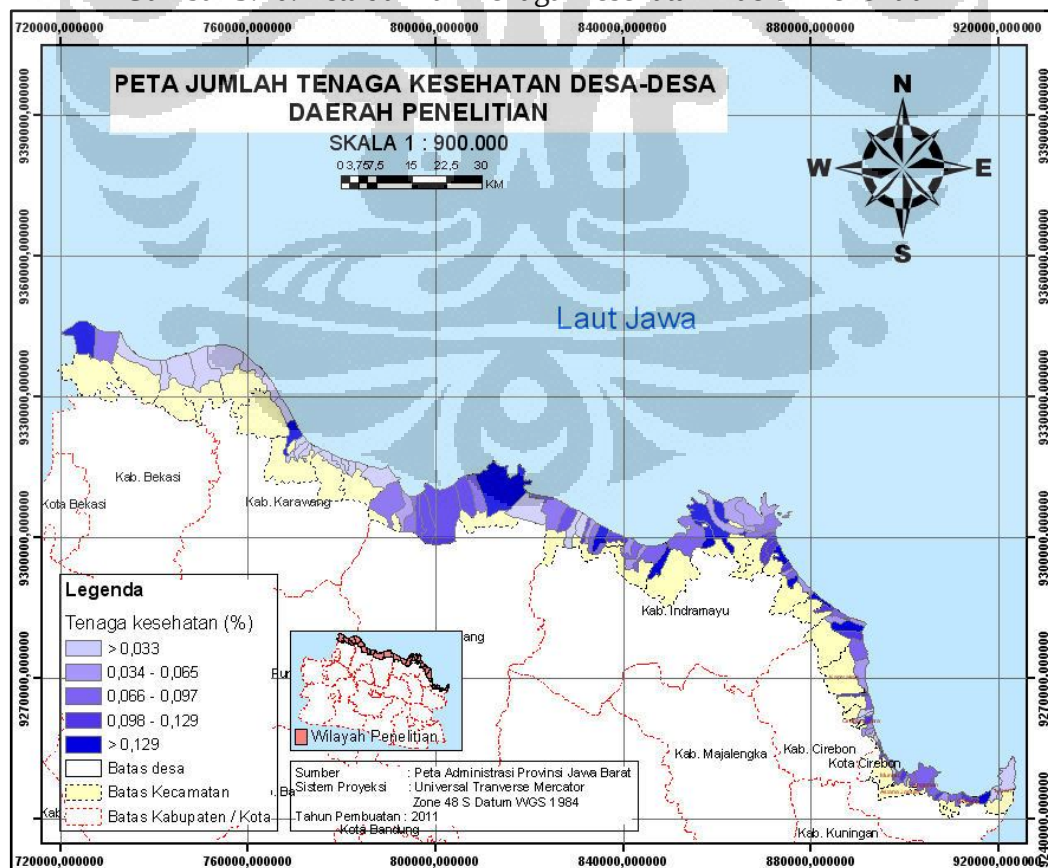
Tabel 5.10. Jumlah desa menurut kriteria/rangking kerentanan berdasarkan persentase tenaga kesehatan di daerah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi					1	50		0	1		2
Karawang	18	95							1	5,3	19
Subang	1	10	1	10	3	30	4	40	1	10	10
Indramayu	2	5,3	9	24	9	24	9	24	9	24	38
Cirebon	8	25	5	16	12	38	6	19	1	3,1	32
Kota Cirebon					1	17	3	50	2	33	6
Jumlah	29		15		26		22		15		107

Berdasarkan hasil penghitungan tersebut (Tabel 5.10.) diketahui bahwa desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat berada tersebar pada semua tingkat kerentanan, khususnya untuk 3 kabupaten yaitu Kabupaten Subang, Kabupaten Indramayu, dan Kabupaten Cirebon. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran tenaga kesehatan di wilayah penelitian tidak merata. Sebagian besar desa-desa pesisir mempunyai nilai ratio antara jumlah tenaga kesehatan dengan jumlah penduduk rendah sehingga nilai persentase jumlah tenaga kesehatan juga menjadi rendah. Tampak dari hasil pengolahan ada sebanyak 15 desa mempunyai tingkat kerentanan yang sangat tinggi, 22 desa dengan tingkat kerentanan tinggi, 26 desa dengan tingkat kerentanan sedang, 15 desa dengan tingkat kerentanan rendah, dan 29 desa dengan tingkat kerentanan sangat rendah.

Dari 15 desa yang sangat beresiko terhadap ancaman kenaikan muka laut berdasarkan ketersediaan tenaga kesehatan tersebut, Kabupaten Indramayu berada pada peringkat teratas dengan jumlah 9 desa, kemudian diikuti oleh Kota Cirebon sebanyak 2 desa dan Kabupaten / kota lainnya 1 desa, walaupun dari persentasenya Kota Cirebon lebih tinggi dari Kabupaten Indramayu.

Gambar 5.10. Peta Jumlah Tenaga Kesehatan Daerah Penelitian



Tampak pada Gambar 5.10. dibawah Kabupaten Indramayu memiliki warna biru tua lebih banyak dibanding Kabupaten/kota yang lain. Sedangkan Kabupaten Karawang tampak warna biru muda lebih mendominasi dibanding warna biru tua karena kabupaten ini sebagian besar desanya berada pada tingkat kerentanan yang sangat rendah yaitu sebanyak 18 desa dari 19 desa pesisir yang ada.

c) Jumlah Perempuan.

Besar kecilnya jumlah perempuan menunjukkan kemampuan wilayah setempat untuk bangkit kembali dari dampak yang timbul akibat ancaman bencana (*recovery*), evakuasi dan melakukan pertolongan pertama apabila ancaman kenaikan muka laut benar-benar terjadi. Jumlah perempuan dalam penelitian ini dinyatakan dalam persentase terhadap jumlah penduduk (Lampiran 7.).

Tabel 5.11. Kriteria kerentanan berdasarkan persentase jumlah perempuan.

No	Jumlah perempuan (%)	Kriteria	Rangking
1	≤ 45	Sangat rendah	1
2	45,01 – 47,00	Rendah	2
3	47,01 – 49,00	Sedang	3
4	49,01 - 51	Tinggi	4
5	> 51	Sangat tinggi	5

Hasil pengolahan data jumlah perempuan di daerah penelitian diperoleh persentasi terendah 38 % dan persentase tertinggi 58 %, dari kisaran tersebut sebagian besar desa-desa di pesisir utara Jawa Barat berada pada tingkat kerentanan antara 45 – 51 %. Kisaran dan dominasi tersebut dijadikan dasar untuk membuat klasifikasi kerentanan sebagaimana terlihat pada Tabel 5.11. diatas. Selanjutnya berdasarkan klasifikasi tersebut dihitung jumlah desa menurut kriterianya dan hasil proses tersebut adalah berupa tabel jumlah desa menurut peringkat kerentanannya untuk tiap kabupaten dan peta yang menggambarkan kerentanan wilayah penelitian berdasarkan persentase jumlah perempuan (Gambar 5.11. dan Tabel 5.12.).

Dari gambar dan tabel tersebut terlihat bahwa 54 desa berada pada tingkat kerentanan tinggi dan 13 desa berada pada tingkat kerentanan yang sangat tinggi. Dari 54 desa tersebut Kabupaten Indramayu memiliki 21 desa, diikuti oleh kabupaten Cirebon dengan 18 desa, sedangkan 13 desa dengan kerentanan sangat tinggi tersebar di 5 kabupaten/kota, yaitu Kabupaten Karawang 4 desa, Kabupaten

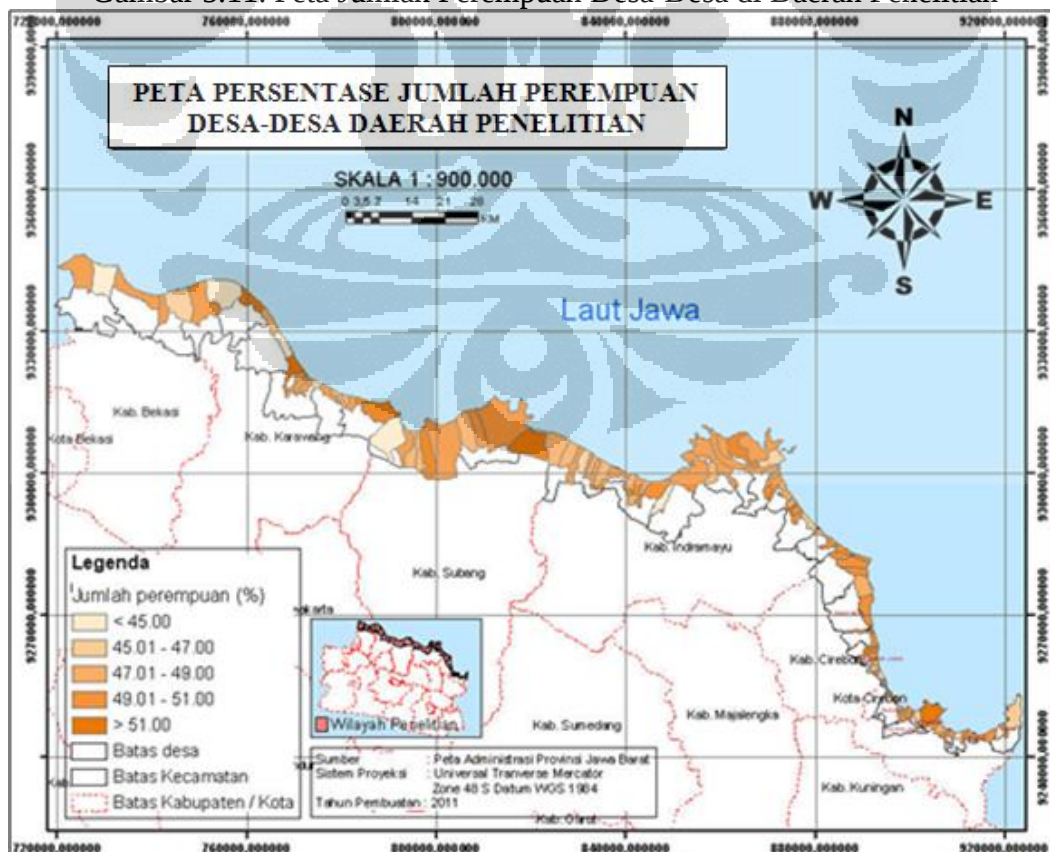
Cirebon 3 desa. Sementara Kabupaten Subang, Indramayu, dan Kota Cirebon masing-masing 2 desa.

Tabel 5.12. Jumlah desa menurut kriteria prosentase perempuan di wilayah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi	1	50					1	50			2
Karawang	2	11	2	11	3	16	8	42	4	21	19
Subang	1	10			3	30	4	40	2	20	10
Indramayu	1	2,6	3	7,9	11	29	21	55	2	5,3	38
Cirebon	4	13	3	9,4	4	13	18	56	3	9,4	32
Kota Cirebon	1	17	1	17			2	33	2	33	6
Jumlah	10		9		21		54		13		107

Apabila dibandingkan jumlah desa antar kabupaten/kota, Kabupaten Indramayu, Cirebon, dan Karawang memiliki desa dengan semua tingkat kerentanan.

Gambar 5.11. Peta Jumlah Perempuan Desa-Desa di Daerah Penelitian



Dengan kata lain tingkat kerentanan menurut prosentase jumlah perempuan di ketiga kabupaten tersebut lebih bervariasi dibanding kabupaten/kota yang lainnya, sehingga tampak pada Gambar 5.11. ketiga kabupaten tersebut lebih beragam warnanya, sedangkan Kabupaten Subang didominasi warna coklat gelap.

d) Jumlah Keluarga Miskin

Untuk memudahkan analisis maka dibuat klasifikasi pada persentase jumlah keluarga miskin, nilai persentase jumlah keluarga miskin adalah merupakan persentase jumlah keluarga prasejahtera terhadap jumlah total keluarga tiap desa pesisir daerah penelitian, lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran 8. Dari lampiran tersebut diketahui persentase keluarga prasejahtera desa-desa di lokasi penelitian berkisar antara 9 % hingga 60 %, namun demikian jika dilihat dari sebarannya sebagian besar berada diantara 20 hingga 50 %. Sehingga berdasarkan kisaran dan sebaran data tersebut dilakukan klasifikasi dengan hasil sebagaimana terlihat pada Tabel 5.13. dibawah ini.

Tabel 5.13. Kriteria kerentanan berdasarkan jumlah rumah tangga miskin.

No	Jumlah rumah tangga miskin (%)	Kriteria	Rangking
1	≤ 20	Sangat rendah	1
2	21 – 30	Rendah	2
3	31 – 40	Sedang	3
4	41 – 50	Tinggi	4
5	> 50	Sangat tinggi	5

Selanjutnya dengan mengacu pada klasifikasi tersebut ditentukan kriteria masing-masing desa hingga dapat diketahui jumlah desa menurut kabupaten di wilayah penelitian seperti tertera pada Tabel 5.14. dibawah. Disamping itu dari proses tersebut juga dihasilkan Peta Jumlah Keluarga Prasejahtera Desa-Desa Daerah Penelitian (Gambar 5.12.).

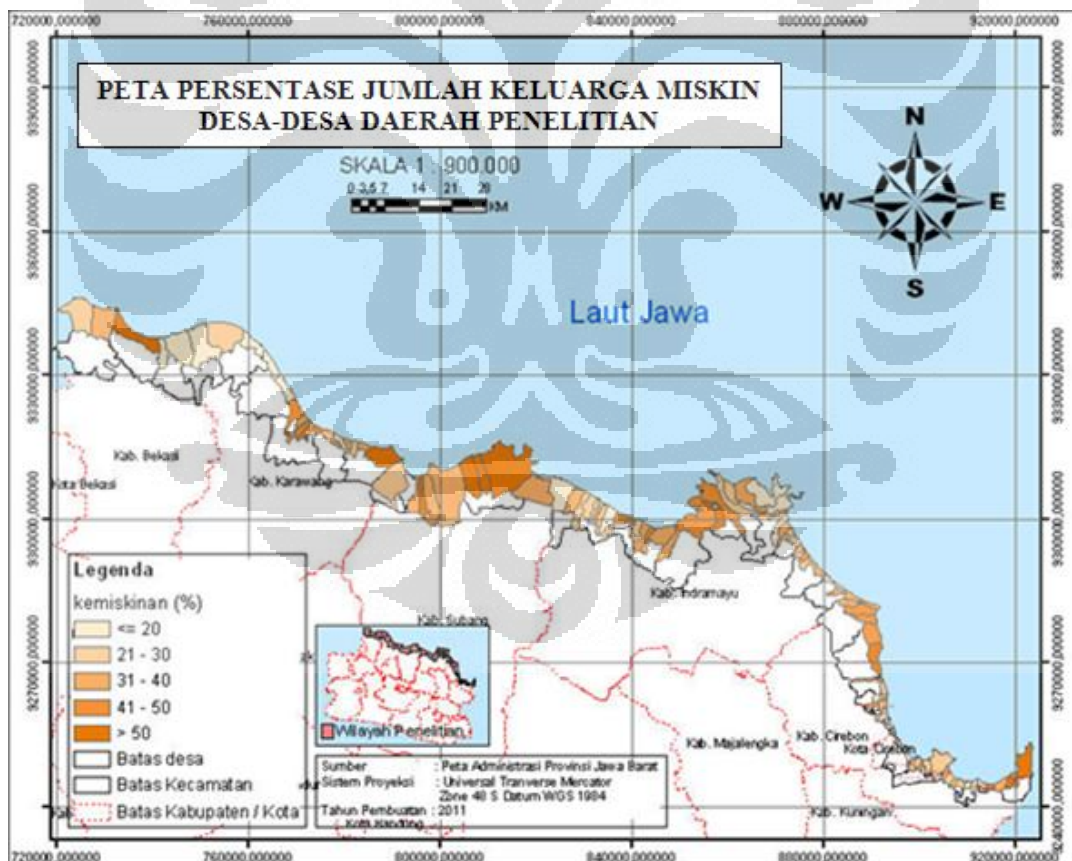
Dari Tabel 5.14 tersebut terlihat bahwa berdasarkan persentase jumlah keluarga miskin, kerentanan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat bervariasi dari yang sangat rendah hingga sangat tinggi. Desa dengan tingkat kerentanan yang sangat tinggi ada 14 desa, desa dengan tingkat kerentanan tinggi berjumlah 13 desa, desa dengan tingkat kerentanan sedang ada 28 desa, desa dengan tingkat kerentanan rendah sebanyak 29 desa, dan desa dengan kerentanan sangat rendah berjumlah 23 desa. Dari 5 kabupaten dan 1 kota yang ada di wilayah penelitian,

Kabupaten Indramayu, Cirebon, dan Karawang memiliki desa dengan semua tingkat kerentanan.

Tabel 5.14. Jumlah desa menurut kriteria kerentanan berdasarkan jumlah persentase keluarga prasejahtera.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi			1		1						2
Karawang	7	37	2	11	4	21	2	11	4	21	19
Subang			1		4	40			5	50	10
Indramayu	8	21	10	26	12	32	7	18	1	2,6	38
Cirebon	6	19	13	41	5	16	4	13	4	13	32
Kota Cirebon	2	33	2	33	2	33					6
Jumlah	23		29		28		13		14		107

Gambar 5.12. Peta Jumlah Keluarga Miskin Desa-Desa Daerah Penelitian.



Pada Peta Jumlah Keluarga Miskin Desa-Desa Daerah Penelitian diatas tampak jelas di ketiga kabupaten tersebut warnanya lebih beragam dibanding kabupaten/kota lainnya. Tidak demikian halnya dengan kabupaten Subang, Bekasi

dan Kota Cirebon, dimana pada 2 kabupaten dan 1 kota tersebut memiliki variasi warna yang lebih sedikit. Tampak juga bahwa Kabupaten Subang memiliki desa pesisir dengan kerentanan sangat tinggi paling banyak yaitu 5 desa atau 50 % dari seluruh 10 desa pesisirnya.

e) Jumlah Pekerja Sektor Rentan.

Untuk memudahkan dalam analisis pada proses selanjutnya, dibuat klasifikasi persentase jumlah nelayan. Dari hasil pengolahan data nelayan diketahui persentase jumlah nelayan berkisar 0 – 46 % (Lampiran 9.), namun demikian dari sebarannya sebagian besar desa-desa di daerah penelitian persentasenya berada diantara 0 – 3,1 %, sehingga seperti variabel sosial-ekonomi lainnya kisaran dan dominasi tersebut dijadikan pertimbangan untuk membuat klasifikasi kerentanan (Tabel 5.15.).

Tabel 5.15. Kriteria kerentanan berdasarkan jumlah nelayan.

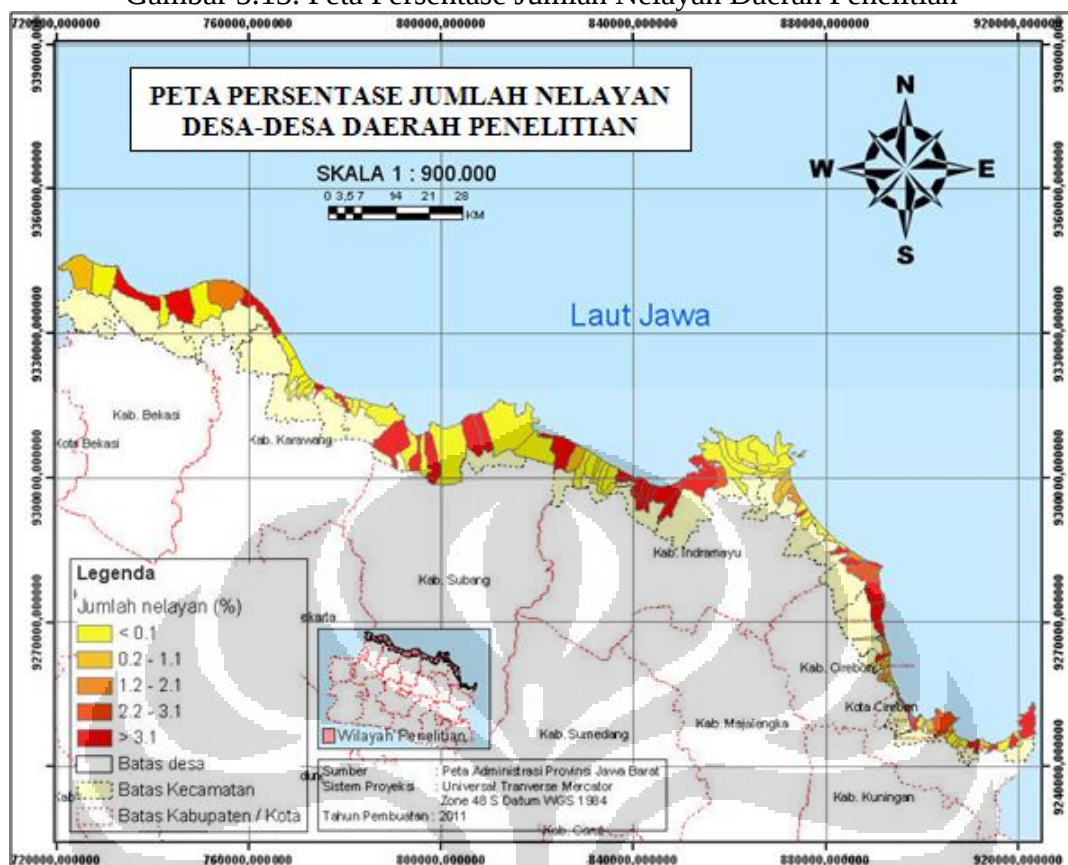
No	Persentase jumlah Nelayan	Kriteria	Rangking
1	≤ 0.1	Sangat rendah	1
2	0,2 – 1,1	Rendah	2
3	1,2 – 2,1	Sedang	3
4	2,2 – 3,1	Tinggi	4
5	$> 3,1$	Sangat tinggi	5

Dari pengkriteriaan terhadap desa-desa daerah penelitian dengan dasar klasifikasi diatas diperoleh jumlah desa menurut kriteria kerentanannya untuk tiap kabupaten/kota sebagaimana terlihat pada Tabel 5.16. Disamping itu dari proses tersebut juga diperoleh peta yang menggambarkan kerentanan tiap desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat berdasarkan persentase jumlah nelayan (Gambar 5.13).

Tabel 5.16. Daftar jumlah desa pesisir menurut kriteria berdasarkan persentase jumlah nelayan di wilayah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi	1		1								2
Karawang	12	60			2	10			6	30	20
Subang	5								5	50	10
Indramayu	18	47	4	11	2	5,3	3	7,9	11	29	38
Cirebon	10	31	7	22	2	6,3	2	6,3	11	34	32
Kota Cirebon			5	100							5
Jumlah	46		17		6		5		33		107

Gambar 5.13. Peta Persentase Jumlah Nelayan Daerah Penelitian

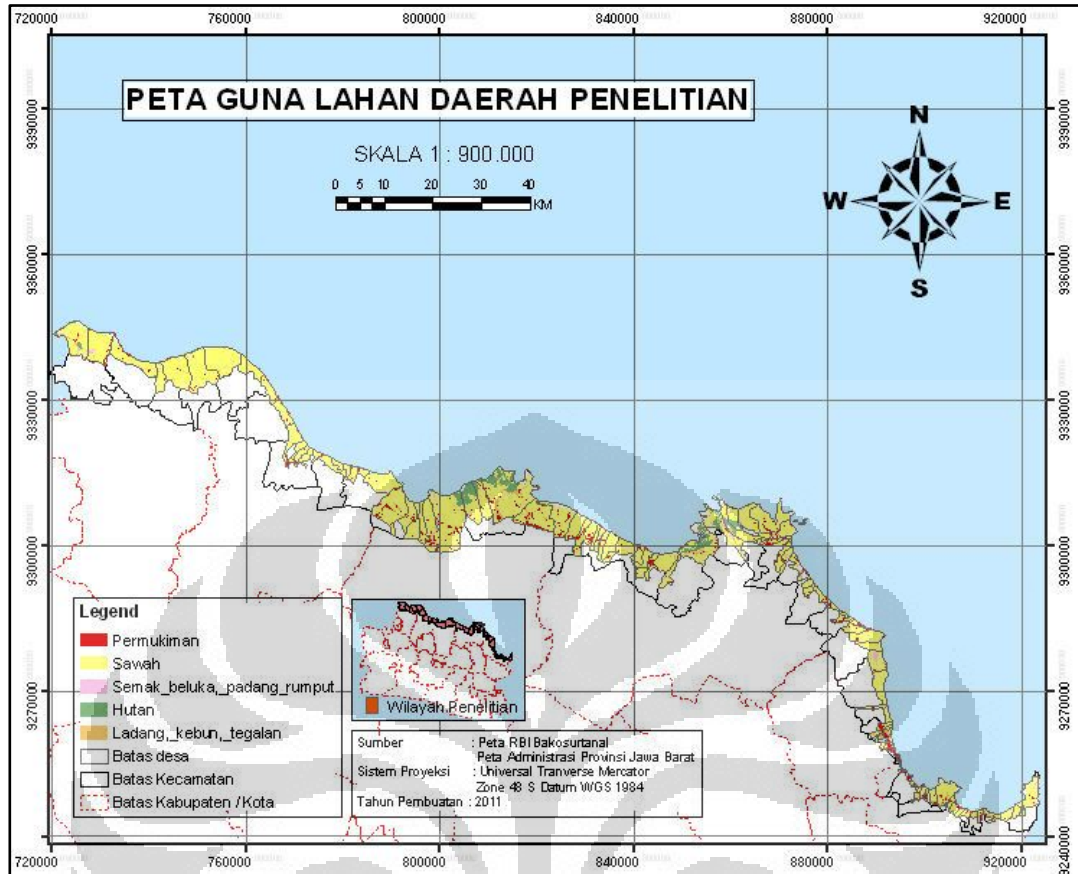


Berdasarkan Gambar 5.13. dan Tabel 5.16. tersebut diketahui sebagian pesisir utara Provinsi Jawa barat memiliki desa-desa dengan kriteria kerentanan yang beragam dari yang sangat rendah hingga sangat tinggi, 46 desa dengan tingkat kerentanan sangat rendah, 17 desa dengan tingkat kerentanan rendah, 6 desa dengan tingkat kerentanan sedang, 5 desa dengan tingkat kerentanan tinggi, dan 33 desa berada pada tingkat kerentanan yang sangat tinggi. Dari 33 desa dengan kriteria sangat tinggi, Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon masing-masing memiliki 11 desa, Kabupaten Karawang 6 desa, dan 5 desa berada di Kabupaten Subang. Walaupun jika dilihat persentasenya Kabupaten Subang berada pada peringkat pertama yaitu 50 %, hal ini lebih disebabkan oleh jumlah desa pesisir di kabupaten ini lebih sedikit dibanding Indramayu, Karawang, dan Kabupaten Cirebon.

e) Penggunaan Lahan

Gambar 5.14. dibawah ini adalah Peta Guna Lahan yang diturunkan dari Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) daerah penelitian yang telah ditumpangsusunkan

Gambar 5.14. Peta Guna Lahan Daerah Penelitian.



dengan Peta Administrasi daerah penelitian. Dari peta tersebut kemudian dipilih layer sawah, selanjutnya dihitung persentase luasan guna lahan sawah terhadap luas wilayah tiap desa dalam bentuk field baru pada atribut peta hasil tumpang susun tersebut.

Berdasarkan persentase sawah pada masing-masing desa, diketahui bahwa sebagian besar desa-desa di pesisir utara memiliki sawah lebih dari 60 % sehingga pengklasifikasian dilakukan berdasarkan angka tersebut dan diperoleh hasil sebagaimana terlihat pada tabel (Tabel 5.17.) dibawah.

Tabel 5.17. Kriteria kerentanan berdasarkan penggunaan lahan sawah.

No	Luas Sawah (%)	Kriteria	Rangking
1	≤ 60	Sangat rendah	1
2	61 – 70	Rendah	2
3	71 – 80	Sedang	3
4	81 – 90	Tinggi	4
5	≥ 90	Sangat tinggi	5

Setelah itu ditentukan kriteria/rangking kerentanan tiap desa berdasarkan klasifikasi diatas. Hasilnya adalah tabel jumlah desa menurut rangking kerentanannya (Lampiran 10.), setelah itu dikelompokan sesuai dengan kriteria

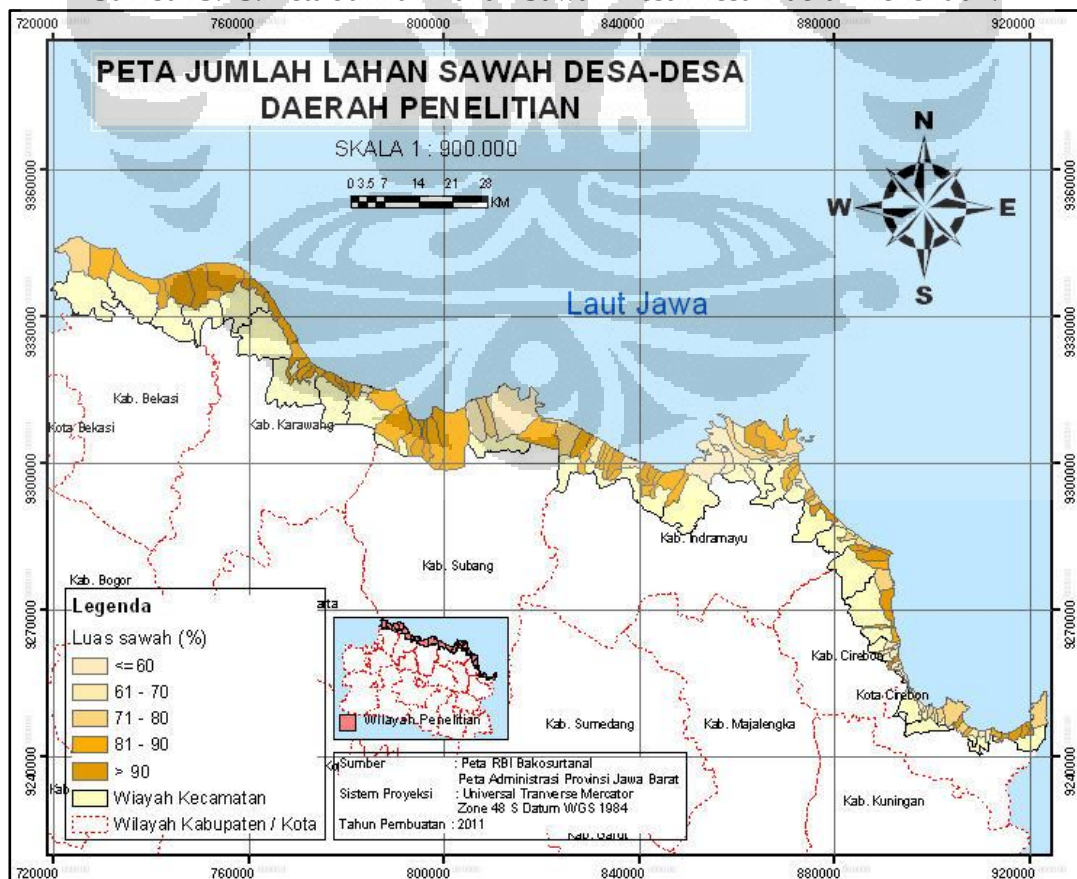
masing-masing desa hingga diperoleh jumlah desa berdasarkan kriteria (Tabel 5.18.) dan peta yang menggambarkan kerentanan desa-desa di daerah penelitian (Gambar 5.15.).

Tabel 5.18. Daftar jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan berdasarkan penggunaan lahan di daerah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi					1		1				2
Karawang	1	5.3					7		11	58	19
Subang	2				1		5		2	20	10
Indramayu	6	16	4	11	6	16	13	34	9	24	38
Cirebon	13	41	1	3.1	7	22	4	13	7	22	32
Kota Cirebon	5				1						6
Jumlah	27		5		16		30		29		107

Dari Tabel 5.18. diatas dan Gambar 5.15. dibawah dapat diketahui bahwa seluruh kabupaten di pesisir utara Provinsi Jawa Barat memiliki sawah walaupun dengan persentase luasan yang bervariasi.

Gambar 5.15. Peta Jumlah Lahan Sawah Desa-Desa Daerah Penelitian.



Secara umum ada 29 desa dengan tingkat kerentanan sangat tinggi, 30 desa dengan tingkat kerentanan yang tinggi, 16 desa berada pada tingkat kerentanan sedang, 5 desa dengan tingkat kerentanan rendah dan 27 desa dengan tingkat kerentanan sangat rendah. Dari 29 desa yang ber kriteria sangat tinggi tersebut 11 desa berada di kabupaten Karawang, 9 desa berada di Kabupaten Indramayu, 7 desa berada di Kabupaten Cirebon, dan 2 desa di Kabupaten Subang. Dari Tabel 5.18. juga diketahui bahwa Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Cirebon memiliki desa dengan seluruh tingkat kerentanan, berbeda dengan kabupaten/kota yang lain.

5.3. Kerentanan Terhadap Kenaikan Muka Laut.

Ada tiga bahasan kerentanan dalam penelitian ini yaitu kerentanan fisik terhadap kenaikan muka laut, kerentanan sosial-ekonomi dan kerentanan total. Kerentanan fisik merupakan hasil tumpang susun seluruh variabel fisik, hasilnya adalah Peta Kerentanan Fisik Daerah Penelitian (Tabel 5.19.) dan (Gambar 5.16.) dibawah. Dari atribut Peta Kerentanan Fisik dapat diketahui nilai IKF untuk tiap-tiap desa di daerah penelitian (Lampiran 11.), nilai IKF terendah yaitu 10,35 dimiliki oleh Desa Pabean Ilir, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu dan nilai IKF tertinggi adalah Desa Kanci Kulon, Kecamatan Astanajapura, Kabupaten Cirebon yaitu 46,55. Sedangkan rata-rata IKF-nya adalah 29,38.

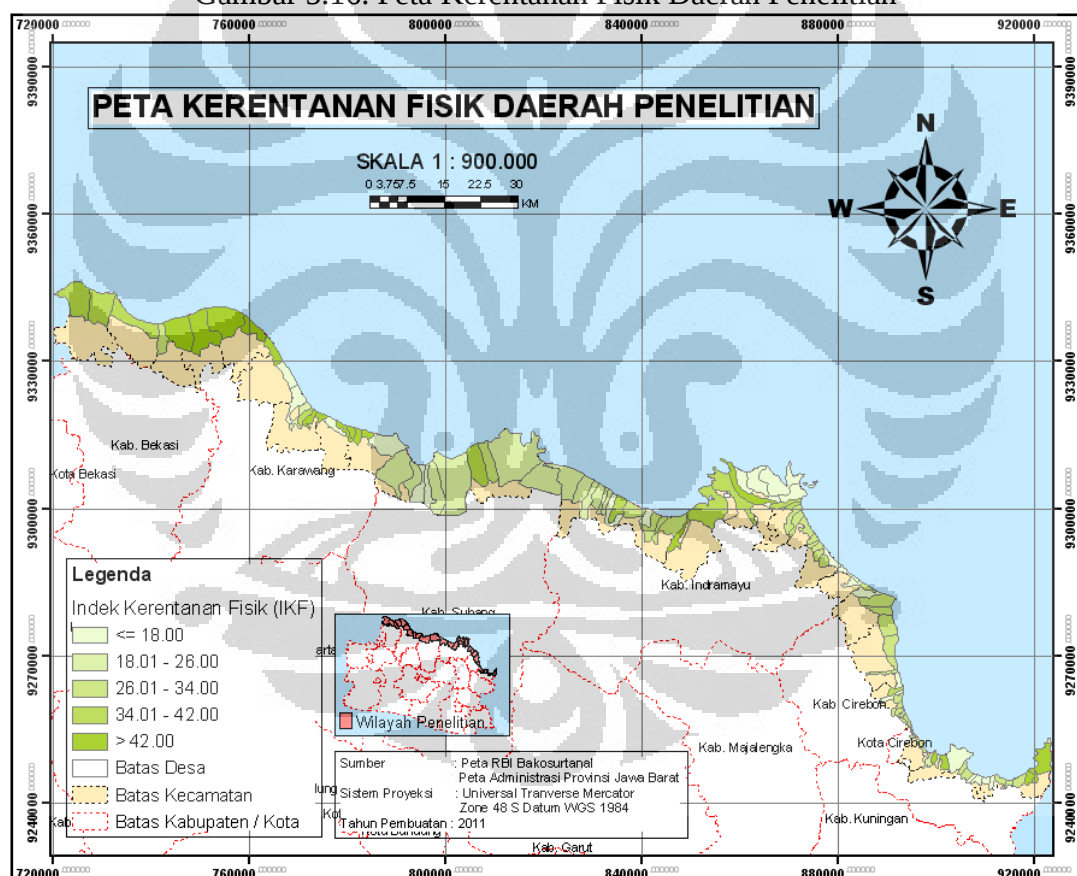
Tabel 5.19. Jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan fisik di daerah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi	0		0		0		2		0		2
Karawang	4	21	1		1	5.3	2		11	58	19
Subang	2		6		1		1		0	0	10
Indramayu	10	26	6	16	15	39	5	13	2	5.3	38
Cirebon	7	22	2	6.3	17	53	1	3.1	5	16	32
Kota Cirebon	1		0	0	5		0		0		6
Jumlah	24		15		39		11		18		107

Dengan mempertimbangkan sebarannya, nilai IKF dikelompokkan menjadi lima kriteria seperti terlihat pada Tabel 5.19. di atas. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa sebagian besar desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat

memiliki tingkat kerentanan yang bervariasi dari sangat rendah hingga sangat tinggi, yaitu 24 desa dengan tingkat kerentanan sangat rendah, 15 desa dengan tingkat kerentanan rendah, 39 desa dengan tingkat kerentanan sedang, 11 desa dengan tingkat kerentanan tinggi, dan 18 desa berada pada tingkat kerentanan sangat tinggi. Lebih jelas terlihat pada Peta Kerentanan Fisik Daerah Penelitian (Gambar 5.16.). Dari 18 desa dengan kerentanan sangat tinggi 11 desa berada di Kabupaten Karawang, 5 desa di Kabupaten Cirebon, dan 2 desa berada di Kabupaten Indramayu. Sedangkan yang berada pada tingkat kerentanan tinggi berjumlah 11 desa dengan jumlah tertinggi di Kabupaten Indramayu yaitu 5, Kabupaten Bekasi dan Karawang masing-masing 2 desa dan selebihnya berada di Kabupaten Subang 1 desa serta 1 desa di Kabupaten Cirebon.

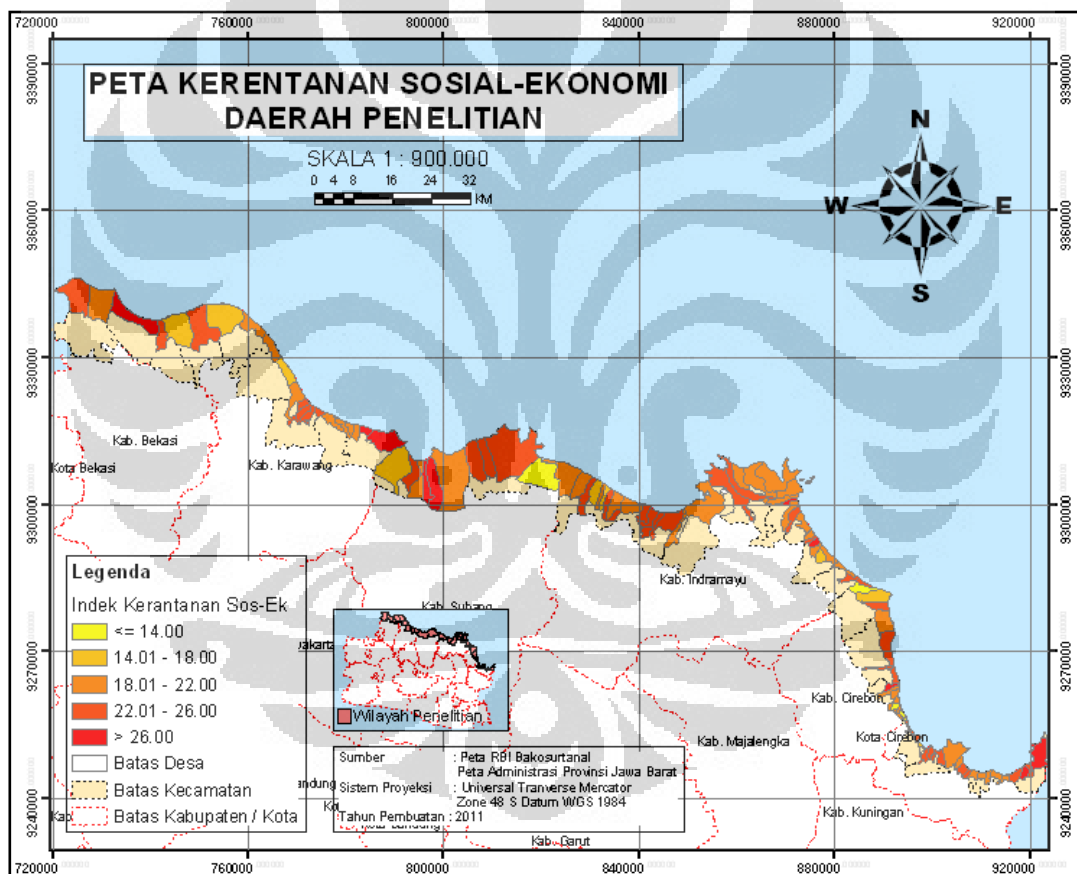
Gambar 5.16. Peta Kerentanan Fisik Daerah Penelitian



Dari sisi sosial-ekonomi sebagaimana terlihat dari hasil pengolahan variabel sosial-ekonomi dapat diketahui bahwa tingkat kerentanan desa - desa pesisir di daerah penelitian bervariasi dari yang paling rendah yaitu Desa Kesenden, Kecamatan Kejaksan, Kabupaten Cirebon dengan nilai IKSE 5,17 hingga yang paling tinggi yaitu Desa Muara, Kecamatan Suranenggala, Kabupaten Cirebon

dengan nilai IKSE 29,31. Sedangkan rata-rata nilai IKSE adalah 21, lebih jelas nilai IKSE untuk tiap-tiap desa dan peringkatnya dapat dilihat pada Lampiran 12. Dari nilai-nilai IKSE tersebut diketahui bahwa sebagian besar berada diantara 14 dan 30 sehingga penentuan peringkat tiap desa dilakukan dengan mempertimbangkan keberadaan nilai IKSE-nya dan hasilnya adalah jumlah desa pada tiap kabupaten dengan kriterianya masing-masing (Tabel 5.20.). Gambar 5.17 memberikan gambaran lebih jelas tentang kriteria untuk tiap-tiap desa di daerah penelitian. Tampak pada peta tersebut warna yang beragam kecuali untuk Kabupaten Bekasi, hal ini lebih disebabkan kabupaten ini hanya mempunyai dua desa pesisir yaitu Pantai Bahagia dan Pantai Bakti.

Gambar 5.17. Peta Kerentanan Sosial-Ekonomi Daerah Penelitian.



Lebih jauh dari Tabel 5.20. diketahui 6 desa berada pada tingkat kerentanan sangat rendah, 10 desa dengan tingkat kerentanan rendah, 43 desa dengan tingkat kerentanan sedang, 38 desa dengan tingkat kerentanan tinggi, dan 10 desa berada pada tingkat kerentanan sangat tinggi. Ke-10 desa dengan tingkat kerentanan sangat tinggi, paling banyak berada di Kabupaten Karawang dan Kabupaten

Cirebon dengan 3 desa dan selebihnya berada di Kabupaten Subang serta Kabupaten Indramayu dengan 2 desa.

Tabel 5.20. Jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan sosial-ekonomi di daerah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi	0		0		1		1		0		2
Karawang	0	0	3		7	37	6		3	16	19
Subang	1		1		2		4		2	20	10
Indramayu	1	2.6	4	11	18	47	13	34	2	5.3	38
Cirebon	2	6.3	2	6.3	13	41	12	38	3	9.4	32
Kota Cirebon	2		0	0	2		2		0		6
Jumlah	6		10		43		38		10		107

Setelah kerentanan fisik dan kerentanan sosial-ekonomi diketahui maka tingkat kerentanan total dapat diperoleh dengan menghitung Indeks Kerentanan Tempat (IKT) daerah penelitian berdasarkan hasil penjumlahan IKF dan IKSE diatas dan hasilnya tertuang pada Tabel 5.21 dan Gambar 5.18. dibawah.

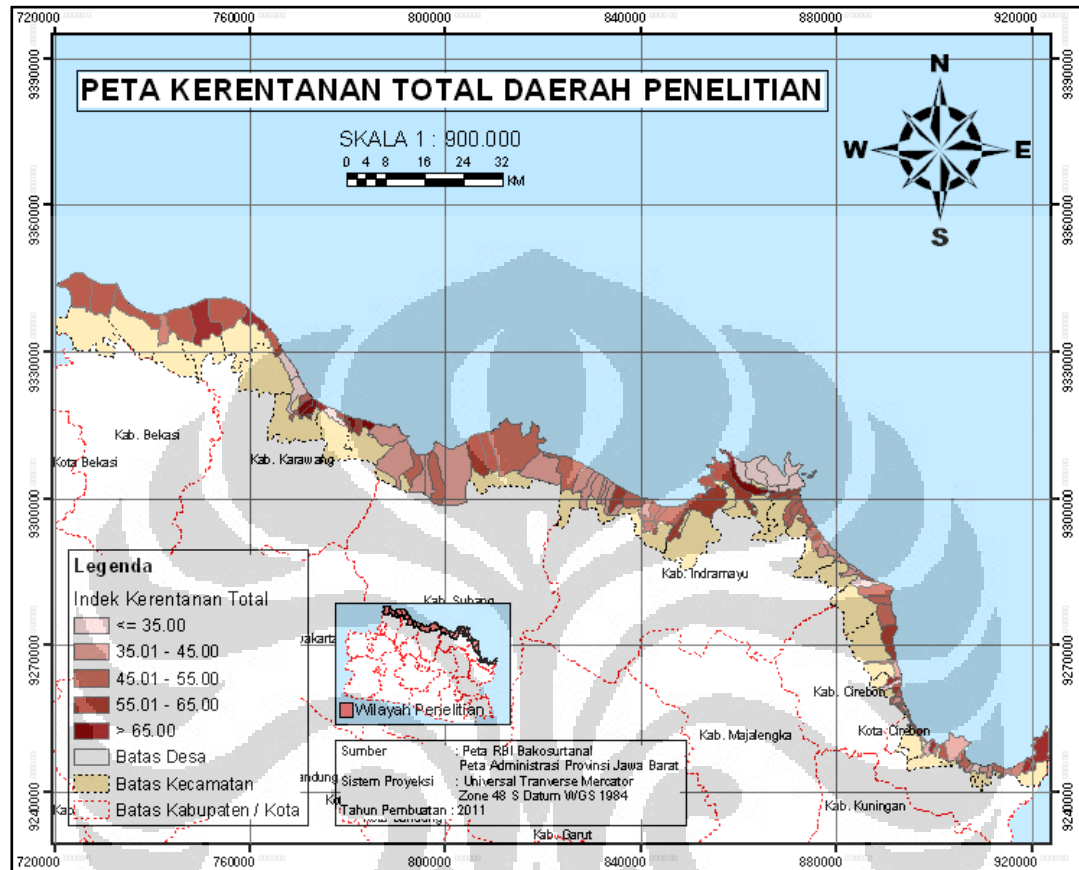
Tabel 5.21. Jumlah desa pesisir menurut kriteria kerentanan tempat (IKT) di daerah penelitian.

Kabupaten / Kota	Kriteria/Peringkat										Jumlah
	Sangat rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		
	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	desa	%	
Bekasi	0	0	0	0	0	0	2	1.9	0	0	2
Karawang	3	2.8	1	0.9	2	1.9	6	5.6	7	6.5	19
Subang	0	0	5	4.7	3	2.8	2	1.9	0	0	10
Indramayu	5	4.7	11	10	14	13	7	6.5	1	0.9	38
Cirebon	2	1.9	8	7.5	13	12	4	3.7	5	4.7	32
Kota Cirebon	0	0	3	2.8	1	0.9	2	1.9	0	0	6
Jumlah	10	9.3	28	26	33	31	23	21	13	12	107

Berdasarkan tabel dan gambar tersebut dapat digambarkan secara umum bahwa tingkat kerentanan desa-desa pesisir utara Provinsi Jawa Barat bervariasi namun terbesar berada pada tingkat kerentanan sedang yaitu 33 desa. Jumlah desa dengan tingkat kerentanan tinggi cukup banyak yaitu 23 desa, sedang desa dengan tingkat kerentanan sangat tinggi sebanyak 13 desa. Dilihat dari keberadaannya

Kabupaten Karawang memiliki 10 desa dengan kriteria kerentanan sangat tinggi, kemudian diikuti oleh Kabupaten Cirebon dengan 5 desa, dan 1 desa berada di Kabupaten Indramayu.

Gambar 5.18.. Peta Kerentanan Daerah Penelitian



5.4. Kontribusi Variabel terhadap Kerentanan di Daerah Penelitian

Kontribusi tiap variabel terhadap variasi indeks kerentanan digunakan analisis sensitivitas MRSA yaitu dengan menghitung indeks variasi (S) dari masing-masing desa (Lampiran 14.). Berdasarkan hasil penghitungan indeks variasi tersebut, diketahui variabel gelombang memiliki nilai indeks variasi tertinggi yaitu 5.022 untuk Desa Krangkeng, Kecamatan Krangkeng, Kabupaten Indramayu dan variabel kelereng memiliki indeks variasi terendah yaitu 0,01 untuk Desa Kalipasung, Kecamatan Gebang, Kabupaten Cirebon artinya kontribusi variabel gelombang di desa tersebut lebih tinggi dibanding variabel lain, juga lebih tinggi dari kontribusi gelombang di desa-desa yang lain. Sebaliknya kontribusi variabel kelereng di desa tersebut lebih kecil dibanding variabel lain maupun variabel kelereng di desa-desa yang lain. Namun apabila dilihat dari rata-rata indeks variasi tiap variabel penelitian seperti terlihat pada Tabel 5.22. dibawah, variabel kepadatan penduduk

memiliki nilai indeks yang paling rendah sedangkan variabel gelombang tetap tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa variabel gelombang memiliki kontribusi tertinggi terhadap kerentanan daerah penelitian, sebaliknya variabel kepadatan penduduk memberikan kontribusi terendah.

Tabel 5.22. Hasil analisis sensitivitas tiap variabel penelitian.

Variabel Penelitian	Indeks Variasi (S)			
	Maks	Min	Rata-rata	SD
Kepadatan Penduduk (KP)	1.97	0.02	0.49	0.44
Perempuan (PR)	1.77	0.04	0.54	0.41
Range Pasang surut (RP)	2.79	0.07	1.11	0.69
Pra sejahtera (PS)	2.09	0.15	1.36	0.41
Penggunaan Lahan (LU)	2.56	0.45	1.49	0.36
Nelayan (NL)	2.36	0.71	1.63	0.35
Tenaga Kesehatan (TK)	2.38	1.03	1.77	0.27
Elevasi (EL)	3.27	0.03	1.77	0.84
Kelerengan (SL)	3.27	0.01	1.83	0.85
Gelombang (GL)	5.02	0.02	1.93	1.34

Dari tabel diatas dapat diketahui peringkat tiap variabel dari yang terendah hingga tertinggi berdasarkan nilai rata-rata indeks variasinya. Tujuan perlakuan ini adalah untuk menentukan urutan pengabaian saat menghitung ulang indeks variasi pada analisis MRSA. Dari hasil perhitungan ulang tersebut (Lampiran 15.), dapat diketahui nilai maksimal, minimal dan rata-rata indeks variasi tiap pengabaian seperti terlihat pada Tabel 5.23. dibawah ini.

Tabel 5.23. Hasil analisis sensitivitas berdasarkan pengabaian variabel penelitian.

Variabel yang digunakan	Average	Max	Min	Standard Deviasi
PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL,SL,GL	0.474	1.626	0.002	0.413
RP,PS,LU,NL,TK,EL,SL,GL	0.952	2.965	0.019	0.728
PS,LU,NL,TK,EL,SL,GL	2.028	6.920	0.014	1.446
LU,NL,TK,EL,SL,GL	3.049	9.355	0.111	2.068
NL,TK,EL,SL,GL	4.882	12.906	0.050	2.979
TK,EL,SL,GL	7.374	19.113	0.125	4.120
EL,SL,GL	8.018	23.376	0.026	5.505
SL,GL	24.110	57.200	3.333	13.473
GL	95.533	178.679	23.000	52.552

Hasil perhitungan indeks variasi sesuai dengan urutan pengabaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.23 di atas. Dari tabel tersebut terlihat jelas bahwa nilai rata-

rata indeks variasi tertinggi yaitu 95,533 diperoleh ketika seluruh variabel kecuali gelombang (GL) diabaikan, dengan kata lain variabel gelombang paling berkontribusi terhadap kerentanan di daerah penelitian dibanding variabel yang lain dan variabel kepadatan penduduk (KP) dengan nilai indeks variasi 0,474 memiliki kontribusi yang terendah terhadap kerentanan dibanding yang lain.

Sedangkan dari analisis regresi linier (*standard linier regression*) dengan Indeks Kerentanan Tempat (IKT) sebagai variabel dependen dan variabel kerentanan fisik (IKF) serta variabel sosial ekonomi (IKSE) sebagai variabel independen, diperoleh ringkasan statistik kerentanan sebagai berikut.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1.000 ^a	.999	.999	.2791886

a. Predictors: (Constant), IKF, IKSE

b. Dependent Variable: IKT

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13485.303	2	6742.651	86503.843	.000 ^a
	Residual	7.873	101	.078		
	Total	13493.175	103			

a. Predictors: (Constant), IKF, IKSE

b. Dependent Variable: IKT

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.785	.153		5.142	.000
	IKSE	.987	.006	.376	155.577	.000
	IKF	.998	.003	.892	369.289	.000

a. Dependent Variable: IKT

Dari tabel *model summary* diketahui nilai R sebesar 1,0 ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel dependent dalam hal ini IKT dengan IKF dan IKSE kuat karena nilainya lebih besar dari 0,5. Hal ini diperkuat dengan nilai R

square sebesar 0,999 yang menunjukkan bahwa 99,9 % variasi dari IKT dapat dijelaskan oleh variasi kedua variabel independennya (IKF dan IKSE), sedangkan sisanya lebih disebabkan oleh faktor-faktor diluar 2 variabel independent tersebut.

Sementara dari uji anova didapatkan f hitung sebesar 86503.843 pada tingkat signifikansi 0,000. Dengan nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi IKT atau dengan kata lain kedua variabel independen IKF dan IKSE secara bersama-sama berpengaruh terhadap IKT. Berikut ini model persamaan regresi yang didapatkan dari analisis statistik ini adalah :

$$IKT = 0,785 + 0,998 IKF + 0,987 IKSE$$

Dari persamaan tersebut diketahui koefisien regresi 0,998 untuk IKF artinya bahwa setiap kenaikan indek kerentanan fisik sebesar 1 maka akan meningkatkan Indeks Kerentanan Total sebesar 0,998. Demikian halnya kenaikan nilai IKSE sebesar 1 maka nilai Indeks Kerentanan Total akan naik sebesar 0,987. Sedangkan konstanta sebesar 0,785 menunjukkan bahwa apabila tidak ada pengaruh dari variabel sosial-ekonomi maupun fisik maka nilai indek kerentanan total sebesar 0,785.

BAB VI. KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini dapat diambil pokok-pokok kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan faktor fisik dan ekonomi yang digunakan sebagai variabel dalam penelitian ini, wilayah pesisir utara Provinsi Jawa Barat memiliki desa-desa dengan kriteria tingkat kerentanan sangat rendah hingga sangat tinggi. 12 % berada pada tingkat kerentanan fisik sangat tinggi, 21 % dengan tingkat kerentanan tinggi, 31 % dengan tingkat kerentanan sedang, 26 % dengan tingkat kerentanan rendah dan 9,3 dengan tingkat kerentanan sangat rendah.
2. Penilaian kontribusi tiap variabel dengan menggunakan uji sensitifitas MRSA (*Map Removal Sensitivity Analysis*) menunjukkan bahwa dari 10 variabel yang digunakan dalam penelitian ini, variabel gelombang memiliki rata-rata indeks variasi tertinggi dan variabel kepadatan penduduk mempunyai indeks variasi terendah. Dengan kata lain variabel gelombang memiliki kontribusi terbesar terhadap tingkat kerentanan wilayah penelitian dibanding variabel lainnya. Dan sebaliknya untuk variabel kepadatan penduduk.
3. Berdasarkan analisa statistik diketahui bahwa kelompok variabel fisik dan kelompok variabel sosial-ekonomi, mempunyai pengaruh yang kuat terhadap kerentanan di daerah penelitian. Hubungan kedua variabel tersebut dengan tingkat kerentanan di daerah penelitian dapat digambarkan dalam model persamaan berikut ini : $IKT = 0,785 + 0,998 IKF + 0,987 IKSE$.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, H.Z., Andreas, H., Djaja, R., Darmawan, D., Gama, M. 2007. Land Subsidence Characteritics of Jakarta between 1997 and 2005 as Estimated Using GPS Surveys. Springer – Verlag.
- Arifin, Z., R. Rositasri, R., W.B.Setiawan, H. Supriyadi, W. Kiswara, M.L.G. Panggabean, T. Murniasih, Y. Witasari, Afdal, D. R.Noerjito, B. Prayuda, Suratno, A. Bayu, Y.I.Ulumudin, E. Kuswanto dan A.Purwandana, 2009. Kajian perubahan iklim terhadap ekosistem. pesisir. Laporan tahunan, Pusat Penelitian Oseanografi.
- Babiker, S.I., Mohamed A.A.M., Hiyama, T., Kato, K., 2004. A GIS-based DRASTIC model for assessing aquifer vulnerability in Kakamigahara Heights, Gifu Prefecture, central Japan. Hydrospheric Atmospheric Research Center, Nagoya University, Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8601, Japan.
- BAKORNAS PBP, 2002. Arah dan Kebijakan Mitigasi Bencana Perkotaan Di Indonesia. Jakarta.
- Boruff, B.J., Emrich, C.T., and Cutter, S.L., 2005. Erosion hazard vulnerability of US coastal counties. *Journal of Coastal Research*, 21(5), 932-942. West Palm Beach (Florida), ISSN 0749-0208.
- Boon, J.D., 2006, World Tides User Manual, USA.
- Cazenave, A., Dominh, K., Guinehut, S., Berthier, E., Liovel, W., Ablain, M., Larnicol, G., 2008. A Reevaluation from GRACE space gravimetry, Satellite Altimetry and Argo. *Global and Planetary Change*.
- Collins, T.W., Grineski, S.E., Romo anguilar, L.M., (2009). Vulnerability to Environmental Hazards in the Cudad Juarez (Mexico)-El Paso (USA) metropolis : A Model for Spatial Risk Assesment in Transnational Context. *Journal of Applied Geography*
- Cutter, L.S., Emrich, C.T., Webb, J.J., and Morath, D., 2009. Social Vulnerability to Climate Variability Hazards. Hazards and Vulnerability Research Institute, Department of Geography University of South Carolina, Columbia, SC 29208.
- Cutter, L.S., Boruff, B.J., and Shirley, W.L. 2003. Social Vulnerability
- Dinas Kesehatan, 2009. Program Sumber Daya Kesehatan. Dinkes Provinsi Jawa Barat.
- DKP. 2008. Urgensi RUU Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Artikel on-line Dinas Kelautan dan Perikanan
- DKP, 2004. Pedoman Penyusunan Rencana Pengelolaan Garis Pantai, Jakarta.

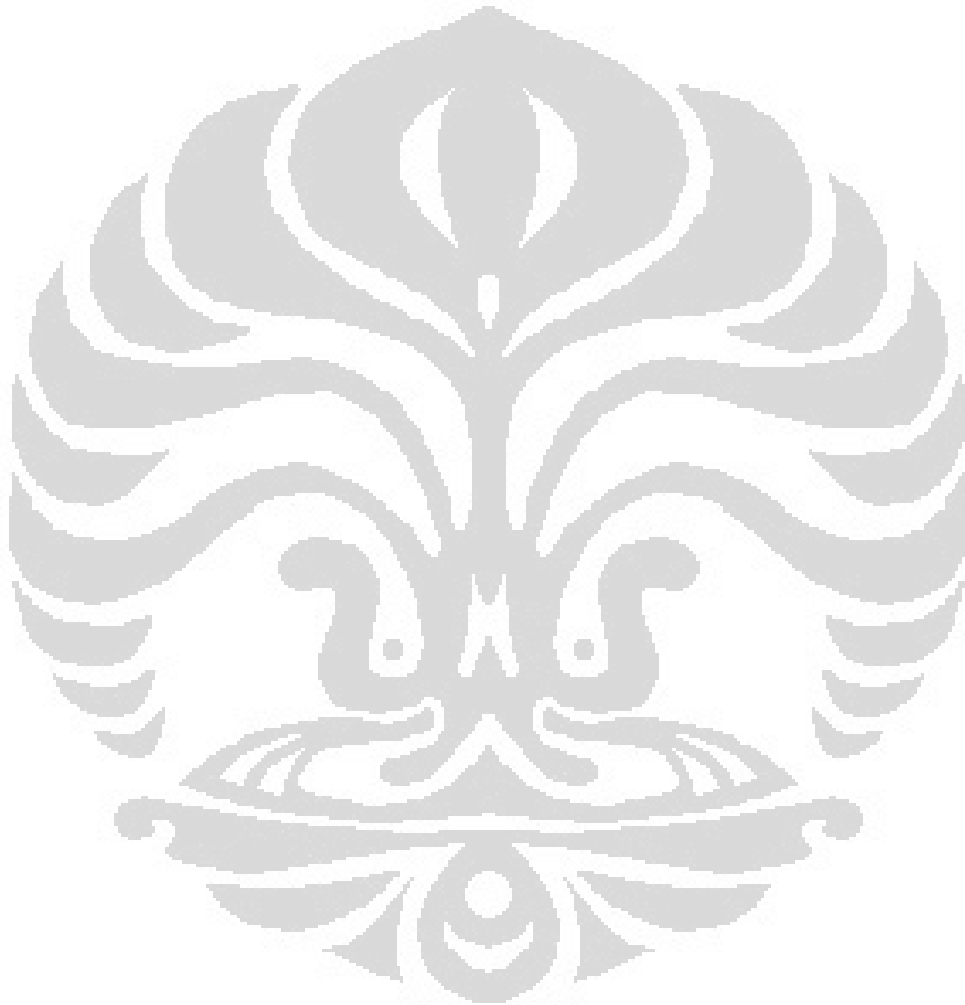
- Dahuri, R., 2002. Pengaruh Global Warming terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Seminar Nasional Pengaruh Global Warming terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Ditinjau dari Kenaikan Permukaan Air Laut dan Banjir. Jakarta.
- Darsiman, B. 2007. *Agroklimatologi*. Fakultas Pertanian UISU , Medan
- Dolan, A.H., and Walker, I.J., 2003. Understanding vulnerability of coastal communities to climate change related risks. *Journal of Coastal Research*, SI 39 (Proceedings of the 8th International Coastal Symposium).
- Dyah, M. 2004 Tinjauan Karakteristik Wilayah Pantai Utara dan Selatan Jawa Barat Dalam Rangka Pengelolaan Kawasan Pesisir Terpadu. Pusat Penelitian Geoteknologi – LIPI.
- Elizabeth A. P., Robert Thieler, and Williams, J.S., 2005. Coastal Vulnerability Assessment of Channel Islands National Park (CHIS) to Sea Level Rise. File Report- USGS Reston-Virginia.
- Erlington, Ulf., 2004. GIS For Natural Hazard Mitigation. Lindorm Publishing, Miami,
- ESRI, 2008. ArcGIS 9. Using ArcGIS Spatial Analist. USA.
- Fordham, Maureen, (2007). Social Vulnerability dan Capacity.
- Gornitz, V., T.W. Beaty, R. C. Daniels, 1997. A Coastal Hazards Data Base for The West Coast, Tennese.
- Hasiniana, F., Zhou, J., Guoyi L., 2010. Regional assessment of groundwater vulnerability in Tamtsag basin, Mongolia using drastic model. *Journal of American Science*.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007. Synthesis Report. An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva.
- Katayama, Ritsu et al., 2000, A Research On The Urban Disaster Prevention Plan Concerning Earthquake Risk Forecast By Remoto Sensing in The Tokyo Bay Area, ISPRS, Vol, Part B7, P6 62-669, Amsterdam.
- Lars Rosen, 1994., A Study of The DRASTIC, Methodology With Emphasis on Swedish Condition, Groundwater .
- Naskah Akademik Pengelolaan Wilayah Pesisir, 2000. Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, Jakarta.
- NOAA, 2003. Computational Techniques for Tidal Datums Handbook. Special Publication NOS CO-OPS 2. Silver Spring, Maryland.

- Ozyurt, G dan Ergin, A., 2009. Application of Sea Level Rise Vulnerability Model Selected Coastal Areas of Turkey. Journal of Coastal Research. Lisbon Portugal.
- Pugh, D.T. 2004 Changing sea levels. Effects of tides, weather and climate. Cambridge University Press.
- Szlafsztein, C.F., 2005. Climate change, Sea-level rise and Coastal Natural Hazards: A GIS-Based Vulnerability Assessment, State of Pará, Brazil. Department of Geology, Center of Geosciences, University of Para, Brazil.
- Smith, O.S., 2009. Sea Level Rise and the Vulnerability of Coastal Peoples. Responding to the Local Challenges of Global Climate in the 21st Century. Publication Series of UNU-EHS. Germany.
- Susandi, A., 2004. The impact of international greenhouse gas emissions reduction on Indonesia. Report on Earth System Science, Max Planck Institute for Meteorology, Jerman,
- Themi, S., Paripurno, T.E., Nugroho, B.R.A., 2008. Katalog Metodologi Penyusunan Peta Geo Hazard Dengan GIS. BRR NAD-NIAS.
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia, 2006. Potret Kerusakan Lingkungan Pesisir Jawa, [Online] Available at: www.unfccc.int
- Walton, T.L.Jr., & Dean, R.G., 2009. 'Landward limit of wind setup on beaches', Ocean Engineering, Volume 36, Issues 9-10, July 2009.
- Zakieldeen, SA., 2009. Adaptation to Climate Change: A Vulnerability Assessment for Sudan. The gatekeeper series International Institute for Environment and Development (IIED), Sudan.

Lampiran 1. Tinggi gelombang di perairan Laut Jawa dari tahun 2007 s/d 2011.

No	Tinggi gelombang (m)	Periode	Lokasi
1	3-5	9 - 13 juni 2007	Laut Jawa
2	3-5	2 - 4 Juli 2007	Laut Jawa
3	3-6	18 - 20 Juli 2007	Laut Jawa
4	2,5-5	22 - 28 Juli 2007	Laut Jawa
5	3 - 5	29 - 31 Agustus 2007	Laut Jawa
6	4 - 6	27 Desember 2007 - 1 Januari 2008	Laut Jawa
7	3 - 4	2 - 5 Januari 2008	Laut Jawa
8	2,5 - 3	7 - 10 Februari 2008	Laut Jawa Bag. Barat
9	2 - 3	20 - 23 Februari 2008	Laut Jawa
10	2,5 - 3	26 - 30 Mei 2008	Laut Jawa
11	2 - 3	31 Mei - 1 Juni 2008	Laut Jawa
12	2,5 - 3	12 - 14 Mei 2008	Laut Jawa
13	2 - 3	5 - 11 Juli 2008	Laut Jawa Bag. Barat dan Tengah
14	3 - 4	12 - 19 Juli 2008	Laut Jawa
15	3 - 4	4 - 10 Agustus 2008	Laut Jawa
16	2 - 3	16 - 20 Agustus 2008	Laut Jawa
17	2 - 3	21 - 25 Agustus 2008	Laut Jawa
18	2 - 3	2 - 4 September 2008	Laut Jawa
20	2 - 3	26 - 29 Juli 2009	Laut Jawa
21	2 - 3	16 - 18 Agustus 2009	Laut Jawa
22	2 - 3	30 - 1 September 2009	Laut Jawa
23	2 - 3	14 - 16 September 2009	Laut Jawa
24	2 - 3	10 - 12 Januari 2010	Laut Jawa
25	4 - 6	12 - 14 Januari 2010	Laut Jawa
26	2 - 3	14 - 16 Januari 2010	Laut Jawa Bag. Barat
27	2 - 3	16 - 18 Januari 2010	Laut Jawa Bag. Barat
28	2 - 3	06 - 08 Agustus 2010	Laut Jawa
29	2 - 3	14 - 16 Agustus 2010	Laut Jawa
30	2 - 3	10 - 12 Desember 2010	Laut Jawa
31	2 - 3	14 - 16 Desember 2010	Laut Jawa
32	2 - 3	26 - 28 Desember 2010	Laut Jawa
33	2 - 3	28 - 30 Desember 2010	Laut Jawa Bag. Barat
34	3 - 5	9 - 11 Januari 2011	Laut Jawa
35	2 - 3	11 - 13 Januari 2011	Laut Jawa Bag. Barat
36	2 - 3	13 - 15 Januari 2011	Laut Jawa Bag. Barat dan Tengah
37	2 - 3	15 - 17 Januari 2011	Laut Jawa Bag. Barat
38	2 - 3	17 - 18 Januari 2011	Laut Jawa Bag. Barat
39	2 - 3	31 Januari - 2 februari 2011	Laut Jawa
40	2 - 3	26 - 28 februari 2011	Laut Jawa Bag. Barat
41	2 - 3	28 februari - 2 Maret 2011	Laut Jawa Bag. Barat
42	2 - 3	29 - 31 Maret 2011	Laut Jawa Bag. Barat

No	Tinggi gelombang (m)	Periode	Lokasi
43	2 - 3	22 - 24 Juni 2011	Laut Jawa
44	2 - 3	24 - 26 Juni 2011	Laut Jawa
45	2 - 3	26 - 28 Juni 2011	Laut Jawa
46	2 - 3	6 - 8 Juli 2011	Laut Jawa
47	2 - 3	18 - 20 Juli 2011	Laut Jawa
48	2 - 3	20 - 22 Juli 2011	Laut Jawa



Lampiran 2. Persentase rendaman gelombang desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Persentase Rendaman	Peringkat
1	Waruduwur	Mundu	Cirebon	58.31	1
2	Gebang Kulon	Babakan	Cirebon	77.74	1
3	Kalipasung	Babakan	Cirebon	90.00	1
4	Ender	Pangenan	Cirebon	94.14	1
5	Kanci	Astanajapura	Cirebon	95.17	1
6	Pangenan	Pangenan	Cirebon	96.12	1
7	Sumuradem	Sukra	Indramayu	29.59	1
8	Mekarsari	Sukra	Indramayu	45.72	1
9	Patrol Baru	Sukra	Indramayu	61.52	1
10	dadap	Juntinyuat	Indramayu	74.04	1
11	Benda	Karangampel	Indramayu	74.10	1
12	Tegal Taman	Sukra	Indramayu	78.33	1
13	Ujung Gebang	Sukra	Indramayu	84.79	1
14	Bugel	Sukra	Indramayu	92.74	1
15	Krangkeng	Krangkeng	Indramayu	94.49	1
16	Patrol Lor	Sukra	Indramayu	94.80	1
17	Juntinyuat	Juntinyuat	Indramayu	95.41	1
18	Muara	Cilamaya Wetan	Karawang	8.14	1
19	Muara	Blanakan	Subang	13.50	1
20	Blanakan	Blanakan	Subang	54.04	1
21	Pangarengan	Legon kulon	Subang	62.42	1
22	Patimban	Legon kulon	Subang	66.86	1
23	Langensari	Blanakan	Subang	67.08	1
24	Tanjungtiga	Blanakan	Subang	75.15	1
25	Cilamaya Girang	Blanakan	Subang	79.03	1
26	Jayamukti	Blanakan	Subang	96.03	1
27	Grogol	Gunungjati	Cirebon	96.34	2
28	Astanamukti	Astanajapura	Cirebon	98.76	4
29	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Bekasi	100.00	5
30	Pantai Bakti	Muara Gembong	Bekasi	100.00	5
31	Pangarengan	Pangenan	Cirebon	99.39	5
32	Kanci Kulon	Astanajapura	Cirebon	99.55	5
33	Gebang Mekar	Babakan	Cirebon	99.83	5
34	Mundu Pesisir	Mundu	Cirebon	100.00	5
35	Bungko	Kapetakan	Cirebon	100.00	5
36	Bungko Lor	Kapetakan	Cirebon	100.00	5
37	Muara	Kapetakan	Cirebon	100.00	5
38	Pelayangan	Babakan	Cirebon	100.00	5
39	Jadimulya	Gunungjati	Cirebon	100.00	5

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Persentase Rendaman	Peringkat
40	Rawaurip	Pangenan	Cirebon	100.00	5
41	Pasindangan	Gunungjati	Cirebon	100.00	5
42	Adhidarma	Gunungjati	Cirebon	100.00	5
43	Suranenggala Lor	Kapetakan	Cirebon	100.00	5
44	Bendungan	Pangenan	Cirebon	100.00	5
45	Melakasari	Babakan	Cirebon	100.00	5
46	Ambulu	Losari	Cirebon	100.00	5
47	Bandengan	Mundu	Cirebon	100.00	5
48	Tawangan	Losari	Cirebon	100.00	5
49	Mertasinga	Gunungjati	Cirebon	100.00	5
50	Kalisari	Losari	Cirebon	100.00	5
51	Jatimerta	Gunungjati	Cirebon	100.00	5
52	Kalisapu	Gunungjati	Cirebon	100.00	5
53	Klayan	Gunungjati	Cirebon	100.00	5
54	Citemu	Mundu	Cirebon	100.00	5
55	Sukahaji	Sukra	Indramayu	99.39	5
56	Balongan	Balongan	Indramayu	100.00	5
57	Pabean Ilir	Indramayu	Indramayu	100.00	5
58	Pasekan	Sindang	Indramayu	100.00	5
59	Karanganyar	Sindang	Indramayu	100.00	5
60	Brondong	Indramayu	Indramayu	100.00	5
61	Kalianyar	Krangkeng	Indramayu	100.00	5
62	Eretan Kulon	Kandanghaur	Indramayu	100.00	5
63	Cemara	Losarang	Indramayu	100.00	5
64	Iamarantarung	Cantigi	Indramayu	100.00	5
65	Lombang	Juntinyuat	Indramayu	100.00	5
66	Tanjakan	Krangkeng	Indramayu	100.00	5
67	Juntikedokan	Juntinyuat	Indramayu	100.00	5
68	Eretan Wetan	Kandanghaur	Indramayu	100.00	5
69	Singajaya	Indramayu	Indramayu	100.00	5
70	Pabean Udik	Indramayu	Indramayu	100.00	5
71	Singaraja	Indramayu	Indramayu	100.00	5
72	Bulak	Kandanghaur	Indramayu	100.00	5
73	Luwunggesik	Krangkeng	Indramayu	100.00	5
74	Santing	Losarang	Indramayu	100.00	5
75	Sukareja	Balongan	Indramayu	100.00	5
76	Parena Girang	Kandanghaur	Indramayu	100.00	5
77	Totoran	Sindang	Indramayu	100.00	5
78	Ilir	Kandanghaur	Indramayu	100.00	5
79	Karangsong	Indramayu	Indramayu	100.00	5
80	Limbangan	Juntinyuat	Indramayu	100.00	5

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Persentase Rendaman	Peringkat
81	Majakerta	Balongan	Indramayu	100.00	5
82	Tanjungjaya	Tempuran	Karawang	100.00	5
83	Sedari	Cibuaya	Karawang	100.00	5
84	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Karawang	100.00	5
85	Tambak Sari	Tirtajaya	Karawang	100.00	5
86	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Karawang	100.00	5
87	Sumberjaya	Tempuran	Karawang	100.00	5
88	Cikuntul	Tempuran	Karawang	100.00	5
89	Mekarpohaci	Tempuran	Karawang	100.00	5
90	Tambak Sumur	Tirtajaya	Karawang	100.00	5
91	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Karawang	100.00	5
92	pasirjaya	Cilamaya	Karawang	100.00	5
93	Pusakajaya Utara	Pedes	Karawang	100.00	5
94	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Karawang	100.00	5
95	Sukajaya	Cilamaya	Karawang	100.00	5
96	Cemarajaya	Cibuaya	Karawang	100.00	5
97	Sungai Buntu	Pedes	Karawang	100.00	5
98	Segarjaya	Batujaya	Karawang	100.00	5
99	Cipagareja	Tempuran	Karawang	100.00	5
100	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	100.00	5
101	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	100.00	5
102	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	100.00	5
103	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	100.00	5
104	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	100.00	5
105	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	100.00	5
106	Legon Wetan	Legon kulon	Subang	100.00	5
107	Mayangan	Legon kulon	Subang	100.00	5

Lampiran 3. Persentase rendaman pasang surut desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Persentase Rendaman	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Cirebon	0.00	1
2	Jadimulya	Gunungjati	Cirebon	0.00	1
3	Klayan	Gunungjati	Cirebon	0.00	1
4	Jatimerta	Gunungjati	Cirebon	0.00	1
5	Muara	Kapetakan	Cirebon	0.00	1
6	Suranenggala Lor	Kapetakan	Cirebon	0.00	1
7	Bungko	Kapetakan	Cirebon	0.00	1
8	Bungko Lor	Kapetakan	Cirebon	0.00	1
9	Ambulu	Losari	Cirebon	0.00	1
10	Kalisari	Losari	Cirebon	0.00	1
11	Tawangan	Losari	Cirebon	0.00	1
12	Waruduwur	Mundu	Cirebon	0.00	1
13	Citemu	Mundu	Cirebon	0.00	1
14	Bandengan	Mundu	Cirebon	0.00	1
15	Mundu Pesisir	Mundu	Cirebon	0.00	1
16	Pangarengan	Pangenan	Cirebon	0.00	1
17	Rawaurip	Pangenan	Cirebon	0.00	1
18	Bendungan	Pangenan	Cirebon	0.00	1
19	Pangenan	Pangenan	Cirebon	0.00	1
20	Ender	Pangenan	Cirebon	0.00	1
21	Eretan Wetan	Kandanghaur	Indramayu	0.00	1
22	Eretan Kulon	Kandanghaur	Indramayu	0.00	1
23	Benda	Karangampel	Indramayu	0.00	1
24	Luwunggesik	Krangkeng	Indramayu	0.00	1
25	Kalianyar	Krangkeng	Indramayu	0.00	1
26	Krangkeng	Krangkeng	Indramayu	0.00	1
27	Tanjakan	Krangkeng	Indramayu	0.00	1
28	Cemara	Losarang	Indramayu	0.00	1
29	Santing	Losarang	Indramayu	0.20	1
30	Pasekan	Sindang	Indramayu	0.00	1
31	Karanganyar	Sindang	Indramayu	0.00	1
32	Totoran	Sindang	Indramayu	0.00	1
33	Ujung Gebang	Sukra	Indramayu	0.00	1
34	Tegal Taman	Sukra	Indramayu	0.00	1
35	Sumuradem	Sukra	Indramayu	0.00	1
36	Sukahaji	Sukra	Indramayu	1.55	1
37	Bugel	Sukra	Indramayu	0.00	1
38	Patrol Lor	Sukra	Indramayu	0.00	1
39	Patrol Baru	Sukra	Indramayu	1.07	1

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Persentase Rendaman	Peringkat
40	Mekarsari	Sukra	Indramayu	0.00	1
41	Tambak Sumur	Tirtajaya	Karawang	0.00	1
42	Tambak Sari	Tirtajaya	Karawang	0.00	1
43	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	0.00	1
44	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	0.00	1
45	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0.00	1
46	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0.00	1
47	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0.00	1
48	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0.00	1
49	Pangarengan	Legon kulon	Subang	0.26	1
50	Legon Wetan	Legon kulon	Subang	1.33	1
51	Mayangan	Legon kulon	Subang	0.00	1
52	Kalisapu	Gunungjati	Cirebon	3.30	2
53	Grogol	Gunungjati	Cirebon	2.23	2
54	Mertasinga	Gunungjati	Cirebon	2.81	2
55	Bulak	Kandanghaur	Indramayu	3.27	2
56	Iilir	Kandanghaur	Indramayu	2.77	2
57	Patimban	Legon kulon	Subang	3.14	2
58	Pantai Bakti	Muara Gembong	Bekasi	5.12	3
59	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Bekasi	7.87	3
60	Melakasari	Babakan	Cirebon	7.31	3
61	Pasindangan	Gunungjati	Cirebon	4.59	3
62	Brondong	Indramayu	Indramayu	6.30	3
63	Pabean Ilir	Indramayu	Indramayu	6.44	3
64	dadap	Juntinyuat	Indramayu	7.77	3
65	Juntinyuat	Juntinyuat	Indramayu	5.14	3
66	Juntikedokan	Juntinyuat	Indramayu	6.10	3
67	Lombang	Juntinyuat	Indramayu	4.31	3
68	Limbangan	Juntinyuat	Indramayu	5.15	3
69	Parena Girang	Kandanghaur	Indramayu	7.74	3
70	Mekarpohaci	Tempuran	Karawang	4.23	3
71	Muara	Blanakan	Subang	5.03	3
72	Tanjungtiga	Blanakan	Subang	5.94	3
73	Gebang Mekar	Babakan	Cirebon	13.88	4
74	Pelayangan	Babakan	Cirebon	11.24	4
75	Karangsong	Indramayu	Indramayu	12.72	4
76	Pabean Udik	Indramayu	Indramayu	9.99	4
77	Tanjungjaya	Tempuran	Karawang	13.45	4
78	Jayamukti	Blanakan	Subang	12.50	4
79	Blanakan	Blanakan	Subang	15.29	4
80	Langensari	Blanakan	Subang	13.16	4

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Persentase Rendaman	Peringkat
81	Kanci Kulon	Astanajapura	Cirebon	66.63	5
82	Kanci	Astanajapura	Cirebon	77.21	5
83	Astanamukti	Astanajapura	Cirebon	47.18	5
84	Kalipasung	Babakan	Cirebon	16.65	5
85	Gebang Kulon	Babakan	Cirebon	40.47	5
86	Sukareja	Balongan	Indramayu	100.00	5
87	Balongan	Balongan	Indramayu	56.25	5
88	Majakerta	Balongan	Indramayu	24.84	5
89	Iamarantarung	Cantigi	Indramayu	38.69	5
90	Singaraja	Indramayu	Indramayu	52.03	5
91	Singajaya	Indramayu	Indramayu	52.96	5
92	Segarjaya	Batujaya	Karawang	100.00	5
93	Cemarajaya	Cibuaya	Karawang	97.47	5
94	Sedari	Cibuaya	Karawang	49.47	5
95	pasirjaya	Cilamaya	Karawang	100.00	5
96	Sukajaya	Cilamaya	Karawang	42.66	5
97	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Karawang	30.86	5
98	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Karawang	34.40	5
99	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Karawang	84.76	5
100	Muara	Cilamaya Wetan	Karawang	23.59	5
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Karawang	76.13	5
102	Pusakajaya Utara	Pedes	Karawang	100.00	5
103	Sungai Buntu	Pedes	Karawang	100.00	5
104	Cipagareja	Tempuran	Karawang	100.00	5
105	Cikuntul	Tempuran	Karawang	100.00	5
106	Sumberjaya	Tempuran	Karawang	100.00	5
107	Cilamaya Girang	Blanakan	Subang	89.55	5

Lampiran 4. Rata-rata elevasi desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Rata-rata Elevasi (m)	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	1.50	1
2	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	1.50	1
3	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	3.00	2
4	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	1.25	1
5	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	1.75	1
6	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	2.80	2
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	2.00	1
8	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	3.00	2
9	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	1.20	1
10	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	3.00	2
11	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	1.50	1
12	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	1.13	1
13	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	1.20	1
14	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	2.67	2
15	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	1.00	1
16	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	1.00	1
17	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	1.50	1
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	2.18	2
19	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	1.00	1
20	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	2.50	2
21	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	1.50	1
22	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	1.50	1
23	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	2.20	2
24	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	2.67	2
25	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	2.50	2
26	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	1.50	1
27	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	1.75	1
28	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	2.00	1
29	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	3.00	2
30	Juntikedokan	Pangenan	Kab. Cirebon	2.20	2
31	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	2.60	2
32	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	1.60	1
33	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	2.20	2
34	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	2.00	1
35	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	2.00	1
36	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	2.50	2
37	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	2.50	2
38	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	1.50	1

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Rata-rata Elevasi (m)	Peringkat
39	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	2.00	1
40	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	2.00	1
41	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	2.50	2
42	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	2.33	2
43	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	1.75	1
44	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	2.50	2
45	lamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	1.75	1
46	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	3.00	2
47	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	2.00	1
48	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	2.00	1
49	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	1.33	1
50	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	2.50	2
51	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	1.13	1
52	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	1.50	1
53	Melakasari	Gebang	Kab. Cirebon	2.00	1
54	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	1.50	1
55	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	1.50	1
56	Mekarsari	Sukra	Kab. Indramayu	3.00	2
57	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	2.00	1
58	Muara	Kapetakan	Kab. Cirebon	3.00	2
59	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	2.00	1
60	Muara	Blanakan	Kab. Subang	2.22	2
61	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	1.00	1
62	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	1.75	1
63	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	1.50	1
64	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	2.00	1
65	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	2.50	2
66	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	2.33	2
67	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	2.11	2
68	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	3.00	2
69	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	2.33	2
70	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	1.50	1
71	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	1.86	1
72	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	2.00	1
73	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	1.33	1
74	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	2.17	2
75	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	1.00	1
76	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	2.14	2
77	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	3.00	2
78	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	2.50	2

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Rata-rata Elevasi (m)	Peringkat
79	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	1.75	1
80	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	1.33	1
81	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	1.50	1
82	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	2.00	1
83	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	2.00	1
84	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	2.00	1
85	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	1.00	1
86	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	1.50	1
87	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	1.50	1
88	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	1.50	1
89	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	2.50	2
90	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	1.00	1
91	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	1.00	1
92	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	2.00	1
93	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	1.50	1
94	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	3.00	2
95	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	1.33	1
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	1.50	1
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	1.50	1
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	1.50	1
99	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	1.60	1
100	Tanjung Pakis	Tempuran	Kab. Karawang	1.50	1
101	Tanjungjaya	Pakisjaya	Kab. Karawang	1.50	1
102	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	3.00	2
103	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	1.33	1
104	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	3.00	2
105	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	1.50	1
106	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	2.75	2
107	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	3.00	2

Lampiran 5. Tingkat kepadatan penduduk desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Kepadatan Penduduk	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Cirebon	9.657,81	5
2	Ambulu	Losari	Cirebon	5.713,51	5
3	Astanamukti	Pangenan	Cirebon	1.377,28	3
4	Balongan	Balongan	Indramayu	1.259,27	3
5	Bandengan	Mundu	Cirebon	6.062,69	5
6	Benda	Karangampel	Indramayu	2.347,81	4
7	Bendungan	Pangenan	Cirebon	1.748,57	3
8	Blanakan	Blanakan	Subang	885,02	2
9	Brondong	Indramayu	Indramayu	1.982,63	3
10	Bugel	Sukra	Indramayu	1.159,65	3
11	Bulak	Kandanghaur	Indramayu	1.143,01	3
12	Bungko	Kapetakan	Cirebon	380,94	1
13	Bungko Lor	Kapetakan	Cirebon	308,01	1
14	Citemu	Mundu	Cirebon	725,39	2
15	Cemara	Losarang	Indramayu	345,67	1
16	Cemarajaya	Cibuaya	Karawang	348,44	1
17	Cikuntul	Tempuran	Karawang	779,93	2
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Subang	856,18	2
19	Cipagareja	Tempuran	Karawang	1.002,08	3
20	dadap	Juntinyuat	Indramayu	0,00	1
21	Eretan Kulon	Kandanghaur	Indramayu	1.816,07	3
22	Eretan Wetan	Kandanghaur	Indramayu	5.760,91	5
23	Gebang Mekar	Gebang	Cirebon	3.023,11	4
24	Gebang Kulon	Gebang	Cirebon	1.952,01	3
25	Grogol	Gunungjati	Cirebon	2.457,07	4
26	Iilir	Kandanghaur	Indramayu	1.246,05	3
27	Jadimulya	Gunungjati	Cirebon	7.496,63	5
28	Jatimerta	Gunungjati	Cirebon	1.463,64	3
29	Jayamukti	Blanakan	Subang	513,85	2
30	Juntikedokan	Juntinyuat	Indramayu	413,85	1
31	Juntinyuat	Juntinyuat	Indramayu	0,00	1
32	Kalianyar	Krangkeng	Indramayu	701,89	2
33	Kalipasung	Gebang	Cirebon	1.958,53	3
34	Kalisapu	Gunungjati	Cirebon	2.288,57	4
35	Kalisari	Losari	Cirebon	18.260,14	5
36	Kanci	Astana Japura	Cirebon	1.839,22	3
37	Kanci Kulon	Astana Japura	Cirebon	2.082,81	4
38	Karanganyar	Sindang	Indramayu	902,56	2
39	Karangsong	Indramayu	Indramayu	2.264,50	4

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Kepadatan Penduduk	Peringkat
40	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	25.390,63	5
41	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	10.476,25	5
42	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	9.471,00	5
43	Klayan	Gunungjati	Cirebon	6.358,78	5
44	Krangkeng	Krangkeng	Indramayu	713,03	2
45	Iamarantarung	Cantigi	Indramayu	1.425,39	3
46	Langensari	Blanakan	Subang	409,21	1
47	Legon Wetan	Legon Kulon	Subang	265,10	1
48	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	16.674,07	5
49	Limbangan	Juntinyuat	Indramayu	325,40	1
50	Lombang	Juntinyuat	Indramayu	557,41	2
51	Luwunggesik	Krangkeng	Indramayu	755,19	2
52	Majakerta	Balongan	Indramayu	1.861,59	3
53	Melakasari	Gebang	Cirebon	962,09	2
54	Mayangan	Legon Kulon	Subang	214,35	1
55	Mekarpohaci	Tempuran	Karawang	709,23	2
56	Mekarsari	Sukra	Indramayu	1.438,03	3
57	Mertasinga	Gunungjati	Cirebon	7.522,35	5
58	Muara	Suranenggala	Cirebon	837,97	2
59	Muara	Cilamaya Wetan	Karawang	305,92	1
60	Muara	Blanakan	Subang	670,56	2
61	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Karawang	437,90	1
62	Mundu Pesisir	Mundu	Cirebon	3.707,74	4
63	Pabean Ilir	Indramayu	Indramayu	1.523,23	3
64	Pabean Udik	Indramayu	Indramayu	2.133,18	4
65	Pangarengan	Pangenan	Cirebon	2.122,33	4
66	Pangarengan	Legon Kulon	Subang	452,07	1
67	Pangenan	Pangenan	Cirebon	2.068,57	4
68	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	8.308,59	5
69	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Bekasi	230,50	1
70	Pantai Bakti	Muara Gembong	Bekasi	222,17	1
71	Parena Girang	Kandanghaur	Indramayu	576,00	2
72	Pasekan	Sindang	Indramayu	876,45	2
73	Pasindangan	Gunungjati	Cirebon	8.029,69	5
74	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Karawang	1.292,55	3
75	Patimban	Legon Kulon	Subang	533,00	2
76	Patrol Baru	Sukra	Indramayu	1.518,96	3
77	Patrol Lor	Sukra	Indramayu	1.845,17	3
78	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	4.958,77	5
79	Pelayangan	Gebang	Cirebon	1.238,75	3
80	Pusakajaya Utara	Pedes	Karawang	768,23	2

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Kepadatan Penduduk	Peringkat
81	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Karawang	1.197,15	3
82	Rawaurip	Pangenan	Cirebon	1.597,27	3
83	Santing	Losarang	Indramayu	984,34	2
84	Sedari	Cibuaya	Karawang	109,92	1
85	Segarjaya	Batujaya	Karawang	514,09	2
86	Singajaya	Indramayu	Indramayu	1.203,32	3
87	Singaraja	Indramayu	Indramayu	963,25	2
88	Sukahaji	Sukra	Indramayu	1.533,61	3
89	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Karawang	1.225,44	3
90	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Karawang	854,04	2
91	Sukareja	Balongan	Indramayu	1.130,95	3
92	Sumberjaya	Tempuran	Karawang	804,62	2
93	Sumuradem	Sukra	Indramayu	451,82	1
94	Sumurgede	Cilamaya Kulon	Karawang	1.132,98	3
95	Sungai Buntu	Pedes	Karawang	861,36	2
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Cirebon	1.656,12	3
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Karawang	208,40	1
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Karawang	276,11	1
99	Tanjakan	Krangkeng	Indramayu	1.412,50	3
100	Tanjungjaya	Tempuran	Karawang	465,18	1
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Karawang	364,09	1
102	Tanjungtiga	Blanakan	Subang	467,96	1
103	Tawangan	Losari	Cirebon	907,90	2
104	Tegal Taman	Sukra	Indramayu	479,73	1
105	Totoran	Sindang	Indramayu	600,45	2
106	Ujung Gebang	Sukra	Indramayu	155,66	1
107	Waruduwur	Mundu	Cirebon	1.594,74	3

Lampiran 6. Prosentase tenaga kesehatan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Tenaga Kesehatan	Peringkat
1	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	Jawa Barat	0,15
2	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	Jawa Barat	0,09
3	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,13
4	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,00
5	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,09
6	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,03
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,08
8	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,06
9	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,08
10	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,08
11	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,10
12	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,07
13	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,02
14	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,02
15	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,05
16	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,09
17	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,10
18	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,00
19	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,05
20	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,12
21	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,05
22	Melakasari	Gebang	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,17
23	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,03
24	Muara	Suranenggala	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,07
25	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,07
26	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,07
27	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,10
28	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,02
29	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,12
30	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,09
31	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,11
32	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,02
33	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	Jawa Barat	0,09
34	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,15
35	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,12
36	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,10
37	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,09
38	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,05
39	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,08

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Tenaga Kesehatan	Peringkat
40	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,15
41	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,10
42	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,06
43	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,09
44	Juntikedokan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,04
45	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,05
46	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,15
47	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,04
48	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,11
49	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,04
50	lamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,42
51	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,07
52	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,65
53	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,12
54	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,05
55	Mekarsari	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,01
56	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,05
57	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,09
58	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,08
59	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,21
60	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,10
61	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,05
62	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,19
63	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,11
64	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,12
65	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,15
66	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,10
67	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,02
68	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,08
69	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,11
70	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,05
71	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	Jawa Barat	0,10
72	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,00
73	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
74	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,02
75	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,65
76	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
77	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
78	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
79	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,02
80	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Tenaga Kesehatan	Peringkat
81	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,02
82	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
83	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
84	Sukakarta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
85	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
86	Sumurgede	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,07
87	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
88	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,00
89	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
90	Tanjungjaya	Tempuran	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,00
91	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Kab. Karawang	Jawa Barat	0,01
92	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	Jawa Barat	0,10
93	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	Jawa Barat	0,09
94	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	Jawa Barat	0,06
95	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	Jawa Barat	0,12
96	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	Jawa Barat	0,09
97	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	Jawa Barat	0,10
98	Muara	Blanakan	Kab. Subang	Jawa Barat	0,12
99	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	Jawa Barat	0,21
100	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	Jawa Barat	0,00
101	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	Jawa Barat	0,11
102	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	Jawa Barat	0,12
103	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	Jawa Barat	0,11
104	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	Jawa Barat	0,08
105	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	Jawa Barat	0,27
106	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	Jawa Barat	0,26
107	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	Jawa Barat	0,11

Lampiran 7. Prosentase jumlah perempuan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah Perempuan	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Cirebon	49,396	4
2	Ambulu	Losari	Cirebon	49,599	4
3	Astanamukti	Pangenan	Cirebon	36,186	1
4	Balongan	Balongan	Indramayu	49,152	4
5	Bandengan	Mundu	Cirebon	49,360	4
6	Benda	Karangampel	Indramayu	47,455	3
7	Bendungan	Pangenan	Cirebon	40,958	1
8	Blanakan	Blanakan	Subang	48,574	3
9	Brondong	Indramayu	Indramayu	45,240	2
10	Bugel	Patrol	Indramayu	50,059	4
11	Bulak	Kandanghaur	Indramayu	49,608	4
12	Bungko	Kapetakan	Cirebon	48,158	3
13	Bungko Lor	Kapetakan	Cirebon	49,568	4
14	Citemu	Mundu	Cirebon	49,037	4
15	Cemara	Losarang	Indramayu	49,137	4
16	Cemarajaya	Cibuaya	Karawang	49,472	4
17	Cikuntul	Tempuran	Karawang	49,401	4
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Subang	51,276	5
19	Cipagareja	Tempuran	Karawang	45,613	2
20	dadap	Juntinyuat	Indramayu	47,500	3
21	Eretan Kulon	Kandanghaur	Indramayu	49,323	4
22	Eretan Wetan	Kandanghaur	Indramayu	48,973	3
23	Gebang Mekar	Gebang	Cirebon	49,302	4
24	Gebang Kulon	Gebang	Cirebon	54,765	5
25	Grogol	Gunungjati	Cirebon	50,117	4
26	Iilir	Kandanghaur	Indramayu	49,872	4
27	Jadimulya	Gunungjati	Cirebon	51,649	5
28	Jatimerta	Gunungjati	Cirebon	51,068	5
29	Jayamukti	Blanakan	Subang	49,514	4
30	Juntinyuat	Juntinyuat	Indramayu	45,700	2
31	Kalianyar	Krangkeng	Indramayu	49,435	4
32	Kalipasung	Gebang	Cirebon	53,905	5
33	Kalisapu	Gunungjati	Cirebon	50,187	4
34	Kalisari	Losari	Cirebon	48,775	3
35	Kanci	Astana Japura	Cirebon	50,995	4
36	Kanci Kulon	Astana Japura	Cirebon	49,647	4
37	Karanganyar	Sindang	Indramayu	50,494	4
38	Karangsong	Indramayu	Indramayu	47,157	3
39	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	51,655	5

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah Perempuan	Peringkat
40	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	50,376	4
41	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	51,077	5
42	Klayan	Gunungjati	Cirebon	49,602	4
43	Krangkeng	Krangkeng	Indramayu	49,019	4
44	Iamarantarung	Cantigi	Indramayu	37,578	1
45	Langensari	Blanakan	Subang	51,214	5
46	Legon Wetan	Legon Kulon	Subang	50,042	4
47	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	51,877	5
48	Limbangan	Juntinyuat	Indramayu	54,210	5
49	Lombang	Juntinyuat	Indramayu	45,200	2
50	Luwunggesik	Krangkeng	Indramayu	49,430	4
51	Majakerta	Balongan	Indramayu	56,215	5
52	Mekarsari	Gebang	Cirebon	52,465	5
53	Mayangan	Legon Kulon	Subang	49,228	4
54	Mekarpohaci	Tempuran	Karawang	51,240	5
55	Melakasari	Patrol	Indramayu	50,979	4
56	Mertasinga	Gunungjati	Cirebon	45,871	2
57	Muara	Suranenggala	Cirebon	49,917	4
58	Muara	Blanakan	Subang	50,098	4
59	Muara	Cilamaya Wetan	Karawang	50,948	4
60	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Karawang	48,304	3
61	Mundu Pesisir	Mundu	Cirebon	50,078	4
62		Losarang	Indramayu	48,938	3
63	Pabean Ilir	Indramayu	Indramayu	49,110	4
64	Pabean Udik	Indramayu	Indramayu	49,111	4
65	Pangarengan	Pangenan	Cirebon	46,409	2
66	Pangarengan	Legon Kulon	Subang	65,630	5
67	Pangenan	Pangenan	Cirebon	53,694	5
68	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	52,572	5
69	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Bekasi	49,443	4
70	Pantai Bakti	Muara Gembong	Bekasi	44,785	1
71	Parena Girang	Kandanghaur	Indramayu	48,796	3
72	Pasekan	Sindang	Indramayu	49,700	4
73	Pasindangan	Gunungjati	Cirebon	50,399	4
74	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Karawang	49,914	4
75	Patimban	Legon Kulon	Subang	58,700	5
76	Patrol Baru	Patrol	Indramayu	50,171	4
77	Patrol Lor	Patrol	Indramayu	49,568	4
78	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	50,914	4
79	Pelayangan	Gebang	Cirebon	48,453	3
80	Pusakajaya Utara	Pedes	Karawang	44,781	1

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah Perempuan	Peringkat
81	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Karawang	50,100	4
82	Rawaurip	Pangenan	Cirebon	27,763	1
83	Santing	Losarang	Indramayu	49,698	4
84	Sedari	Cibuaya	Karawang	46,795	2
85	Segarjaya	Batujaya	Karawang	48,107	3
86	Singajaya	Indramayu	Indramayu	47,019	3
87	Singaraja	Indramayu	Indramayu	48,428	3
88	Sukahaji	Patrol	Indramayu	51,244	5
89	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Karawang	50,716	4
90	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Karawang	50,392	4
91	Sukareja	Balongan	Indramayu	49,880	4
92	Sumberjaya	Tempuran	Karawang	47,934	3
93	Sumuradem	Sukra	Indramayu	49,952	4
94	Sumurgede	Cilamaya Kulon	Karawang	48,938	3
95	Sungai Buntu	Pedes	Karawang	47,991	3
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Cirebon	50,652	4
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Karawang	48,205	3
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Karawang	49,882	4
99	Tanjakan	Krangkung	Indramayu	49,726	4
100	Tanjungjaya	Tempuran	Karawang	49,413	4
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Karawang	49,325	4
102	Tanjungtiga	Blanakan	Subang	50,934	4
103	Tawangan	Losari	Cirebon	51,051	5
104	Tegal Taman	Sukra	Indramayu	50,214	4
105	Totoran	Sindang	Indramayu	51,400	5
106	Ujung Gebang	Sukra	Indramayu	50,019	4
107	Waruduwur	Mundu	Cirebon	49,654	4

Lampiran 8. Persentase Jumlah keluarga prasejahtera desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah Kel. Prasejahtera	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	27,49	2
2	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	56,87	5
3	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	22,22	2
4	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	26,77	2
5	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	8,64	1
6	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	30,35	3
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	23,14	2
8	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	38,48	3
9	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	12,07	1
10	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	28,00	2
11	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	47,14	4
12	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	55,11	5
13	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	46,22	4
14	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	37,50	3
15	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	40,87	4
16	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	17,69	1
17	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	42,83	4
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	27,00	2
19	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	54,41	5
20	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	19,51	1
21	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	40,50	4
22	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	26,30	2
23	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	21,03	2
24	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	14,04	1
25	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	34,73	3
26	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	31,71	3
27	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	18,10	1
28	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	25,42	2
29	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	82,12	5
30	Juntikedokan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	55,79	5
31	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	36,42	3
32	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	40,89	4
33	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	14,04	1
34	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	21,66	2
35	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	45,64	4
36	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	45,08	4
37	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	23,62	2
38	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	24,88	2

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah Kel. Prasejahtera	Peringkat
39	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	22,02	2
40	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	38,08	3
41	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	26,47	2
42	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	13,94	1
43	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	11,92	1
44	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	31,97	3
45	lamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	46,40	4
46	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	59,63	5
47	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	74,81	5
48	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	12,84	1
49	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	47,97	4
50	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	23,24	2
51	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	45,98	4
52	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	17,55	1
53	Melakasari	Gebang	Kab. Cirebon	35,22	3
54	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	50,73	5
55	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	57,47	5
56	Mekarsari	Sukra	Kab. Indramayu	29,89	2
57	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	18,17	1
58	Muara	Blanakan	Kab. Subang	34,76	3
59	Muara	Suranenggala	Kab. Cirebon	29,11	2
60	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	61,43	5
61	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	38,45	3
62	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	22,72	2
63	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	16,30	1
64	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	20,10	2
65	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	21,23	2
66	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	64,18	5
67	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	26,23	2
68	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	24,51	2
69	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	24,50	2
70	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	31,82	3
71	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	34,14	3
72	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	27,96	2
73	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	23,94	2
74	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	33,43	3
75	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	37,77	3
76	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	10,20	1
77	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	34,27	3
78	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	34,16	3
79	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	44,72	4

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah Kel. Prasejahtera	Peringkat
80	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	13,93	1
81	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	27,26	2
82	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	33,12	3
83	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	30,33	3
84	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	22,21	2
85	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	16,23	1
86	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	18,97	1
87	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	30,53	3
88	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	17,57	1
89	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	12,07	1
90	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	34,00	3
91	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	32,50	3
92	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	44,76	4
93	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	20,78	2
94	Sumurgede	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	79,84	5
95	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	13,56	1
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	36,06	3
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	13,29	1
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	17,15	1
99	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	38,40	3
100	Tanjungjaya	Tempuran	Kab. Karawang	35,46	3
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Kab. Karawang	53,37	5
102	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	37,30	3
103	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	76,56	5
104	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	36,18	3
105	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	36,03	3
106	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	14,30	1
107	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	24,73	2

Lampiran 9. Persentase Jumlah nelayan desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah nelayan (%)	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	2,94	4
2	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	4,48	5
3	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	0,49	2
4	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	1,23	3
5	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	2,39	4
6	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	13,46	5
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	0,00	1
8	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	13,59	5
9	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	0,00	1
10	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	0,00	1
11	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	4,64	5
12	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	4,97	5
13	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	4,90	5
14	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	6,62	5
15	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	46,40	5
16	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	4,38	5
17	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	0,00	1
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	4,46	5
19	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	41,91	5
20	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	0,00	1
21	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	22,16	5
22	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	43,11	5
23	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	0,25	2
24	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	5,45	5
25	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	0,00	1
26	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	5,64	5
27	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	0,43	2
28	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	0,15	2
29	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	0,00	1
30	Juntikedokan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	0,00	1
31	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	0,00	1
32	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	2,58	4
33	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	5,29	5
34	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	0,69	2
35	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	0,00	1
36	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	0,82	2
37	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	0,00	1
38	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	0,00	1

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah nelayan (%)	Peringkat
39	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	0,11	2
40	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0,04	1
41	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	0,14	2
42	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	0,50	2
43	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	1,27	3
44	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	4,23	5
45	lamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	0,00	1
46	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	0,00	1
47	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	4,40	5
48	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0,27	2
49	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	0,00	1
50	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	0,00	1
51	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	2,55	4
52	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	20,53	5
53	Mekarsari	Gebang	Kab. Cirebon	0,00	1
54	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	23,17	5
55	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	0,00	1
56	Melakasari	Sukra	Kab. Indramayu	0,00	1
57	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	9,16	5
58	Muara	Blanakan	Kab. Subang	5,07	5
59	Muara	Suranenggala	Kab. Cirebon	1,61	3
60	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	0,00	1
61	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	0,00	1
62	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	4,77	5
63	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	0,00	1
64	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	0,09	1
65	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	2,88	4
66	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	0,00	1
67	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	0,00	1
68	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0,78	2
69	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	0,26	2
70	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	0,09	1
71	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	7,52	5
72	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	0,00	1
73	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	0,00	1
74	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	0,00	1
75	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	0,00	1
76	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	0,00	1
77	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	0,00	1
78	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0,15	2

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Jumlah nelayan (%)	Peringkat
79	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	6,85	5
80	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	0,00	1
81	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	0,00	1
82	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	0,89	2
83	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	5,75	5
84	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	1,92	3
85	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	0,00	1
86	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	0,11	2
87	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	0,11	2
88	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	0,00	1
89	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	16,19	5
90	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	0,00	1
91	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	0,00	1
92	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	0,00	1
93	Sumurgede	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	5,19	5
94	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	0,00	1
95	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	8,25	5
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	0,00	1
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	6,48	5
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	0,00	1
99	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	1,17	3
100	Tanjungjaya	Tempuran	Kab. Karawang	0,00	1
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Kab. Karawang	5,39	5
102	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	0,00	1
103	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	4,64	5
104	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	0,25	2
105	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	0,00	1
106	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	16,09	5
107	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	5,91	5

Lampiran 10. Persentase luas lahan sawah desa-desa di pesisir utara Provinsi Jawa Barat.

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Luas (%)	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	63.65	2
2	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	99.17	5
3	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	77.98	3
4	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	53.48	1
5	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	29.29	1
6	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	75.72	3
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	76.60	3
8	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	96.26	5
9	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	76.33	3
10	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	83.22	4
11	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	87.17	4
12	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	94.50	5
13	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	75.82	3
14	Cangkring	Cantigi	Kab. Indramayu	0.00	1
15	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	49.71	1
16	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	97.44	5
17	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	98.11	5
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	87.26	4
19	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	88.15	4
20	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	40.97	1
21	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	66.85	2
22	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	57.02	1
23	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	91.65	5
24	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	56.36	1
25	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	84.50	4
26	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	56.16	1
27	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	96.42	5
28	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	46.90	1
29	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	91.76	5
30	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	80.34	4
31	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	92.68	5
32	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	92.68	5
33	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	0.00	1
34	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	31.96	1
35	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	97.86	5
36	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	33.35	1
37	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	71.15	3
38	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	71.15	3
39	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	62.69	2

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Luas (%)	Peringkat
40	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	7.11	1
41	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	0.00	1
42	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	0.34	1
43	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	29.51	1
44	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	90.15	5
45	Iamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	51.80	1
46	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	90.79	5
47	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	76.83	3
48	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	79.79	3
49	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	79.49	3
50	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	93.50	5
51	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	89.90	4
52	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	89.90	4
53	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	53.90	1
54	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	93.86	5
55	Mekarsari	Gebang	Kab. Cirebon	90.40	5
56	Melakasari	Sukra	Kab. Indramayu	69.68	2
57	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	45.40	1
58	Muara	Blanakan	Kab. Subang	85.38	4
59	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	85.13	4
60	Muara	Suranenggala	Kab. Cirebon	85.13	4
61	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	0.00	1
62	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	4.97	1
63	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	84.18	4
64	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	58.90	1
65	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	40.93	1
66	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	0.00	1
67	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	78.05	3
68	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	80.88	4
69	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	0.00	1
70	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	76.47	3
71	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	83.24	4
72	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	88.14	4
73	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	68.69	2
74	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	0.55	1
75	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	95.02	5
76	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	82.89	4
77	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	89.01	4
78	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	85.20	4
79	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	90.41	5
80	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	87.78	4

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	Luas (%)	Peringkat
81	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	84.55	4
82	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	90.04	5
83	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	84.30	4
84	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	91.78	5
85	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	93.40	5
86	Sinarrancang	Mundu	Kab. Cirebon	77.98	3
87	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	80.20	4
88	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	80.20	4
89	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	93.86	5
90	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	90.36	5
91	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	93.86	5
92	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	90.36	5
93	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	84.51	4
94	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	80.73	4
95	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	90.60	5
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	87.67	4
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	93.79	5
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	92.10	5
99	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	79.79	3
100	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Kab. Karawang	82.66	4
101	Tanjungjaya	Tempuran	Kab. Karawang	80.88	4
102	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	81.19	4
103	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	70.11	3
104	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	89.67	4
105	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	91.95	5
106	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	78.09	3
107	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	56.95	1

Lamoiran 11. Peringkat Indeks Kerentanan Fisik desa-desa di daerah penelitian

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKF	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	27.59	3
2	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	43.97	5
3	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	42.24	5
4	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	30.17	3
5	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	30.17	3
6	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	15.52	1
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	30.17	3
8	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	15.52	1
9	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	0.00	1
10	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	15.52	1
11	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	30.17	3
12	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	30.17	3
13	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	30.17	3
14	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	32.76	3
15	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	37.07	4
16	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	43.97	5
17	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	43.97	5
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	25.86	2
19	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	43.97	5
20	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	15.52	1
21	Ender	Pangenan	Kab. Cirebon	10.35	1
22	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	30.17	3
23	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	12.93	1
24	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	15.52	1
25	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	27.59	3
26	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	10.35	1
27	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	30.17	3
28	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	30.17	3
29	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	30.17	3
30	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	25.86	2
31	Juntikedokan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	27.59	3
32	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	15.52	1
33	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	30.17	3
34	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	15.52	1
35	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	33.62	3
36	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	43.97	5
37	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	22.41	2
38	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	46.55	5
39	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	43.97	5

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKF	Peringkat
40	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	37.07	4
41	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	30.17	3
42	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	32.76	3
43	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	32.76	3
44	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	30.17	3
45	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	15.52	1
46	lamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	37.07	4
47	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	15.52	1
48	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	33.62	3
49	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	30.17	3
50	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	30.17	3
51	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	32.76	3
52	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	30.17	3
53	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	30.17	3
54	Melakasari	Sukra	Kab. Indramayu	30.17	3
55	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	37.07	4
56	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	10.35	1
57	Mekarsari	Gebang	Kab. Cirebon	22.41	2
58	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	40.52	4
59	Muara	Blanakan	Kab. Subang	15.52	1
60	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	24.14	2
61	Muara	Suranenggala	Kab. Cirebon	10.35	1
62	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	43.97	5
63	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	33.62	3
64	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	10.35	1
65	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	40.52	4
66	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	25.86	2
67	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	16.25	1
68	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	15.52	1
69	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	15.52	1
70	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	37.07	4
71	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	37.07	4
72	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	30.17	3
73	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	10.35	1
74	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	32.76	3
75	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	12.93	1
76	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	22.41	2
77	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	22.41	2
78	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	22.75	2
79	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	32.76	3
80	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	33.62	3

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKF	Peringkat
81	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	0.00	1
82	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	43.97	5
83	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	30.17	3
84	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	43.97	5
85	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	43.97	5
86	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	30.17	3
87	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	33.62	3
88	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	30.17	3
89	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	39.66	4
90	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	43.97	5
91	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	43.97	5
92	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	30.17	3
93	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	41.38	4
94	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	18.97	2
95	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	43.97	5
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	30.17	3
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	43.97	5
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	43.97	5
99	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	30.17	3
100	Tanjungjaya	Tempuran	Kab. Karawang	23.28	2
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Kab. Karawang	37.07	4
102	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	22.41	2
103	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	43.97	5
104	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	22.41	2
105	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	0.00	1
106	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	25.86	2
107	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	22.41	2

Lampiran 12. Peringkat Indeks Kerentanan Sosial- Ekonomi (IKSE) desa-desa di daerah penelitian

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKSE	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	18.97	3
2	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	26.44	5
3	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	22.41	4
4	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	20.69	3
5	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	17.82	2
6	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	23.56	4
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	22.41	4
8	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	20.69	3
9	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	20.32	3
10	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	22.41	4
11	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	24.71	4
12	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	25.86	4
13	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	20.11	3
14	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	16.09	2
15	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	21.84	3
16	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	21.26	3
17	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	22.99	4
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	16.67	2
19	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	22.99	4
20	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	20.69	3
21	Ender	Pangenan	Kab. Cirebon	18.97	3
22	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	20.69	3
23	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	22.41	4
24	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	21.26	3
25	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	18.97	3
26	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	21.84	3
27	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	23.56	4
28	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	20.11	3
29	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	20.69	3
30	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	25.86	4
31	Juntikedokan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	16.67	2
32	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	21.26	3
33	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	15.52	2
34	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	19.54	3
35	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	21.84	3
36	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	25.86	4
37	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	24.14	4
38	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	24.71	4

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKSE	Peringkat
39	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	22.99	4
40	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	26.44	5
41	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	7.47	1
42	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	24.14	4
43	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	5.17	1
44	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	5.75	1
45	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	9.77	1
46	lamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	24.14	4
47	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	29.31	5
48	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	25.86	4
49	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	21.26	3
50	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	27.77	5
51	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	21.26	3
52	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	24.71	4
53	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	24.14	4
54	Melakasari	Sukra	Kab. Indramayu	24.71	4
55	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	24.14	4
56	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	18.39	3
57	Mekarsari	Gebang	Kab. Cirebon	16.09	2
58	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	26.44	5
59	Muara	Blanakan	Kab. Subang	25.86	4
60	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	27.01	5
61	Muara	Suranenggala	Kab. Cirebon	29.31	5
62	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	28.16	5
63	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	22.41	4
64	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	18.39	3
65	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	18.39	3
66	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	22.41	4
67	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	21.26	3
68	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	23.56	4
69	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	21.26	3
70	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	23.56	4
71	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	21.26	3
72	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	23.56	4
73	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	18.97	3
74	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	12.07	1
75	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	20.69	3
76	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	13.04	1
77	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	21.84	3
78	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	17.24	2
79	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	24.14	4

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKSE	Peringkat
80	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	20.11	3
81	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	16.67	2
82	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	19.54	3
83	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	20.69	3
84	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	18.39	3
85	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	17.82	2
86	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	23.56	4
87	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	19.54	3
88	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	24.71	4
89	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	19.54	3
90	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	19.54	3
91	Sukakarta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	21.84	3
92	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	21.26	3
93	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	25.29	4
94	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	22.99	4
95	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	19.54	3
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	24.71	4
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	16.67	2
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	22.41	4
99	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	22.41	4
100	Tanjungjaya	Tempuran	Kab. Karawang	23.56	4
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Kab. Karawang	27.01	5
102	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	20.69	3
103	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	27.01	5
104	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	18.97	3
105	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	19.39	3
106	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	19.54	3
107	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	22.41	4

Lampiran 13. Peringkat Indeks Kerentanan Total (IKT) desa-desa di daerah penelitian

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKT	Peringkat
1	Adhidarma	Gunungjati	Kab. Cirebon	46.55	3
2	Ambulu	Losari	Kab. Cirebon	70.40	5
3	Astanamukti	Pangenan	Kab. Cirebon	64.65	4
4	Balongan	Balongan	Kab. Indramayu	50.86	3
5	Bandengan	Mundu	Kab. Cirebon	47.99	3
6	Benda	Karangampel	Kab. Indramayu	39.08	2
7	Bendungan	Pangenan	Kab. Cirebon	52.59	3
8	Blanakan	Blanakan	Kab. Subang	36.21	2
9	Brondong	Indramayu	Kab. Indramayu	20.32	1
10	Bugel	Sukra	Kab. Indramayu	37.93	2
11	Bulak	Kandanghaur	Kab. Indramayu	54.88	3
12	Bungko	Kapetakan	Kab. Cirebon	56.03	4
13	Bungko Lor	Kapetakan	Kab. Cirebon	50.29	3
14	Citemu	Mundu	Kab. Cirebon	48.85	3
15	Cemara	Losarang	Kab. Indramayu	58.91	4
16	Cemarajaya	Cibuaya	Kab. Karawang	65.23	5
17	Cikuntul	Tempuran	Kab. Karawang	66.95	5
18	Cilamaya Girang	Blanakan	Kab. Subang	42.53	2
19	Cipagareja	Tempuran	Kab. Karawang	66.95	5
20	dadap	Juntinyuat	Kab. Indramayu	36.21	2
21	Ender	Pangenan	Kab. Cirebon	29.31	1
22	Eretan Kulon	Kandanghaur	Kab. Indramayu	50.86	3
23	Eretan Wetan	Kandanghaur	Kab. Indramayu	35.34	2
24	Gebang Kulon	Gebang	Kab. Cirebon	36.78	2
25	Gebang Mekar	Gebang	Kab. Cirebon	46.55	3
26	Grogol	Gunungjati	Kab. Cirebon	32.18	1
27	Iilir	Kandanghaur	Kab. Indramayu	53.74	3
28	Jadimulya	Gunungjati	Kab. Cirebon	50.29	3
29	Jatimerta	Gunungjati	Kab. Cirebon	50.86	3
30	Jayamukti	Blanakan	Kab. Subang	51.72	3
31	Juntikedokan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	44.25	2
32	Juntinyuat	Juntinyuat	Kab. Indramayu	36.78	2
33	Kalianyar	Krangkeng	Kab. Indramayu	45.69	3
34	Kalipasung	Gebang	Kab. Cirebon	35.06	2
35	Kalisapu	Gunungjati	Kab. Cirebon	55.46	4
36	Kalisari	Losari	Kab. Cirebon	69.83	5
37	Kanci	Astana Japura	Kab. Cirebon	46.55	3
38	Kanci Kulon	Astana Japura	Kab. Cirebon	71.26	5
39	Karanganyar	Sindang	Kab. Indramayu	66.95	5

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKT	Peringkat
40	Karangsong	Indramayu	Kab. Indramayu	63.51	4
41	Kasepuhan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	37.64	2
42	Kebon Baru	Kejaksan	Kota Cirebon	56.90	4
43	Kesenden	Kejaksan	Kota Cirebon	37.93	2
44	Klayan	Gunungjati	Kab. Cirebon	35.92	2
45	Krangkeng	Krangkeng	Kab. Indramayu	25.29	1
46	lamarantarung	Cantigi	Kab. Indramayu	61.21	4
47	Langensari	Blanakan	Kab. Subang	44.83	2
48	Legon Wetan	Legon Kulon	Kab. Subang	59.48	4
49	Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	51.44	3
50	Limbangan	Juntinyuat	Kab. Indramayu	57.94	4
51	Lombang	Juntinyuat	Kab. Indramayu	54.02	3
52	Luwunggesik	Krangkeng	Kab. Indramayu	54.88	3
53	Majakerta	Balongan	Kab. Indramayu	54.31	3
54	Melakasari	Sukra	Kab. Indramayu	54.88	3
55	Mayangan	Legon Kulon	Kab. Subang	61.21	4
56	Mekarpohaci	Tempuran	Kab. Karawang	28.74	1
57	Mekarsari	Gebang	Kab. Cirebon	38.51	2
58	Mertasinga	Gunungjati	Kab. Cirebon	66.95	5
59	Muara	Blanakan	Kab. Subang	41.38	2
60	Muara	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	51.15	3
61	Muara	Suranenggala	Kab. Cirebon	39.66	2
62	Muarabaru	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	72.13	5
63	Mundu Pesisir	Mundu	Kab. Cirebon	56.03	4
64	Pabean Ilir	Indramayu	Kab. Indramayu	28.74	1
65	Pabean Udik	Indramayu	Kab. Indramayu	58.91	4
66	Pangarengan	Legon Kulon	Kab. Subang	48.28	3
67	Pangarengan	Pangenan	Kab. Cirebon	37.51	2
68	Pangenan	Pangenan	Kab. Cirebon	39.08	2
69	Panjunan	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	36.78	2
70	Pantai Bahagia	Muara Gembong	Kab. Bekasi	60.63	4
71	Pantai Bakti	Muara Gembong	Kab. Bekasi	58.33	4
72	Parena Girang	Kandanghaur	Kab. Indramayu	53.74	3
73	Pasekan	Sindang	Kab. Indramayu	29.31	1
74	Pasindangan	Gunungjati	Kab. Cirebon	44.83	2
75	pasirjaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	33.62	1
76	Patimban	Legon Kulon	Kab. Subang	35.45	2
77	Patrol Baru	Sukra	Kab. Indramayu	44.25	2
78	Patrol Lor	Sukra	Kab. Indramayu	39.99	2
79	Pagambiran	Lemahwungkuk	Kota Cirebon	56.90	4
80	Pelayangan	Gebang	Kab. Cirebon	53.74	3

No	Nama Kelurahan	Nama Kecamatan	Nama Kabupaten	IKT	Peringkat
81	Pusakajaya Utara	Pedes	Kab. Karawang	16.67	1
82	Rawagempol Kulon	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	63.51	4
83	Rawaurip	Pangenan	Kab. Cirebon	50.86	3
84	Santing	Losarang	Kab. Indramayu	62.36	4
85	Sedari	Cibuaya	Kab. Karawang	61.78	4
86	Segarjaya	Batujaya	Kab. Karawang	53.74	3
87	Singajaya	Indramayu	Kab. Indramayu	53.16	3
88	Singaraja	Indramayu	Kab. Indramayu	54.88	3
89	Sukahaji	Sukra	Kab. Indramayu	59.20	4
90	Sukajaya	Cilamaya Kulon	Kab. Karawang	63.51	4
91	Sukakerta	Cilamaya Wetan	Kab. Karawang	65.81	5
92	Sukareja	Balongan	Kab. Indramayu	51.44	3
93	Sumberjaya	Tempuran	Kab. Karawang	66.67	5
94	Sumuradem	Sukra	Kab. Indramayu	41.95	2
95	Sungai Buntu	Pedes	Kab. Karawang	63.51	4
96	Suranenggala Lor	Suranenggala	Kab. Cirebon	54.88	3
97	Tambak Sari	Tirtajaya	Kab. Karawang	60.63	4
98	Tambak Sumur	Tirtajaya	Kab. Karawang	66.38	5
99	Tanjakan	Krangkeng	Kab. Indramayu	52.59	3
100	Tanjungjaya	Tempuran	Kab. Karawang	46.84	3
101	Tanjung Pakis	Pakisjaya	Kab. Karawang	64.08	4
102	Tanjungtiga	Blanakan	Kab. Subang	43.10	2
103	Tawangan	Losari	Kab. Cirebon	70.98	5
104	Tegal Taman	Sukra	Kab. Indramayu	41.38	2
105	Totoran	Sindang	Kab. Indramayu	19.39	1
106	Ujung Gebang	Sukra	Kab. Indramayu	45.40	3
107	Waruduwur	Mundu	Kab. Cirebon	44.83	2

Lampiran 14. Indeks Variasi desa-desa di daerah penelitian

No	Nama Kelurahan	INDEK VARIASI = $(V/N - V'/n /V) \times 100$									
		Gelombang (GL)	Range Pasang surut (RP)	Elevasi (EL)	Kelerengan (SL)	Penggunaan Lahan (LU)	Nelayan (NL)	Pra sejahtera (PS)	Perempuan (PR)	Tenaga Kesehatan (TK)	Kepadatan Penduduk (KP)
1	Adhidarma	3.69	2.07	3.17	3.17	1.85	1.69	1.69	0.04	1.85	0.45
2	Ambulu	1.56	0.66	2.43	2.48	1.40	1.73	0.86	0.64	1.73	0.31
3	Brondong	0.04	0.47	2.18	2.18	2.31	2.05	2.05	0.51	2.05	1.28
4	Balongan	3.60	1.68	1.93	2.00	1.26	1.71	1.41	0.66	1.86	0.24
5	Bandengan	3.48	2.11	2.38	2.45	1.62	1.62	1.62	0.50	1.78	0.46
6	Benda	0.13	0.46	0.20	0.01	1.47	2.06	1.67	0.10	1.86	0.49
7	Bendungan	3.44	1.66	1.90	1.97	1.33	1.77	1.48	0.75	1.48	0.13
8	Blanakan	0.76	1.11	0.41	0.61	2.17	1.96	1.11	0.48	1.75	0.79
9	Bugel	0.10	0.44	0.24	0.04	1.41	2.02	1.62	0.00	2.22	0.61
10	Bulak	3.25	1.63	1.87	1.93	1.41	1.83	0.99	0.44	1.97	0.02
11	Bungko	3.16	1.62	1.85	1.92	1.45	1.86	0.77	0.50	2.00	0.09
12	Bungko Lor	3.65	1.68	1.94	2.01	1.24	1.70	0.78	0.63	1.85	0.48
13	Cemara	2.41	0.41	2.36	2.42	1.41	1.67	0.89	0.37	1.67	0.63
14	Cemarajaya	1.78	0.80	2.53	2.59	1.25	1.60	1.60	0.07	1.48	0.66
15	Cikuntul	1.70	0.75	2.49	2.55	1.30	1.65	0.96	0.50	1.53	0.73
16	Cilamaya Girang	1.11	2.19	0.81	0.98	1.08	1.62	1.26	1.44	1.08	0.18
17	Cipagareja	1.70	0.75	2.49	2.55	1.30	1.65	0.73	1.53	1.30	0.16
18	Citemu	3.46	2.03	1.50	1.65	1.22	1.53	0.90	1.37	1.37	0.27
19	dadap	0.05	0.41	0.30	0.10	1.32	1.11	1.96	0.16	2.17	0.26
20	Ender	0.02	0.46	2.20	2.20	2.29	2.03	2.03	0.59	2.29	1.37
21	Eretan Kulon	3.60	1.68	1.93	2.00	1.26	1.71	1.11	0.21	1.86	0.51
22	Eretan Wetan	0.24	0.12	0.48	0.58	1.44	2.09	1.65	0.08	2.30	0.73
23	Gebang Kulon	0.07	0.42	0.28	0.08	1.35	1.98	1.98	0.10	2.19	0.73

No	Nama Kelurahan	INDEK VARIASI = $(V/N - V'/n /V) \times 100$									
		Gelombang (GL)	Range Pasang surut (RP)	Elevasi (EL)	Kelerengan (SL)	Penggunaan Lahan (LU)	Nelayan (NL)	Pra sejahtera (PS)	Perempuan (PR)	Tenaga Kesehatan (TK)	Kepadatan Penduduk (KP)
24	Gebang Mekar	3.69	2.07	3.17	3.17	1.85	1.69	1.69	0.04	1.85	0.45
25	Grogol	0.67	0.28	1.31	1.31	1.43	2.14	1.19	0.48	2.38	0.95
26	Iilir	3.35	1.65	1.88	1.95	1.37	1.80	1.23	0.37	1.94	0.05
27	Jadimulya	3.52	1.81	2.06	2.14	1.39	1.09	1.70	0.17	1.85	0.48
28	Jatimerta	3.60	1.68	1.93	2.00	1.26	1.71	1.41	0.66	1.86	0.24
29	Jayamukti	1.11	1.60	0.86	1.01	1.48	1.93	0.74	0.44	2.07	0.00
30	Juntikedokan	3.94	2.12	3.28	3.28	1.77	0.91	1.60	1.43	1.60	0.65
31	Juntinyuat	0.07	0.42	0.28	0.08	1.35	1.15	1.15	1.77	1.98	0.73
32	Kalipasung	0.02	0.38	0.35	0.13	1.26	1.04	1.91	1.69	1.69	0.93
33	Kalianyar	4.13	1.74	2.02	2.10	1.03	1.53	1.53	1.36	1.03	0.19
34	Kalisapu	2.75	1.17	2.32	2.39	1.57	1.71	1.43	0.33	1.71	0.09
35	Kalisari	1.59	0.67	2.44	2.49	1.39	1.71	1.06	0.62	1.60	0.29
36	Kanci	1.11	0.81	0.84	1.00	1.77	1.93	0.95	0.29	1.93	0.21
37	Kanci Kulon	1.40	0.50	2.01	2.11	1.34	1.24	1.45	0.59	1.77	0.27
38	Karanganyar	1.70	0.75	2.49	2.55	1.30	1.65	1.42	0.50	1.65	0.16
39	Karangsong	2.26	0.36	2.17	2.23	1.43	0.83	1.55	0.95	1.67	0.23
40	Kebon Baru	2.48	2.23	1.78	1.91	1.92	1.25	1.52	0.44	1.52	0.03
41	kejaksan	0.00	0.44	2.22	2.22	2.27	2.00	2.00	0.13	1.73	1.47
42	Kesenden	4.28	2.79	2.12	2.32	1.21	1.01	1.01	0.81	1.21	1.41
43	Kasepuhan	4.57	2.55	2.89	2.99	1.35	1.15	0.33	0.94	1.35	1.55
44	Klayan	5.02	2.44	2.80	2.90	1.04	1.04	1.04	0.83	1.25	1.47
45	Krangkeng	0.40	0.10	0.91	0.62	0.45	1.36	0.15	1.06	1.67	1.97
46	lamarantarung	2.38	0.33	2.21	2.27	1.36	0.99	0.99	1.61	1.61	0.11
47	Langensari	0.26	0.54	0.03	0.14	1.71	0.85	0.85	1.03	2.22	0.00
48	Legon Wetan	2.70	0.95	2.02	2.09	1.43	1.82	0.79	0.14	1.69	0.79
49	Lemahwungkuk	3.54	1.67	1.92	1.99	1.28	1.14	1.73	0.24	1.73	0.54

No	Nama Kelurahan	INDEK VARIASI = $(V/N - V'/n /V) \times 100$									
		Gelombang (GL)	Range Pasang surut (RP)	Elevasi (EL)	Kelerengan (SL)	Penggunaan Lahan (LU)	Nelayan (NL)	Pra sejahtera (PS)	Perempuan (PR)	Tenaga Kesehatan (TK)	Kepadatan Penduduk (KP)
50	Limangan	3.25	1.63	1.87	1.93	1.41	1.27	0.99	0.44	1.83	0.72
51	Lombang	3.14	1.82	1.35	1.48	1.28	1.70	1.70	0.28	1.84	0.14
52	Luwunggesik	3.25	1.63	1.87	1.93	1.41	1.83	0.99	0.44	1.97	0.02
53	Majakerta	3.30	1.64	1.88	1.94	1.39	0.97	1.82	0.83	1.68	0.02
54	Mekarpohaci	0.00	0.44	2.22	2.22	2.27	2.00	2.00	0.13	1.73	1.47
55	Mayangan	1.97	0.75	2.62	2.68	1.86	1.74	0.74	0.86	1.36	0.11
56	Mekarsari	1.44	0.88	1.11	1.30	1.84	1.64	1.64	0.85	1.64	0.95
57	Melakasari	3.25	1.63	1.87	1.93	1.41	1.83	1.27	0.44	1.69	0.02
58	Mertasinga	1.80	0.08	2.40	2.45	1.53	1.76	1.76	0.27	1.65	0.30
59	Muara	0.19	0.49	0.12	0.06	1.57	2.13	1.39	0.28	2.13	0.28
60	Muara	0.99	2.76	2.23	2.23	1.54	1.99	1.69	0.49	1.69	0.71
61	Muara	0.31	0.63	1.92	1.92	2.56	2.37	0.82	0.14	2.17	1.11
62	Muarabaru	1.15	0.26	2.75	2.80	1.87	1.77	1.34	0.39	1.45	0.15
63	Mundu Pesisir	2.48	1.40	2.54	2.60	1.86	1.73	1.45	0.05	1.73	0.05
64	Pabeau Udik	1.87	0.08	2.90	2.96	1.67	1.28	1.54	0.24	1.41	0.50
65	Pabeau Ilir	0.08	0.49	2.14	2.14	2.35	1.60	2.10	0.37	2.10	1.11
66	Pangarengan	1.11	1.80	0.85	1.00	1.35	1.83	1.51	0.24	1.67	0.56
67	Pangarengan	0.76	1.11	0.42	0.62	2.19	1.98	0.31	0.10	1.98	0.31
68	Pangenan	0.13	0.46	0.20	0.01	1.47	1.27	1.67	0.10	1.67	0.49
69	Panjunan	0.76	1.11	0.42	0.62	2.19	1.98	1.56	0.73	1.35	0.31
70	Pantai Bahagia	2.42	0.32	2.22	2.28	1.34	1.72	1.47	0.46	1.60	0.08
71	Pantai Bakti	2.56	0.29	2.26	2.32	1.26	0.87	1.13	0.34	1.79	1.26
72	Pasekan	0.02	0.46	2.20	2.20	2.29	2.03	2.03	0.59	2.29	1.37
73	Parena Girang	3.35	1.65	1.88	1.95	1.37	1.80	1.23	0.37	1.94	0.05
74	Pasindangan	3.45	2.54	1.97	2.13	1.54	1.37	1.03	1.20	1.54	0.00
75	pasirjaya	0.31	0.07	0.45	0.56	1.34	2.02	1.11	0.26	2.25	0.20

No	Nama Kelurahan	INDEK VARIASI = $(V/N - V'/n /V) \times 100$									
		Gelombang (GL)	Range Pasang surut (RP)	Elevasi (EL)	Kelerengan (SL)	Penggunaan Lahan (LU)	Nelayan (NL)	Pra sejahtera (PS)	Perempuan (PR)	Tenaga Kesehatan (TK)	Kepadatan Penduduk (KP)
76	Patrol Baru	0.82	1.20	0.53	0.70	1.34	1.86	1.86	0.13	1.86	0.39
77	Patrol Lor	0.82	1.20	0.53	0.70	1.34	1.86	1.17	0.65	2.03	0.39
78	Pagambiran	2.82	1.90	1.45	1.58	1.52	1.78	1.25	0.44	1.65	0.03
79	Pelayangan	3.11	0.93	2.12	2.19	1.23	1.66	1.66	0.23	1.37	0.52
80	Patimban	0.06	0.48	2.16	2.16	2.33	2.08	2.08	0.44	1.82	1.19
81	Pusakajaya Utara	0.02	0.43	2.24	2.24	2.24	1.97	1.97	0.07	1.97	1.56
82	Rawagempol Kulon	1.86	0.85	2.57	2.63	1.19	1.55	1.31	0.35	1.67	0.59
83	Rawaurip	3.60	1.68	1.93	2.00	1.26	1.71	1.11	0.21	1.86	0.51
84	Santing	1.91	0.89	2.60	2.66	1.15	1.52	1.27	1.40	1.40	0.08
85	Sedari	1.94	0.90	2.61	2.67	1.13	1.50	1.26	1.38	1.50	0.11
86	Segarjaya	3.35	1.65	1.88	1.95	1.37	1.52	1.80	0.37	1.66	0.05
87	Singajaya	3.15	0.93	2.13	2.20	1.21	1.64	1.64	0.20	1.50	0.49
88	Singaraja	3.25	1.63	1.87	1.93	1.41	1.83	1.27	0.44	1.69	0.02
89	Sukahaji	2.34	0.46	1.76	1.88	1.20	1.59	1.59	0.68	1.72	0.10
90	Sukajaya	1.86	0.85	2.57	2.63	1.19	1.55	1.55	0.71	1.67	0.02
91	Sukakerta	1.75	0.78	2.52	2.57	1.27	1.62	1.15	0.80	1.73	0.10
92	Sukareja	3.54	1.67	1.92	1.99	1.28	1.14	1.14	0.69	1.88	0.54
93	Sumberjaya	1.86	0.90	2.93	2.93	1.38	1.72	1.03	0.57	1.72	0.23
94	Sumuradem	0.50	0.41	0.20	0.37	1.42	1.96	1.60	0.14	1.96	0.41
95	Sungai Buntu	1.86	0.85	2.57	2.63	1.19	1.55	1.55	0.35	1.43	0.59
96	Suranenggala Lor	3.25	1.63	1.87	1.93	1.41	1.83	1.27	0.44	1.69	0.02
97	Tambak Sari	2.00	0.94	2.64	2.70	1.09	0.71	1.47	0.96	1.34	1.09
98	Tambak Sumur	1.73	0.76	2.51	2.56	1.28	1.40	1.63	0.48	1.75	0.13
99	Tanjakan	3.44	1.66	1.90	1.97	1.33	1.48	1.18	0.31	1.77	0.60

No	Nama Kelurahan	INDEK VARIasi = $(V/N - V'n /V) \times 100$									
		Gelombang (GL)	Range Pasang surut (RP)	Elevasi (EL)	Kelerengan (SL)	Penggunaan Lahan (LU)	Nelayan (NL)	Pra sejahtera (PS)	Perempuan (PR)	Tenaga Kesehatan (TK)	Kepadatan Penduduk (KP)
100	Totoran	0.04	0.47	2.18	2.18	2.31	2.05	2.05	0.51	2.05	1.28
101	Tanjungjaya	0.91	2.09	1.45	1.53	1.41	1.90	1.25	0.27	2.07	0.22
102	Tanjung Pakis	2.23	0.36	2.16	2.22	1.45	1.57	0.85	0.61	1.93	0.25
103	Tanjungtiga	0.81	1.26	0.52	0.69	1.29	1.82	1.11	0.04	2.00	0.40
104	Tawangan	1.54	0.64	2.42	2.47	1.42	0.88	0.88	1.31	1.85	0.34
105	Tegal Taman	0.80	1.36	0.49	0.67	1.20	1.76	1.02	0.46	1.94	0.28
106	Ujung Gebang	1.11	1.98	0.83	0.99	1.22	1.73	1.73	0.55	1.90	0.46
107	Waruduwur	0.83	1.17	0.54	0.71	1.37	1.88	1.54	0.17	2.05	0.34
Max		5.022	2.795	3.276	3.276	2.560	2.367	2.099	1.771	2.381	1.970
Min		0.018	0.066	0.028	0.007	0.455	0.711	0.152	0.041	1.027	0.015
Average		1.933	1.112	1.770	1.826	1.494	1.630	1.356	0.542	1.765	0.494

Lampiran 15. Nilai indeks variasi (S) desa-desa di daerah penelitian

No	Desa	Variabel yang diabaikan								
		KP	KP,PR	KP,PR,RP	KP,PR,RP,PS	KP,PR,RP,PS,LU	KP,PR,RP,PS,LU,NL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL,SL
1	Adhidarma	0.165	0.509	2.522	4.403	7.531	10.988	15.514	41.852	175.185
2	Ambulu	0.352	0.759	0.622	0.963	2.176	5.220	7.029	24.286	112.449
3	Brondong	0.392	2.279	1.317	0.196	2.157	3.725	4.379	13.529	48.824
4	Balongan	0.190	0.019	3.007	4.798	6.176	9.373	13.571	37.458	159.492
5	Bandengan	0.401	0.504	2.503	4.487	7.145	10.533	14.982	40.299	169.641
6	Benda	1.083	1.844	0.723	0.578	1.224	5.132	1.353	7.647	34.118
7	Bendungan	0.075	0.305	3.283	5.406	7.613	13.656	12.798	35.902	153.934
8	Blanakan	1.434	1.792	0.667	0.698	2.114	6.333	2.254	9.048	37.619
9	Bugel	1.217	2.165	1.091	0.111	0.255	1.045	1.697	8.182	35.455
10	Bulak	0.068	0.070	2.951	3.714	4.991	7.953	11.843	33.979	147.068
11	Bungko	0.135	0.248	3.125	3.432	4.683	7.585	11.395	33.077	143.846
12	Bungko Lor	0.531	0.991	4.136	4.968	6.361	9.594	13.840	38.000	161.429
13	Cemara	0.681	0.846	2.067	2.777	4.552	8.190	10.351	30.976	136.341
14	Cemarajaya	0.703	0.455	0.142	2.126	3.670	7.749	8.379	27.004	122.159
15	Cikuntul	0.962	0.264	0.989	3.462	8.846	9.231	4.103	13.077	47.692
16	Cilamaya Girang	0.365	1.042	0.896	0.622	1.935	7.959	0.432	6.216	30.541
17	Cipagareja	0.199	1.796	1.720	2.386	4.348	9.867	7.906	26.052	118.755
18	Citemu	0.200	1.157	4.397	5.914	8.391	13.871	14.769	39.412	166.471
19	dadap	0.376	1.196	0.014	2.476	4.019	1.571	2.254	9.048	37.619
20	Ender	0.392	2.279	1.317	0.196	2.157	3.725	4.379	13.529	48.824
21	Eretan Kulon	0.563	0.443	3.492	4.798	6.176	9.373	13.571	37.458	159.492
22	Eretan Wetan	0.653	1.680	0.574	0.455	0.270	1.618	2.238	9.512	38.780
23	Gebang Kulon	1.359	2.506	1.482	0.198	0.050	1.391	2.063	8.750	36.875
24	Gebang Mekar	0.165	0.509	2.522	4.403	7.531	10.988	15.514	41.852	175.185
25	Grogol	0.016	1.118	0.025	2.281	7.193	2.281	2.865	11.053	42.632

No	Desa	Variabel yang diabaikan								
		KP	KP,PR	KP,PR,RP	KP,PR,RP,PS	KP,PR,RP,PS,LU	KP,PR,RP,PS,LU,NL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL,SL
26	Ilir	0.011	0.116	2.770	4.007	5.311	8.337	12.310	34.920	150.428
27	Jadimulya	0.531	0.348	3.401	6.110	9.104	9.594	13.840	38.000	161.429
28	Jatimerta	0.190	0.019	3.007	4.798	6.176	9.373	13.571	37.458	159.492
29	Jayamukti	0.448	0.504	2.038	2.748	2.853	1.900	1.422	3.333	23.333
30	Juntikedokan	0.012	1.201	4.564	7.316	12.338	14.026	16.840	44.545	84.805
31	Juntinyuat	1.359	0.131	1.531	2.802	4.738	3.734	2.063	8.750	36.875
32	Kalipasung	1.590	0.293	1.044	3.978	6.446	6.869	2.656	9.672	39.180
33	Kalianyar	0.249	1.625	5.019	8.151	11.026	19.113	16.239	42.830	178.679
34	Kalisapu	0.036	0.229	1.707	3.226	5.457	9.321	11.617	33.523	145.440
35	Kalisari	0.328	0.693	0.533	1.328	2.770	6.580	7.169	24.568	113.457
36	Kanci	0.704	1.069	1.947	2.354	1.319	0.852	0.469	4.815	27.037
37	Kanci Kulon	0.056	0.219	0.041	1.715	3.574	3.944	6.978	23.871	110.968
38	Karanganyar	0.199	0.347	0.065	1.528	2.803	6.004	7.906	26.052	118.755
39	Karangsong	0.270	1.079	2.357	4.869	8.386	8.231	8.878	28.009	125.747
40	Kebon Baru	0.374	0.420	2.361	4.337	8.820	12.010	11.266	32.424	141.515
41	kejaksan	0.467	1.375	0.286	1.333	4.800	10.000	4.667	14.000	50.000
42	Kesenden	0.803	1.813	5.619	7.970	11.867	16.197	21.899	53.636	107.273
43	Kasepuhan	1.626	2.965	6.920	7.959	11.856	16.176	21.847	54.122	119.008
44	Klayan	1.544	2.687	6.704	9.355	12.906	17.432	23.376	57.200	23.000
45	Krangkeng	1.053	2.605	4.338	4.833	4.618	6.568	7.545	17.273	58.182
46	lamarantarung	0.155	1.847	3.223	4.801	7.949	8.915	9.587	29.437	130.845
47	Langensari	0.517	0.236	1.659	2.214	5.169	1.269	0.103	5.385	28.462
48	Legon Wetan	0.836	0.741	2.778	3.298	4.991	9.464	10.155	30.580	34.928
49	Lemahwungkuk	0.594	0.536	3.580	6.495	9.347	10.832	13.307	36.927	57.598
50	Limbangan	0.766	1.052	4.073	5.459	8.132	9.524	11.843	33.979	47.068
51	Lombang	0.571	0.908	1.878	4.035	5.353	8.394	12.397	34.681	149.574
52	Luwunggesik	0.068	0.070	2.951	3.714	4.991	7.953	11.843	33.979	147.068

No	Desa	Variabel yang diabaikan								
		KP	KP,PR	KP,PR,RP	KP,PR,RP,PS	KP,PR,RP,PS,LU	KP,PR,RP,PS,LU,NL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL,SL
53	Majakerta	0.034	0.573	3.542	6.681	10.229	11.317	12.074	34.444	148.730
54	Mayangan	0.155	0.790	2.016	2.297	5.696	11.732	9.587	29.437	130.845
55	Mekarsari	1.547	1.442	2.823	1.751	0.496	3.119	1.522	7.910	34.776
56	Melakasari	0.068	0.070	2.951	4.412	6.247	11.094	11.843	33.979	147.068
57	Mertasinga	0.259	0.619	0.303	1.528	3.318	7.292	7.906	26.052	118.755
58	Muara	0.838	2.036	0.940	0.472	0.233	2.208	0.722	6.667	31.667
59	Muara	0.150	0.309	2.857	1.760	1.011	2.921	1.760	3.483	23.708
60	Muara	0.386	1.576	0.476	1.787	0.725	4.493	0.628	7.391	33.478
61	Muarabaru	0.108	0.246	0.486	0.436	3.320	8.442	6.622	23.466	109.522
62	Mekarpohaci	0.057	1.918	0.887	0.920	4.828	12.414	2.644	10.690	41.724
63	Mundu Pesisir	0.002	0.713	1.147	2.407	5.298	9.123	11.395	33.077	143.846
64	Pabean Udik	0.551	0.480	0.813	2.777	6.308	9.654	10.351	30.976	136.341
65	Pabean Ilir	0.867	0.625	0.571	2.667	7.200	10.000	4.667	14.000	50.000
66	Pangarengan	0.075	0.719	2.490	1.437	0.914	2.250	0.810	4.286	25.714
67	Pangarengan	0.318	1.041	0.192	1.365	0.987	3.734	2.063	8.750	36.875
68	Pangenan	0.103	0.465	0.853	3.029	5.635	7.338	1.353	7.647	34.118
69	Panjunan	0.318	1.920	0.813	0.198	3.800	10.766	2.063	8.750	36.875
70	Pantai Bahagia	0.125	0.182	1.318	3.046	4.707	9.095	9.773	29.810	132.180
71	Pantai Bakti	1.312	1.692	3.030	4.874	7.651	6.892	10.552	31.379	137.783
72	Pasekan	0.392	2.279	1.317	0.196	2.157	3.725	4.379	13.529	48.824
73	Parena Girang	0.012	0.116	2.770	4.007	5.311	8.337	12.310	34.920	150.428
74	Pasindangan	0.517	0.476	3.766	5.205	8.503	12.167	16.991	43.846	82.308
75	pasirjaya	0.282	0.612	0.642	0.991	0.797	2.214	2.866	10.513	41.282
76	Patrol Baru	0.913	1.580	2.642	1.091	0.868	1.416	0.026	5.584	28.961
77	Patrol Lor	0.913	0.849	1.807	1.524	1.647	0.532	0.026	5.584	28.961
78	Pagambiran	0.374	0.420	2.361	3.663	5.790	10.495	11.266	32.424	141.515
79	Pelayangan	0.569	0.486	2.541	5.077	7.236	13.150	12.310	34.920	150.428

No	Desa	Variabel yang diabaikan								
		KP	KP,PR	KP,PR,RP	KP,PR,RP,PS	KP,PR,RP,PS,LU	KP,PR,RP,PS,LU,NL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL,SL
80	Patimban	0.252	1.863	0.836	0.692	3.962	3.208	3.836	12.642	46.604
81	Pusakajaya Utara	0.321	2.067	1.071	0.256	3.077	6.346	4.103	13.077	47.692
82	Rawagempol Kulon	0.632	0.739	0.418	1.852	2.956	5.516	8.878	28.009	125.747
83	Rawaurip	0.563	0.443	3.492	4.798	6.176	9.373	13.571	37.458	159.492
84	Santing	0.032	1.283	1.005	2.685	4.300	8.567	9.226	28.710	128.249
85	Sedari	0.064	1.213	0.908	2.493	3.875	7.344	9.405	29.070	129.535
86	Segarjaya	0.012	0.116	2.770	5.433	7.878	11.545	12.310	34.920	150.428
87	Singajaya	0.539	0.397	2.445	4.879	6.774	11.778	12.551	35.405	152.162
88	Singaraja	0.068	0.070	2.951	4.412	6.247	11.094	11.843	33.979	147.068
89	Sukahaji	0.489	0.246	0.840	2.809	4.012	6.786	10.440	30.777	135.631
90	Sukajaya	0.029	0.400	0.030	1.852	2.956	5.516	8.878	28.009	125.747
91	Sukakerta	0.144	0.692	0.428	1.438	2.503	4.974	8.218	26.681	121.004
92	Sukareja	0.594	1.164	4.298	6.123	8.677	9.156	13.307	36.927	157.598
93	Sumberjaya	0.661	0.991	0.776	1.494	2.759	5.948	7.816	26.207	119.310
94	Sumuradem	0.963	1.632	1.652	0.603	0.367	2.041	0.575	6.438	31.096
95	Sungai Buntu	0.632	0.739	0.418	2.456	4.042	8.231	8.878	28.009	125.747
96	Suranenggala Lor	0.068	0.070	2.951	4.412	6.247	11.094	11.843	33.979	147.068
97	Tambak Sari	1.136	2.315	2.130	4.942	8.119	9.095	9.773	29.810	132.180
98	Tambak Sumur	0.172	0.274	0.033	1.916	3.434	4.844	8.061	26.364	119.870
99	Tanjakan	0.654	0.715	3.752	5.406	7.613	10.377	12.798	35.902	153.934
100	Totoran	0.321	2.067	1.071	0.256	3.077	6.346	4.103	13.077	47.692
101	Tanjungjaya	0.166	0.501	2.361	2.110	2.250	1.233	0.765	4.724	26.810
102	Tanjung Pakis	0.297	0.643	1.862	2.344	3.916	5.377	8.709	27.668	124.529
103	Tanjungtiga	0.138	0.605	1.589	1.298	1.424	0.280	0.293	6.000	30.000
104	Tawangan	0.377	1.734	1.750	2.764	5.479	3.883	6.891	24.008	111.457

No	Desa	Variabel yang diabaikan								
		KP	KP,PR	KP,PR,RP	KP,PR,RP,PS	KP,PR,RP,PS,LU	KP,PR,RP,PS,LU,NL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL	KP,PR,RP,PS,LU,NL,TK,EL,SL
105	Tegal Taman	0.282	0.214	1.238	0.935	1.067	0.125	0.722	6.667	31.667
106	Ujung Gebang	0.975	1.081	3.099	1.738	1.858	0.772	0.228	5.190	27.975
107	Waruduwur	0.859	1.447	2.462	1.632	1.754	0.654	0.103	5.385	28.462
	Maks	1.626	2.965	6.920	9.355	12.906	19.113	23.376	57.200	178.679
	Min	0.002	0.019	0.014	0.111	0.050	0.125	0.026	3.333	23.000
	Rata-rata	0.474	0.952	2.028	3.049	4.882	7.374	8.018	24.110	95.533
	Standar deviasi	0.413	0.728	1.446	2.068	2.979	4.120	5.505	13.473	52.552