



Sistem Sosial dan Ekologi Pantai Batu Pinagut

Yetty Mosi^{1*}, Mutmainnah Usman², Irwan Bempah³

Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia¹

Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia²

Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia³

Corresponding Email: yettymosi@gmail.com*

Abstract

The interaction of social-ecological systems in coastal villages often causes problems, ranging from decreasing ecological quality to social conflict. This research aims to determine the description of the social interaction system in the coastal area and to determine the description of the ecological system in the coastal area of Kuala Kaidipang Village, North Bolaang Mongondow Regency. The data used is secondary data obtained by direct observation. The research results show that the separation between social and ecosystem management causes a decline in small-scale fisheries production on the coast due to a decline in fish stocks. The decline in fish stocks is caused by overfishing, habitat degradation and pollution. Open access further exacerbates the problem of overfishing. Managers and stakeholders face difficulties in designing and implementing effective management solutions. As for social interaction, it can be seen from 2 aspects, namely close relations between residents, interaction with the natural environment and coastal activities. Meanwhile, the ecological system includes coastal ecological systems including marine biodiversity, mangrove ecosystems, human activities and sustainability.

Keywords: *Social Interaction, Ecological Systems, Batu Pinagut*

Abstrak

Interaksi sistem sosial - ekologi di desa pesisir sering menimbulkan permasalahan, mulai dari menurunnya kualitas ekologi hingga terjadinya konflik sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran interaksi sosial sistem di wilayah pesisir serta untuk mengetahui gambaran ecological sistem di wilayah pesisir Desa Kuala Kaidipang Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Data yang digunakan adalah berupa data sekunder yang diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemisahan antara manajemen sosial dan ekosistem menyebabkan penurunan produksi perikanan skala kecil di pantai tersebut karena penurunan stok ikan. Penurunan stok ikan disebabkan oleh overfishing, degradasi habitat, dan polusi. Keterbukaan akses yang lebih memperparah masalah overfishing. Pihak pengelola dan stakeholder menghadapi kesulitan dalam merancang dan menerapkan solusi manajemen pengelolaan yang efektif. Adapun untuk interaksi sosial dilihat dari 2 aspek

yaitu hubungan erat antar penduduk, interaksi dengan lingkungan alam dan aktivitas pesisir. Sedangkan sistem ekologi mencakup Sistem ekologi pesisir mencakup keanekaragaman hayati laut, ekosistem mangrove, aktivitas manusia, dan keberlanjutan.

Kata kunci: Interaksi Sosial, Sistem Ekologi, Batu Pinagut

Pendahuluan

Provinsi Sulawesi Utara terkenal sebagai destinasi wisata yang menarik di Indonesia, dengan salah satu obyek wisata terkemuka, yaitu Pantai Batu Pinagut yang terletak di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Kabupaten ini merupakan bagian dari Sulawesi Utara yang kaya akan kekayaan alam, budaya, dan adat yang beragam. Potensi wisata di sana tidak hanya terbatas pada Pantai Batu Pinagut, tetapi juga meliputi berbagai tempat menarik lainnya seperti gunung, air terjun, dan situs budaya. Keindahan alam yang memukau dan keragaman budayanya menjadikan Bolmut sebagai tujuan wisata yang menjanjikan bagi wisatawan yang mencari pengalaman yang berbeda. Selain menawarkan keindahan alam, Bolmut juga memiliki potensi wisata budaya yang kaya, mulai dari tarian tradisional hingga upacara adat, yang memberikan pengalaman yang unik dan berharga bagi para pengunjung (Tini & Alfiyah, 2024). Dengan demikian, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, sebagai bagian dari Provinsi Sulawesi Utara, tidak hanya menjadi destinasi wisata yang menarik, tetapi juga menyimpan berbagai potensi yang dapat terus dikembangkan untuk meningkatkan pariwisata di daerah tersebut.

Dalam budaya bahari, terdapat elemen-elemen seperti pengetahuan, gagasan, keyakinan, nilai, dan norma yang berfungsi sebagai aturan bagi masyarakat bahari dalam memanfaatkan sumber daya laut. Di sisi lain, masyarakat bahari juga turut menguatkan dan menyokong budaya bahari ini. Keterhubungan antara informasi budaya bahari dan dukungan yang diberikan oleh individu-individu dalam masyarakat akan membentuk kepribadian atau semangat bahari pada anggota masyarakat, sementara sebaliknya, individu-individu tersebut juga memberikan dukungan dan energi kepada budaya bahari secara keseluruhan (Muliani et al., 2018).

Ciri dari desa pesisir adalah adanya aktivitas dan interaksi antara sistem alamiah (sumber daya) dengan sistem manusia (sosial-ekonomi), yang lebih dikenal dengan istilah Sistem Sosial-Ekologi (SES) atau Sistem Sosial Ekologi (SSE). Berkes et al. (2000); Berkes et al. (2003); Constanza (1999); Constanza et al. (2000); dan Glaser dan Glaeser (2010) menjelaskan bahwa sistem sosial-ekologi merupakan konsep yang melibatkan manusia dalam lingkungan alam, di mana hubungan antara sistem manusia dan ekologi dipandang sebagai saling terkait. Konektivitas sosial-ekologi merujuk pada ketergantungan fungsional antara perubahan sosial dan perubahan ekologi. Pembahasan tentang konektivitas dan pendekatan sistem sosial-ekologi dalam pengelolaan terpadu sangatlah penting, terutama dalam konteks konsep antropogenik (Kanwar, 2018; Virapongse dan Alessa, 2016).

Jika diperhatikan secara cermat, masalah pemanfaatan sumber daya pesisir dan lautan selama ini belum optimal dan berkelanjutan karena dipengaruhi oleh faktor-faktor yang

kompleks dan saling terkait. Salah satu faktor utama yang disepakati secara umum adalah kurangnya perencanaan dan implementasi pembangunan sumber daya pesisir dan lautan yang bersifat sektoral dan terfragmentasi (Melati et al., 2024). Padahal, ekosistem pesisir dan lautan memiliki hubungan ekologis yang erat dengan ekosistem daratan dan berbagai sumber daya alam dan layanan lingkungan yang merupakan potensi pembangunan, umumnya terdapat dalam suatu luas wilayah ekosistem pesisir. Hal ini menuntut bahwa pengelolaan sumber daya pesisir dan lautan harus dilakukan secara holistik dan terintegrasi untuk mencapai keberlanjutan yang optimal. Jika tidak, dikhawatirkan sumber daya tersebut akan mengalami kerusakan bahkan punah, yang berpotensi menghambat kelangsungan pembangunan (Hafsaridewi et al., 2018).

Desa pesisir memiliki tantangan yang kompleks baik dalam hal sistem sosial maupun sistem ekologi. Kompleksitas masalah dalam sistem ekologi dapat mengalami perubahan dinamis baik secara alami maupun akibat intervensi manusia. Tantangan sistem ekologi semakin rumit ketika interaksi antara sistem sosial dan ekologi antar desa tidak berjalan harmonis (Shofyatun A.R. et al., 2010).

Hubungan erat antara sistem ekologi di daerah pesisir dan satu atau lebih sistem sosial memengaruhi dan dipengaruhi olehnya. Pendekatan ini dikenal sebagai Sistem Ekologi-Sosial (SES) dalam konteks wilayah pesisir dan lautan. Pendekatan pengelolaan pesisir dan lautan yang berbasis ekologi-sosial pada dasarnya mengintegrasikan pemahaman ekologi dengan nilai-nilai sosial ekonomi. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mempertahankan kelestarian dan integritas ekosistem, sambil juga memastikan kelangsungan suplai sumber daya yang diperlukan untuk kebutuhan sosial dan ekonomi manusia.

Banyak penelitian telah dilakukan mengenai Sistem Ekologi-Sosial (SES) pada berbagai ekosistem, seperti SES ekosistem lamun yang diteliti oleh Sjafrie (2016), SES kepulauan seperti Pulau Salura yang diselidiki oleh Susiloningtyas (2015), SES ekosistem estuari yang dikaji oleh Nurfiarni (2015), dan SES kota pesisir yang dipelajari oleh Amri (2017). Namun, belum ada penelitian yang secara khusus memperhatikan SES di desa pesisir dan hubungannya dengan desa lain untuk membentuk SES yang terintegrasi. Penting untuk mengkaji integrasi konektivitas SES di desa pesisir agar dapat memahami interaksi antara satu desa dengan desa lainnya dan dampaknya terhadap sistem ekologi. Berdasarkan hal tersebut, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran interaksi sosial sistem di wilayah pesisir serta untuk mengetahui gambaran ecological sistem di wilayah pesisir Desa Kuala Kaidipang Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.

Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi tidak terstruktur yaitu pengamatan yang dilakukan tanpa menggunakan pedoman observasi, sehingga peneliti mengembangkan pengamatannya berdasarkan perkembangan yang terjadi di lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi di Pantai Batu Pinagut menunjukkan bahwa pemisahan antara manajemen sosial dan ekosistem menyebabkan penurunan produksi perikanan skala kecil di pantai tersebut karena penurunan stok ikan. Penurunan stok ikan disebabkan oleh overfishing, degradasi habitat, dan polusi. Keterbukaan akses yang lebih memperparah masalah overfishing. Pihak pengelola dan stakeholder menghadapi kesulitan dalam merancang dan menerapkan solusi manajemen pengelolaan yang efektif.

Aspek sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat tidak dapat dipisahkan dari pengelolaan Pantai Batu Pinagut secara menyeluruh, dimana pengelola dan para stakeholder telah berusaha mengatasi masalah tersebut. Berbagai pendekatan, seperti pendekatan partisipatif, inisiatif manajemen, dan command and control, telah diterapkan, namun masih menimbulkan masalah yang serupa. Kemudian, menyadari bahwa pengelolaan sumber daya tidak dapat memisahkan komponen sosial dan ekologi. Sistem sosial dan ekologi dapat diidentifikasi tetapi sulit dipisahkan baik secara analitis maupun praktis. Perikanan dan sumber daya alam merupakan subsistem yang saling berhubungan dan menunjukkan hubungan yang kompleks antara manusia dan ekosistem. Tindakan manusia mempengaruhi ekologi, sementara perubahan ekologi memengaruhi manusia, memicu respons manusia, dan membentuk dinamika ekologi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan lain untuk mengelola wilayah pesisir, seperti pendekatan Social-ecological System (SES) yang menekankan konsep integrasi manusia dalam alam, dengan sistem sosial dan ekologis yang saling terkait dan terpadu.

Gambaran interaksi sosial sistem di wilayah pesisir Desa Kuala, Kecamatan Kaidipang, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara mungkin melibatkan berbagai aspek. Pertama, hubungan sosial antara penduduk lokal di Desa Kuala bisa sangat erat dan saling mendukung, terutama dalam hal pekerjaan yang terkait dengan aktivitas pesisir seperti penangkapan ikan, pengolahan hasil laut, dan perdagangan lokal. Kedua, interaksi antara masyarakat pesisir dan lingkungan alam di sekitarnya mungkin juga kuat, dengan penggunaan sumber daya alam seperti perikanan dan pertanian pantai menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari. Selain itu, komunikasi dan interaksi sosial di antara warga mungkin juga dipengaruhi oleh tradisi lokal, kebiasaan budaya, dan adat istiadat yang berlaku di wilayah tersebut. Dengan demikian, gambaran interaksi sosial sistem di Desa Kuala dapat mencakup hubungan erat antara penduduk lokal, interaksi dengan lingkungan alam, serta pengaruh budaya dan tradisi dalam membentuk dinamika sosial masyarakat pesisir pantai.

Interaksi sosial di wilayah pesisir memiliki kompleksitas tersendiri yang tercermin dalam hubungan antara masyarakat lokal, lingkungan alam, dan faktor-faktor eksternal. Pertama, dalam konteks perekonomian, interaksi sosial di wilayah pesisir sering kali didominasi oleh aktivitas ekonomi yang terkait dengan laut seperti perikanan, pertanian pantai, dan pariwisata. Hubungan antara nelayan, petani pantai, pedagang, dan pemilik usaha di sektor pariwisata menciptakan jaringan kerja sama yang kuat untuk saling mendukung dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Namun, adanya persaingan dalam memperebutkan sumber daya alam dapat menyebabkan konflik di antara mereka, seperti sengketa lahan atau hak penangkapan.

Sistem ekologi di wilayah pesisir Desa Kuala, Kecamatan Kaidipang, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara meliputi beberapa aspek penting. Pertama, wilayah pesisir tersebut kaya akan keanekaragaman hayati laut, menjadi sumber daya utama bagi masyarakat pesisir, terutama nelayan. Kedua, terdapat ekosistem mangrove yang penting untuk menjaga keberlangsungan lingkungan pesisir dan menyimpan karbon dari atmosfer. Namun, ekosistem ini dapat terpengaruh oleh aktivitas manusia seperti pertanian pantai, pembangunan infrastruktur, dan pariwisata, yang dapat menyebabkan degradasi lingkungan. Perlindungan dan pengelolaan yang berkelanjutan diperlukan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan pesisir dan kesejahteraan masyarakat lokal.

Merriam-Webster Online Dictionary (2004) tentang System Ekologi-Sosial (SES) menyatakan bahwa itu adalah sistem ekologi yang erat hubungannya dengan satu atau lebih sistem sosial dan dipengaruhi olehnya. Sistem ekologi sendiri dapat dijelaskan sebagai suatu sistem yang bergantung pada organisme atau unit biologis. Aspek "sosial" dalam hal ini mengacu pada kemampuan untuk membentuk hubungan kerjasama dan ketergantungan dengan orang lain dari jenis yang sama. Dalam konteks umum, baik sistem sosial maupun ekologi mengandung unit-unit yang saling berinteraksi dan mungkin memiliki subsistem yang berinteraksi juga. Istilah "SES" merujuk pada bagian dari sistem sosial di mana terdapat ketergantungan antara manusia yang dimediasi melalui interaksi dengan komponen biofisik dan unit biologi non-manusia (Anderies et al., 2004). Definisi lebih lanjut oleh Janssen et al. (2006) menyatakan SES sebagai suatu sistem yang terdiri dari komponen biofisik dan sosial, di mana individu secara sengaja berinvestasi waktu dan usaha untuk mengembangkan infrastruktur fisik dan kelembagaan. Hal ini tercermin dalam jaringan hubungan antara komponen terkecil dan terbesar yang mempengaruhi cara sistem berfungsi dari waktu ke waktu menghadapi berbagai gangguan eksternal dan masalah internal.

Peningkatan jumlah penduduk akan berbanding lurus dengan peningkatan permintaan terhadap berbagai macam kebutuhan, seperti yang terjelas dari penelitian yang menggunakan analisis korelasi (Desmawan et al., 2023). Namun, pengaruhnya terhadap pemanfaatan sumber daya alam yang merupakan bahan baku dari kebutuhan manusia masih cenderung kurang memperhatikan aspek berkelanjutan. Banyaknya eksploitasi sumber daya tanpa memperhatikan dampak lingkungan dari eksploitasi sumber daya tersebut.

Kegiatan eksploitasi, seperti yang dilakukan dalam sektor perikanan dan laut, sangat dipengaruhi oleh tiga faktor: permintaan pasar, kondisi sumber daya laut yang dikelola, dan desakan kebutuhan dasar hidup yang harus dipenuhi. Kegiatan eksploitasi yang dilakukan bertahun-tahun berdampak pada perubahan tingkah laku biota (adaptasi) dengan aktifitas yang dilakukan nelayan. Permintaan biota laut di pasar yang menjanjikan pendapatan besar masih didominasi oleh jenis biota ekspor, terutama jenis ikan karang dan beberapa jenis ikan pelagis bernilai tinggi seperti ikan kerapu dan tuna.

Nelayan menanggapi perubahan perilaku dengan mengubah alat tangkap untuk meningkatkan hasil tangkapan (Yanuarita & Neil, 2007). Aktivitas manusia dalam menggunakan sumber daya alam, termasuk sumber daya pesisir, dapat menyebabkan perubahan dalam kondisi ekosistem. Perubahan dalam ekosistem tersebut juga menghasilkan perubahan dalam pola penggunaan dan gaya hidup masyarakat. Keterkaitan ini menciptakan

hubungan antara sistem ekologi (ekosistem) dan sistem sosial (masyarakat), yang dikenal sebagai sistem sosial-ekologi (social-ecological system).

Kesimpulan

Pemisahan antara manajemen sosial dan ekosistem menyebabkan penurunan produksi perikanan skala kecil di pantai tersebut karena penurunan stok ikan. Penurunan stok ikan disebabkan oleh overfishing, degradasi habitat, dan polusi. Keterbukaan akses yang lebih memperparah masalah overfishing. Pihak pengelola dan stakeholder menghadapi kesulitan dalam merancang dan menerapkan solusi manajemen pengelolaan yang efektif. Interaksi sosial sistem di wilayah pesisir Desa Kuala, Kecamatan Kaidipang, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara mungkin melibatkan berbagai aspek. Pertama, hubungan sosial antara penduduk lokal di Desa Kuala bisa sangat erat dan saling mendukung, terutama dalam hal pekerjaan yang terkait dengan aktivitas pesisir seperti penangkapan ikan, pengolahan hasil laut, dan perdagangan lokal. Kedua, interaksi antara masyarakat pesisir dan lingkungan alam di sekitarnya mungkin juga kuat, dengan penggunaan sumber daya alam seperti perikanan dan pertanian pantai menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari. Selain itu Sistem ekologi di wilayah pesisir Desa Kuala, Kecamatan Kaidipang, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara meliputi beberapa aspek penting. Pertama, wilayah pesisir tersebut kaya akan keanekaragaman hayati laut, menjadi sumber daya utama bagi masyarakat pesisir, terutama nelayan. Kedua, terdapat ekosistem mangrove yang penting untuk menjaga keberlangsungan lingkungan pesisir dan menyimpan karbon dari atmosfer. Namun, ekosistem ini dapat terpengaruh oleh aktivitas manusia seperti pertanian pantai, pembangunan infrastruktur, dan pariwisata, yang dapat menyebabkan degradasi lingkungan. Perlindungan dan pengelolaan yang berkelanjutan diperlukan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan pesisir dan kesejahteraan masyarakat lokal.

References

- Amri. (2017). *Model dinamika spasial penggunaan lahan kota pesisir berbasis sistem sosial – ekologi di Kota Makassar. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 177 hlm.* Disertasi. Institut Pertanian Bogor.
- Anderies, J.M., M.A. Janssen, and E. Ostrom. 2004. A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society*, 9(1):18-27. <https://doi.org/10.5751/es-00610-090118>.
- Berkes, F., C. Folke, and J. Colding. 2000. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. *Beijer Discussion Paper Series*,52:18-27. <https://doi.org/10.5751/es-00202-040205>.
- Berkes, F., C. Folke, and J. Colding. 2003. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for buiding resilience.* Cambridge University Press. UK. 414 p.
- Constanza, R., B.S. Low, E. Ostrom, and J. Wilson. 2000. *Institutions Ecosys- tems and*

Sustainability. Lewis Publisher, Washington (USA),
[https://doi.org/10.1016/s09218009\(02\)00132-5](https://doi.org/10.1016/s09218009(02)00132-5).

- Desmawan, D., Fitriyaningsih, Falah, R., Drajat, N. A., Diani, N. W., & Marlina, S. (2023). Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Tangerang Tahun 2019-2020. *Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEKOMBIS)*, 2(2), 150–157.
- Glaser, M. and B. Glaeser. 2010. Global change and coastal marine threats: The Indonesian case. An attempt in multi level social ecological research. *Human Ecology Review*. 17(2):135-147.
- Hafsaridewi, R., Ninef, J., Rahadiati, A., Riset, B., & Nasional, I. (2018). *PENDEKATAN SISTEM SOSIAL-EKOLOGI DALAM PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR SECARA TERPADU Social-Ecological System (SES) Approach In Integrated Coastal Management Association of fish diversity in the mangrove ecosystem View project Hibridization of giant goramy V. January 2019.* <https://www.researchgate.net/publication/330688250>
- Janssen, M.A., O. Bodin, J.M. Anderies, T. Elmqvist, H. Ernston, R.R.J. McAllister, P. Olsson, and P. Ryan. 2006. Toward a Network Perspective of the Study of Resilience in Socio-Ecological Systems. *Ecology and Society* vol 11(1): 15. <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art15/>
- Kanwar, P. 2018. Ecological risk in the anthropocene: an evaluation of theory, values, and social construct. *Encyclopedia of the Anthropocene*, 4:367-372. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-809665-9.10487-2>.
- Melati, S. S., Pudjianto, S. Y., Sulisdiani, I., & Marini, M. (2024). Accountability for Management of Village-Owned Enterprises (BUMDES) Tanjung Raya in Boyan Tanjung Village, Boyan Tanjung District, Kapuas Hulu Regency. *Pancasila International Journal of Applied Social Science*, 2(02 SE-Articles), 174–182. <https://doi.org/10.59653/pancasila.v2i02.683>
- Muliani, ., Adrianto, L., Soewardi, K., & Hariyadi, S. (2018). Sistem Sosial Ekologi Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Subang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 575–587. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.20597>
- Nurfiarni, A. (2015). *Rancangan pengembangan suaka perikanan (fish sanctuary) estuari berbasis sistem sosial – ekologi di Segara Anakan, Kabupaten Cilacap. Disetasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 181 hlm.*
- Shofyatun A.R., Widyastuti, Ya'la, Z. R., & Sulistiawati, D. (2010). Pengelolaan Sistem Sosial-Ekologi Pesisir Pulau-Pulau Kecil Untuk Peningkatan Pendapatan Masyarakat : Studi Kasus Gugus Pulau Batudaka Kabupaten Tojo Una-Una. *Geografi*, 47–56. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JG/article/view/90>
- Sjafrie, N. D. M. (2016). *Studi konektivitas sistem sosial – ekologi ekosistem lamun di Kabupaten Bintan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 157 hlm.*
- Susiloningtyas, D. (2015). *Model konektivitas sosial – ekologi perikanan cumi-cumi (Loligo edulis Hoyle, 1885) di Pulau Salura Sumba Timur (Kasus Migrasi Nelayan Andon). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 191 hlm.*
- Tini, D. L. R., & Alfiyah, N. I. (2024). Analysis of Public – Private Partnership Model in

Cooperation and Management of Sembilan Gili Beach Tourism, Genting, Sumenep District. *Pancasila International Journal of Applied Social Science*, 2(02 SE-Articles), 232–249. <https://doi.org/10.59653/pancasila.v2i02.733>

Virapongse, A., and L. Alessa. 2016. A social – ecological systems approach for environmental management. *Journal of Environmental Management*. 178: 83- 91. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.02.028>

Yanuarita, D., dan Neil. 2005. Pemanfaatan Sumberdaya Laut Kepulauan Spermonde. <http://www.scribd.com/doc/42934946/33-dewi>.