

Penentuan Lokasi Prioritas untuk Pengembangan Pelabuhan Perintis Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Ricky Virona Martono

Program Studi Sarjana Manajemen, Sekolah Tinggi Manajemen PPM
Jl. Menteng Raya No.9, Kb. Sirih, Kec. Menteng, Jakarta Pusat 10340, Indonesia
ric@ppm-manajemen.ac.id

Diterima: 02-04-2024

Disetujui: 28-04-2024

Dipublikasi:30-04-2024

How to cite: Martono, R. V. (2024). Penentuan lokasi prioritas untuk pengembangan pelabuhan perintis menggunakan metode analytical hierarchy process. *Journal of Emerging Business Management and Entrepreneurship Studies*, 4(1), 30–39. <https://doi.org/10.34149/jebmes.v4i1.152>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ABSTRACT

This article discusses the application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) method by considering the weight of criteria to determine the best location alternative for pioneer port development in Indonesia. The criteria for choosing the best alternative of ports is based on Government Regulation number 61 / 2009; they are Availability of Port Facilities, Distance to Regional Port, and Economic Growth. The first step is to rank the criteria for all port alternatives based on each port's current condition. These criteria are given weight relative to each other. This weighting benefits from prioritizing the location of pioneer ports based on the investor's point of view. Priority scores are given based on a comparison of qualitative data for each port, and then they are calculated in the Adjusted Matrix. The results determine the priority location of pioneer ports to be developed first because they are considered to provide the best benefits for development and for investors. On the other hand, other alternative locations that are not a priority do not mean they are rejected for development. To validate the consistency in giving scores, the consistency ratio was calculated, which score is less than one. The result of this article is to give the most priority to Kalimantan Tengah Port, followed by Nusa Tenggara Barat Port and Bangka Belitung Port.

Keywords:

Analytical Hierarchy Process, Priority of Alternatives, Pioneer Ports.

ABSTRAK

Tulisan ini membahas penggunaan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan mempertimbangkan bobot kriteria untuk memilih alternatif terbaik dalam menentukan lokasi pengembangan pelabuhan perintis di Indonesia. Kriteria pemilihan lokasi pelabuhan ini berdasarkan pada Peraturan Pemerintah no 61 / 2009 tentang Kepelabuhanan, yaitu: Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan, Dilalui Pelabuhan Regional, dan Laju Pertumbuhan Ekonomi. Langkah pertama adalah membuat peringkat kriteria dari semua alternatif pelabuhan perintis berdasarkan kondisi saat ini dari setiap Pelabuhan. Setiap kriteria tersebut diberi bobot relatif satu sama lain. Pembobotan ini bermanfaat untuk membuat urutan prioritas lokasi pelabuhan perintis dalam sudut pandang investor. Skor prioritas diberikan menurut perbandingan data kualitatif setiap pelabuhan, kemudian dihitung dalam Adjusted Matrix. Hasil perhitungan menentukan lokasi pelabuhan perintis prioritas untuk dikembangkan terlebih dahulu karena dianggap memberi manfaat terbaik bagi pembangunan dan bagi investor. Di sisi lain, alternatif lokasi yang lain tidak menjadi prioritas bukan berarti ditolak sebagai lokasi pengembangan pelabuhan. Untuk memvalidasi kekonsistenan dalam memberi skor dilakukan perhitungan consistency ratio yang hasilnya lebih kecil dari satu. Hasil yang diperoleh adalah prioritas utama terpilih pada Pelabuhan Kalimantan Tengah, diikuti Pelabuhan Nusa Tenggara Barat dan Pelabuhan Bangka Belitung.

Kata Kunci:

Analytical Hierarchy Process, Alternatif Prioritas, Pelabuhan Perintis.

PENDAHULUAN

Pada periode 2014-2019 Indonesia menitikberatkan pembangunan infrastruktur untuk mendukung sistem logistik nasional. Tujuannya adalah mendorong daya saing logistik nasional, 60% wilayah Indonesia sendiri terdiri dari laut (Sullivan, 2012) sehingga membutuhkan konektivitas dan sistem distribusi yang efisien melalui laut yang menghubungkan ribuan pulau yang tersebar. Pulau-pulau ini terdiri dari pulau yang menjadi pusat ekonomi Indonesia (seperti Pulau Jawa, Sumatra, Kalimantan) dan dihuni oleh sedikit penduduk. Tentunya pulau atau kawasan yang rendah kegiatan ekonominya wajib disediakan konektivitas yang baik oleh Pemerintah. Setelah periode 2019, pembangunan konektivitas ini dilanjutkan ke berbagai lokasi terpencil di Indonesia.

Konektivitas antar pulau yang melalui laut ini membutuhkan ketersediaan kapal dengan beragam kapasitas dan pelabuhan sebagai titik penghubung antar pulau. Menurut informasi dari Kementerian Perhubungan, di Indonesia ada beberapa jenis pelabuhan, seperti: pelabuhan internasional, pelabuhan nasional, regional, maupun perintis. Yang menghubungkan pulau di dalam negeri adalah pelabuhan nasional yang melayani pulau-pulau dengan kegiatan ekonomi tinggi, pelabuhan regional sebagai pelabuhan pengumpan, dan pelabuhan perintis sebagai pelabuhan yang melayani pergerakan barang dan penduduk di daerah terisolasi dan terpencil.

Dengan kata lain, Pemerintah membangun pelabuhan perintis diadakan untuk menjangkau pulau-pulau terpencil tersebut dengan tujuan menyediakan layanan kepada masyarakat terpencil tanpa mengutamakan keuntungan ekonomis bagi Pemerintah. Atas pertimbangan konektivitas inilah, maka Pemerintah Indonesia membangun dan mengembangkan Pelabuhan-pelabuhan Perintis di beberapa kawasan. Menurut Peraturan Pemerintah nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan, ada beberapa faktor dalam mempertimbangkan lokasi dan pengembangan Pelabuhan Perintis, seperti:

1. Ketersediaan peralatan bongkar muat, yaitu memiliki fasilitas tambat atau tidak, luas daratan dan perairan, ketersediaan akses jalur transportasi ke pelabuhan.
2. Lokasi dilalui pelabuhan regional, dimana jarak ideal dengan pelabuhan lainnya antara 5-20 mil.
3. Menjadi pusat pertumbuhan ekonomi daerah. Meskipun secara biaya operasional tidak menguntungkan, namun berpotensi menggerakkan ekonomi sekitar. Kerugian biaya operasional disubsidi oleh Pemerintah demi mendorong perekonomian daerah.

Untuk memilih alternatif terbaik, digunakan pendekatan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena AHP merupakan metode yang obyektif dalam membandingkan kriteria antar alternatif dengan meminimalisir subjektivitas. Metode ini dikembangkan sekitar tahun 1970-an untuk keperluan militer dalam mengalokasikan kelangkaan sumber daya dan rencana kebutuhan (Saaty, 1980). Dengan metode AHP, pemilihan alternatif mempertimbangkan semua kriteria secara komprehensif sehingga alternatif terpilih tidak hanya karena kelebihan di satu sektor saja. Hasil dari metode AHP ini adalah memberi prioritas utama dari alternatif yang tersedia bagi kepentingan

stakeholder. Selain itu, tidak berarti mengesampingkan alternatif-alternatif lainnya yang tetap dapat dipertimbangkan untuk dikembangkan, namun dengan prioritas dan pengeralahan sumber daya yang lebih terbatas

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan sebuah konsep kuantitatif yang secara sistematis dan banyak digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan menggunakan prinsip multi kriteria dan pendekatan *pair-wise comparisons* yang menerapkan skala prioritas antar kriteria (Saaty, 1980). Selain itu, metode AHP ikut menterjemahkan informasi kualitatif menjadi lebih kuantitatif, serta meningkatkan ketepatan keputusan yang diambil (Gwarda, 2022).

Metode AHP merepresentasikan hierarki abstraksi struktur dari sebuah sistem, yang terdiri atas sekumpulan *criteria* dari alternatif pilihan yang tersedia. Kriteria ini dapat berupa atribut, aktivitas, ataupun kriteria (Subramanian & Ramanathan, 2012). Manfaat dari menerapkan Metode AHP adalah membandingkan informasi dari semua alternatif pilihan, yang mana informasi ini merupakan informasi yang bersifat *tangible* dan *intangible* (Skibniewski & Chao, 1992). Metode AHP berperan untuk membuat peringkat alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dengan beberapa kriteria, berdasarkan pada sejauh mana tiap-tiap alternatif memenuhi kriteria pengambil keputusan (Permatasari, 2020). Metode AHP ini merupakan metodologi yang telah diakui dan diterima sebagai prioritas yang secara teori dapat memberikan jawaban yang berbeda dalam masalah pengambilan keputusan serta memberikan peringkat pada alternatif solusinya (Liu, 2019) dan didasarkan pada suatu proses yang logis dan terstruktur dalam menyusun prioritas sistem pendukung keputusan (Sandika & Patradhiani, 2019).

Beberapa penelitian dalam menerapkan AHP terkait pemilihan lokasi pelabuhan menggunakan kriteria infrastruktur (Al-iqram, 2023), faktor persaingan dan faktor lingkungan (Sopian, 2017). Selain itu, ruang lingkup pemilihan lokasi pada satu propinsi dirasa kurang dan perlu dilakukan penelitian dengan cakupan yang lebih luas (Al-iqram, 2023). Kondisi geografis Indonesia yang begitu luas dan demografi yang beraneka ragam membuat semakin banyaknya alternatif daerah pengembangan pelabuhan perintis. Sehingga, meningkatkan tantangan pengembangan pelabuhan perintis yang sesuai Peraturan Pemerintah sekaligus menjangkau kondisi geografis yang beragam. Bagaimanapun, harus tersedia alternatif pelabuhan prioritas yang paling mendukung proses konektivitas dan mendorong perekonomian daerah setempat.

Alternatif kawasan pelabuhan yang diulas disini adalah 3 provinsi di luar Pulau Jawa yang menjadi fokus pembangunan, yaitu Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat dan Bangka Belitung. Informasi dari ke-3 provinsi ini diperoleh dari Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) dengan basis tahun 2001 sebagai provinsi-provinsi di luar Pulau Jawa yang diutamakan sebagai daerah investasi oleh BKPM. Ketiga provinsi ini akan dibandingkan berdasarkan beberapa faktor yang sejalan dengan Peraturan Pemerintah nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan, yaitu: pertumbuhan ekonomi, infrastruktur yang tersedia, pendukung infrastruktur dan dilalui pelabuhan regional. Alternatif terbaik

yang terpilih dalam penelitian ini merupakan lokasi prioritas pertama untuk pengembangan dan bukan berarti mengesampingkan alternatif lokasi yang lain.

METODE RISET

Langkah-langkah dalam menerapkan metode AHP adalah pertama, tentukan tujuan pemilihan alternatif, kriteria setiap alternatif. Tujuan yang ingin dicapai adalah membuat peringkat untuk memprioritaskan pemilihan lokasi pengembangan Pelabuhan. Kriteria yang digunakan berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan dan beberapa informasi pendukung terkait kriteria diperoleh dari data BKPM (Badan Koordinasi Penanaman Modal). Tiga kriteria yang digunakan adalah: ketersediaan fasilitas pelabuhan, dilalui pelabuhan regional, dan pertumbuhan ekonomi daerah. keunggulan data primer ini adalah menjamin informasi yang valid dan terbuka bagi khayalak.

Informasi pendukung untuk setiap kriteria dibandingkan secara relatif satu sama lain bagi setiap alternatif lokasi, dan kemudian diberikan pembobotan. Langkah berikutnya adalah membandingkan semua kriteria tersebut berdasarkan bobot relatif dan uji konsistensi sesuai tujuan pengambil keputusan. Selanjutnya adalah membuat *priority vector* dan uji konsistensi setiap kriteria dari semua alternatif, dan menghitung *overall weight of the alternatives*.

Nilai relatif untuk setiap langkah menggunakan skala Saaty (Tabel 1) yang menghubungkan tingkat kepentingan atau seberapa menarik sebuah kriteria relatif terhadap kriteria lain. Nilai perbandingan ini dilakukan oleh penulis dengan membandingkan kelebihan setiap kriteria antar alternatif lokasi pelabuhan.

Tabel 1. Skala Saaty dan keterangannya

<i>Intensity of Importance</i>	<i>Definition</i>	<i>Explanation</i>
1	<i>Equal Importance</i>	<i>Two activities contribute equally to the objective</i>
3	<i>Moderate Importance</i>	<i>Experience and judgment slightly favor one over another</i>
5	<i>Strong Importance</i>	<i>Experience and judgment strongly favor one over another</i>
7	<i>Very Strong Importance</i>	<i>An activity is strongly favored and its dominance is demonstrated in practice</i>
9	<i>Absolute Importance</i>	<i>The importance of one over another affirmed on the highest possible order</i>
2,4,6,8	<i>Intermediate Values</i>	<i>Used to represent compromise between the priorities listed above</i>

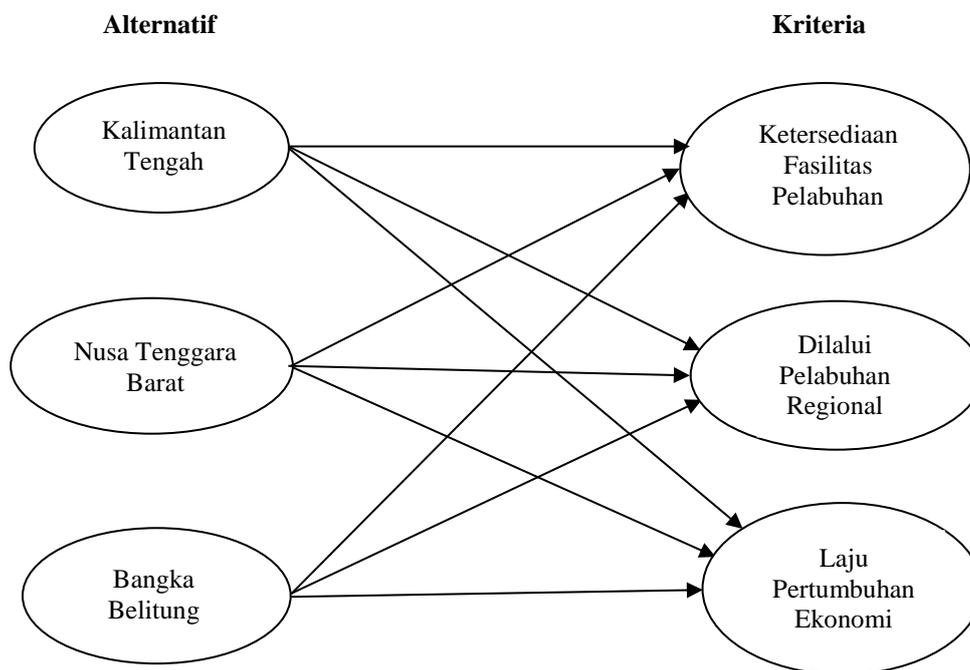
Sumber: Penulis (2024)

Kemudian nilai pembobotan diuji kekonsistennannya (*consistency ratio*) dari penilaian tingkat kepentingan tersebut. Tujuannya adalah mengidentifikasi kekonsistenan pengambil keputusan dalam memberi skor relatif antar kriteria dan kemungkinan adanya kesalahan (*error*) dalam menginput data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas langkah-langkah perhitungan dengan metode AHP dalam memilih pelabuhan perintis terbaik. Langkah pertama adalah menentukan alternatif pelabuhan beserta kriterianya. Pelabuhan yang menjadi alternatif adalah Pelabuhan di Propinsi Kalimantan Tengah, Nusa

Tenggara Barat, dan Bangka Belitung. Keterkaitan antara ketiga alternatif dengan seluruh kriteria dan karakter setiap kriteria dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Keterkaitan Alternatif dan Kriteria

Membuat *original matrix* untuk setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan atau menariknya kriteria yang ada. Jika sebuah kriteria dipandang lebih penting dari kriteria lain, maka kriteria yang lebih disukai tersebut diberi skor lebih dari 1 dan maksimal 9 sesuai Skala Saaty pada Tabel 1. Sebaliknya, kriteria yang kurang penting diberi bobot 1 dibagi skor dari kriteria yang lebih disukai. Misalnya, kriteria dilalui pelabuhan regional dipandang lebih penting (*strong importance*) dibandingkan kriteria ketersediaan peralatan bongkar, maka kriteria dilalui pelabuhan regional relatif terhadap kriteria ketersediaan peralatan bongkar diberi bobot 5. Kriteria Ketersediaan peralatan bongkar relatif terhadap kriteria dilalui pelabuhan regional diberi bobot 1/5. Kemudian menjumlahkan hasil total skor untuk setiap kolom, hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor antar Kriteria

Kriteria	Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan	Dilalui Pelabuhan Regional	Laju Pertumbuhan Ekonomi
Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan	1	1/3	1/5
Dilalui Pelabuhan Regional	3	1	1/3
Laju Pertumbuhan Ekonomi	5	3	1
Total	9	4,33	1,53

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Dasar pembobotan diberikan dengan pertimbangan bahwa Fasilitas Pelabuhan dipandang lebih mudah ditingkatkan melalui investasi peralatan dibandingkan dengan kriteria dilalui pelabuhan regional atau berada di lokasi strategis (Muzakir, 2021). Kriteria dilalui pelabuhan regional dipandang memiliki peran lebih kecil dibandingkan kriteria pertumbuhan ekonomi karena kriteria pertumbuhan ekonomi

menunjukkan bahwa sebuah kawasan memiliki kemampuan menggerakkan ekonomi wilayah sekitar. Menurut Febryanto *et al.* (2022), posisi geografis dan isu jarak dalam pemilihan lokasi fasilitas logistik kurang penting dibandingkan faktor biaya dan ekonomi.

Hasil pada Tabel 2 diolah ke dalam *adjusted matrix*, yaitu dengan membagi nilai pada tiap sel dengan nilai total tiap kriteria. Nilai total dari hasil *adjusted matrix* sama dengan 1. Untuk tiap baris dihitung pula nilai rata-ratanya (*row average*) dan menghasilkan Bobot Prioritas.

Tabel 3. *Adjusted Matrix* untuk Skor antar Kriteria

Kriteria	Ketersediaan peralatan bongkar	Dilalui Pelabuhan Regional	Pusat Pertumbuhan Ekonomi	Bobot Prioritas
Ketersediaan peralatan bongkar	0,11 (= 1/9)	0,08 (= 1/3 / 4,33)	0,13	0,11 (= (0,11 + 0,08 + 0,13) / 3)
Dilalui Pelabuhan Regional	0,33	0,23	0,22	0,26
Pusat Pertumbuhan Ekonomi	0,56	0,69	0,65	0,63
Total	1	1	1	1

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Langkah berikutnya adalah menghitung *consistency ratio* (CR) yang mana jika CR bernilai 0.1 atau kurang, maka penilaian yang diberikan oleh pengambil keputusan adalah konsisten. Caranya adalah menghitung *consistency vector* (λ) dimana Nilai total setiap kriteria pada Tabel 2 dikalikan dengan bobot prioritas kriteria tersebut pada Tabel 3, sehingga diperoleh $(9 \times 0,11) + (4,33 \times 0,26) + (1,53 \times 0,63) = 3,0797$. Kemudian menghitung *consistency ratio* (CI), dengan persamaan:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \dots\dots\dots(i)$$

$$= \frac{3,0797 - 3}{3 - 1} = 0,04$$

Nilai CI ini dibagi dengan *random index* (RI), dan diperoleh *consistency ratio* (CR):

N	RI
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(ii)$$

RI = 0.58 karena N = 3 (jumlah alternatif)

$$CR = \frac{0,04}{0,58} = 0,07$$

Perhitungan di atas dilakukan untuk semua kriteria yang dimiliki antar alternatif. Misalnya, memberi skor untuk kriteria ketersediaan fasilitas pelabuhan di ketiga alternatif Pelabuhan. Jika untuk kriteria ketersediaan fasilitas pelabuhan di propinsi Bangka Belitung jauh lebih baik (*very strong importance*) dibandingkan ketersediaan peralatan bongkar muat di Propinsi Kalimantan Tengah, maka

skor untuk propinsi Bangka Belitung relatif terhadap propinsi Kalimantan Tengah diberikan skor 7. Sebaliknya, skor untuk propinsi Kalimantan Tengah relatif terhadap propinsi Bangka Belitung diberikan skor 1/7. Kemudian menjumlahkan hasil total skor untuk setiap kolom dan *adjusted matrix*. Informasi pendukung untuk menilai setiap kriteria dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Informasi Pendukung Setiap Kriteria

Alternatif	Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan	Dilalui Pelabuhan Regional	Laju Pertumbuhan Ekonomi
Kalimantan Tengah	Pelabuhan Kumai: peti kemas, kapal kargo	Jarak ke Pelabuhan Regional lebih dari 20 mil, yaitu Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya dan Pelabuhan Mempawah, Kalimantan Barat	4,73%
Nusa Tenggara Barat	Pelabuhan Kayangan: ro-ro, kapal penumpang (skala kecil)	Jarak ke Pelabuhan Regional lebih dari 20 mil, yaitu Pelabuhan Multipurpose Labuan Bajo, Nusa Tenggara Timur	3,58%
Bangka Belitung	Pelabuhan Pangkalan Balam, kapal dengan bobot mati 4.000 Ton	Jarak ke Pelabuhan Regional lebih dari 20 mil, yaitu Pelabuhan Palembang	4,61%

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Dari Tabel 4 terlihat bahwa ketersediaan fasilitas pelabuhan Bangka Belitung yang paling mendukung pengangkutan jumlah barang dalam skala besar, diikuti dengan pelabuhan Kalimantan Tengah, dan terakhir Pelabuhan Nusa Tenggara Barat. Untuk kriteria dilalui pelabuhan regional, ketiga lokasi alternatif pelabuhan berada pada jarak lebih dari 20 mil dari Pelabuhan Regional, sehingga dinilai dengan kondisi lain, seperti: Pelabuhan Nusa Tenggara Barat yang dekat dengan Pelabuhan Multipurpose Labuan Bajo dipandang memiliki akses yang lebih besar bagi pengangkutan segala jenis barang. Kemudian diikuti pelabuhan Kalimantan Tengah yang memiliki lebih dari satu alternatif pelabuhan regional dan terakhir pelabuhan Bangka Belitung yang terhubung dengan satu pelabuhan regional. Kriteria terakhir adalah laju pertumbuhan ekonomi yang diperoleh dari rata-rata pertumbuhan ekonomi dari tahun 2021 sampai 2023. Dari rangkuman pada Tabel 1 ditentukanlah nilai bobot relatif untuk setiap kriteria.

Tabel 5. Skor Kriteria Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan diantara Alternatif Propinsi

Alternatif	Kalimantan Tengah	Nusa Tenggara Barat	Bangka Belitung
Kalimantan Tengah	1	1/3	1/7
Nusa Tenggara Barat	3	1	1/3
Bangka Belitung	7	3	1
Total	11	4,33	1,48

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Tabel 6. Adjusted Matrix untuk Skor Kriteria Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan diantara Alternatif Propinsi

Alternatif	Kalimantan Tengah	Nusa Tenggara Barat	Bangka Belitung	Bobot Prioritas
Kalimantan Tengah	0,09	0,08	0,10	0,09
Nusa Tenggara Barat	0,27	0,23	0,23	0,24
Bangka Belitung	0,64	0,69	0,68	0,67
Total	1	1	1	1

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Tabel 7. Skor Kriteria Dilalui Pelabuhan Regional diantara Alternatif Propinsi

Alternatif	Kalimantan Tengah	Nusa Tenggara Barat	Bangka Belitung
Kalimantan Tengah	1	1/5	3
Nusa Tenggara Barat	5	1	9
Bangka Belitung	1/3	1/9	1
Total	6,33	1,31	13

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Tabel 8. Adjusted Matrix untuk Skor Kriteria Dilalui Pelabuhan Regional diantara Alternatif Propinsi

Alternatif	Kalimantan Tengah	Nusa Tenggara Barat	Bangka Belitung	Bobot Prioritas
Kalimantan Tengah	0,16	0,15	0,23	0,18
Nusa Tenggara Barat	0,79	0,76	0,69	0,75
Bangka Belitung	0,05	0,08	0,08	0,07
Total	1	1	1	1

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Tabel 9. Skor Kriteria Laju Pertumbuhan Ekonomi diantara Alternatif Propinsi

Alternatif	Kalimantan Tengah	Nusa Tenggara Barat	Bangka Belitung
Kalimantan Tengah	1	4	2
Nusa Tenggara Barat	¼	1	1/2
Bangka Belitung	½	2	1
Total	1,75	7	3,5

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Tabel 10. Adjusted Matrix untuk Skor Kriteria Laju Pertumbuhan Ekonomi diantara Alternatif Propinsi

Alternatif	Kalimantan Tengah	Nusa Tenggara Barat	Bangka Belitung	Bobot Prioritas
Kalimantan Tengah	0,57	0,57	0,57	0,57
Nusa Tenggara Barat	0,14	0,14	0,14	0,14
Bangka Belitung	0,29	0,29	0,29	0,29
Total	1	1	1	1

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Untuk *Consistency Ratio* bagi seluruh perhitungan kriteria diperoleh hasil yang konsisten ($CR < 0,1$) dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Consistency Ratio untuk Setiap Kriteria

Kriteria	Consistency Ratio (CR)
Fasilitas Pelabuhan	0,03
Dilalui Pelabuhan Regional	0,04
Laju Pertumbuhan Ekonomi	0,00

Sumber: Hasil olah data penulis (2024)

Kemudian, seluruh nilai Bobot Prioritas dari setiap *Adjusted Matrix* dikalikan dengan nilai Bobot Prioritas di Tabel 3 (*Adjusted Matrix* antar Kriteria). Hasilnya berupa *Weighted Sum Vector* yang menunjukkan skor prioritas dari seluruh alternatif.

0,09	0,18	0,57		0,11		0,42	Kalimantan Tengah
0,24	0,75	0,14	x	0,26	=	0,31	Nusa Tenggara Barat
0,67	0,07	0,29		0,63		0,27	Bangka Belitung

Cara perhitungan untuk Propinsi Kalimantan Tengah adalah $(0,09 \times 0,11) + (0,18 \times 0,26) + (0,57 \times 0,27) = 0,42$. Perhitungan dengan cara yang sama diterapkan pada alternatif Propinsi lain.

Hasilnya adalah Propinsi Kalimantan Tengah memperoleh nilai tertinggi sehingga dipilih sebagai alternatif terbaik bagi pengembangan pelabuhan perintis. Sedangkan Propinsi Nusa Tenggara Barat dan Propinsi Bangka Belitung masing-masing memperoleh nilai 0,31 dan 0,27.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil perhitungan metode AHP dapat dimanfaatkan sebagai pendekatan dalam pengambilan keputusan dari berbagai alternatif lokasi pengembangan pelabuhan perintis di Indonesia. Tingkat kekonsistenan pun telah memenuhi syarat sehingga tingkat subyektifitas sudah diminimalisir dan menunjukkan kekonsistenan dalam memberi bobot nilai/skor antar kriteria.

Kesimpulan dari tulisan ini adalah bahwa Propinsi Kalimantan Tengah menjadi prioritas utama untuk pengembangan Pelabuhan Perintis. Hasil ini bukan berarti mengesampingkan alternatif lokasi pengembangan Pelabuhan yang lain, mengingat nilai yang diperoleh Pelabuhan lain tidak terlalu berbeda jauh. Pelabuhan yang lain tetap dapat dikembangkan namun dengan skala prioritas yang bukan utama dan fokus pada karakter dari setiap Pelabuhan, misalnya Pelabuhan Nusa Tenggara Barat yang dekat dengan Pelabuhan Multipurpose dapat dimanfaatkan untuk mengirim beragam jenis produk dari Nusa Tenggara Barat ke Propinsi lain. Hal ini dapat membantu laju pertumbuhan ekonomi. Untuk Pelabuhan Bangka Belitung yang cocok untuk pengiriman produk dalam jumlah besar dapat mendorong aktivitas berbagai industri di Propinsi tersebut, yang akhirnya berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi.

Saran bagi penelitian berikutnya bagi peneliti adalah melibatkan ahli yang lebih memahami kondisi di lapangan terkait Pelabuhan dan kondisi ekonomi di setiap alternatif. Bagi pengambil keputusan adalah tetap mempertimbangkan alternatif-alternatif lain dengan skor yang lebih rendah untuk memperoleh peran bagi tujuan organisasi, namun dengan skala pengembangan Pelabuhan yang lebih kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-iqram, I., Danial, M. M., & Supriyadi, A. (2023). Penentuan rencana lokasi pelabuhan di kabupaten sambas menggunakan metode AHP. *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*. 10(1). <https://dx.doi.org/10.26418/jelast.v10i1.62966>
- Febryanto, I. D., Berlianto, R., & Prihono, P. (2022). Pengaplikasian metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam pemilihan lokasi gudang penyimpanan barang onlineshop (studi kasus : ekspedisi pengiriman barang jadi). *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 6(2), 120-129. <https://doi.org/10.21070/prozima.v6i2.1578>
- Gwarda, K. (2022). Using the Analytic Hierarchy Process Method to Select the Best Supplies: A Case Study of a Production Company. *European Research Studies Journal*, XXV(3), 430-440, <https://ersj.eu/journal/3040>
- Liu, Q., Yang, H., & Xin, Y. (2019). Applying value stream mapping in an unbalanced production line: A case study of a Chinese food processing enterprise. *Quality Engineering*, 32(1), 111–123. <https://doi.org/10.1080/08982112.2019.1637526>
- Muzakir, Ari. (2021). Model pendukung keputusan dengan metode analytical hierarchy process: studi kasus proses bongkar muatan barang kapal. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 2(2), 129–142, <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v2i2.75>
- Permatasari, C. K. (2020). Penerapan analytical hierarchy process dalam menentukan lokasi pabrik Tempe. *Journal of Applied Science (JAPPS)*, 2(2), 024–033, <https://journal.itsb.ac.id/index.php/JAPPS/article/view/182>
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York, NY.
- Sandika & Patradhiani. (2019). Analisis pemilihan kontraktor menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (ahp) (studi kasus pembangunan jembatan di Desa Karang). *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1), 1-8, <https://doi.org/10.32502/js.v4i1.2092>
- Skibniewski, M.J. & Chao, L. (1992). Evaluation of advanced construction technology with ahp method. *Journal of Construction Engineering and Management*, 118(3), 577-593. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1992\)118:3\(577\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1992)118:3(577))
- Sopian, A.M. (2017). Pengaruh lokasi dan promosi terhadap keputusan pembelian (studi kasus pada konsumen Kedai Kopi Euy Kota Bandung). *Skripsi*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unpas Bandung. <http://repository.unpas.ac.id/31691/>
- Subramanian, N. & Ramanathan, R. (2012). A review of applications of Analytic Hierarchy Process in operations management. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 215–241, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.03.036>
- Peraturan Pemerintah. (2009). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/4987>
-