BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Kajian pustaka dalam penelitian ini adalah sebagai referensi dan literatur penunjang. Kajian pustaka dalam penelitian ini meliputi landasan teori yang menjadi dasar atau pedoman dalam analisis.

2.1 Daya Saing Daerah

2.1.1 Konsep Daya Saing Daerah

Daya saing daerah menurut definisi yang dibuat Departemen Perdagangan dan Industri Inggeris (UK-DTI) adalah kemampuan suatu daerah dalam menghasilkan pendapatan dan kesempatan kerja yang tinggi dengan tetap terbuka terhadap persaingan domestik maupun internasional. Sementara itu *Centre for Urban and Regional Studies* (CURDS) mendefinisikan daya saing daerah sebagai kemampuan sektor bisnis atau perusahaan pada suatu daerah dalam menghasilkan pendapatan yang tinggi serta tingkat kekayaan yang lebih merata untuk penduduknya.

Dalam mendefinisikan daya saing perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- Daya saing mencakup aspek yang lebih luas dari sekedar produktivitas atau efisiensi pada level mikro. Hal ini memungkinkan kita lebih memilih mendefinisikan daya saing sebagai "kemampuan suatu perekonomian" daripada "kemampuan sektor swasta atau perusahaan".
- Pelaku ekonomi (*economic agent*) bukan hanya perusahaan, akan tetapi juga rumah tangga, pemerintah, dan lain-lain. Semuanya terpadu dalam suatu sistem ekonomi yang sinergis. Tanpa memungkiri peran besar sektor swasta perusahaan dalam perkonomian, fokus perhatian tidak hanya pada itu saja. Hal ini diupayakan dalam rangka menjaga luasnya cakupan konsep daya saing.
- Tujuan dan hasil akhir dari meningkatnya daya saing suatu perekonomian tak lain adalah meningkatnya tingkat kesejahteraan penduduk di dalam

perekonomian tersebut. Kesejahteraan (*level of living*) adalah konsep yang maha luas pasti tidak hanya tergambarkan dalam sebuah besaran variabel seperti pertumbuhan ekonomi. Perumbuhan ekonomi hanya satu aspek dari pembangunan ekonomi dalam rangka peningkatan standar kehidupan masyarakat.

- Kata kunci dari konsep daya saing adalah "kompetisi". Disinilah peran keterbukaan terhadap kompetisi dengan para kompetitor menjadi relevan. Kata "daya saing" menjadi kehilangan maknanya pada suatu perekonomian yang tertutup.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa daya saing daerah adalah "Kemampuan perkonomian daerah dalam mencapai pertumbuhan tingkat kesejahteraan yang tinggi dan berkelanjutan dengan tetap terbuka pada persaingan domestik dan internasional" (*Piter Abdullah, 2002*).

2.1.2 Indikator Utama Daya Saing Daerah

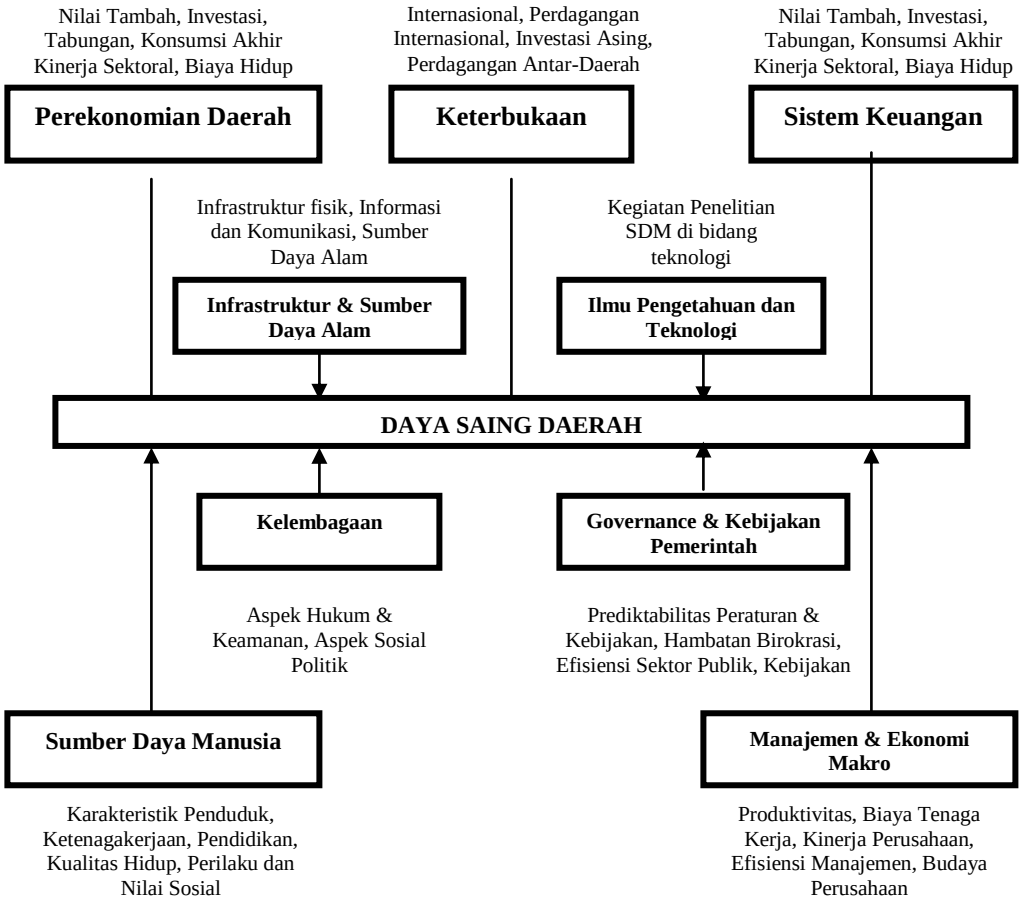
Berdasarkan studi yang dilakukan oleh *Pitter Abdullah, 2002* dengan judul Daya Saing Daerah Konsep dan Pengukurannya di Indonesia indikator penentu daya saing daerah adalah Perekonomian Daerah, Keterbukaan, Sistem Keuangan, Infrastruktur dan Sumber Daya Alam, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Sumber daya manusia, Kelembagaan, *Governance* dan Kebijakan Pemerintah, dan Manajemen dan Ekonomi Makro.

Indikator makro daya saing merupakan jaringan antar indikator dan sub-sub indikator yang saling *intercorect*, saling hubungan secara terikat dan terkait *(inheren dan cohern)* antar dan lintas indikator dan sub indikator, yang pada implementasinya memerlukan pengelolaan yang *terintegratif, terencana* dan *konsisten* serta *berkesinambungan* diantara sembilan indikator penentu daya saing. Implementasi *terintegrasi,* mengandung makna bahwa langkah-langkah yang ditempuh untuk mewujudkan perekonomian daerah secara makro sudah barang tertentu melibatkan semua pihak, baik institusi pemerintah daerah, swasta dan lembaga sosial, seta pihak-pihak secara langsung dan tidak langsung secara nyata andil dalam penggerakan dan

pertumbuhan perekonomian daerah. *Terencana*, asumsi langkah perencanaan adalah untuk memperkecil kegagalan, artinya aktivitas pengembangan daya saing akan gagal total tanpa perencanaan, dan peluang untuk berhasil lebih besar apabila diawali dengan perencanan yang baik. *Konsisten*, menunjukan kepada langkah *sentripetal* yakni gerak yang mengarah sesuai perencanaan atau gerak taat asas, tidak mengerjakan yang tidak terencanakan, taat asas merupakan perwujudan dari konsistensi sebuah kesepakatan, tidak merubah kesepakatan tanpa kesepakatan berikutnya, perencanaan adalah kesepakatan. Adapun *berkesinambungan* merupakan pekerjaan tiada henti, akan tetapi terus menerus dilakukan pada tahun pertama diikuti tahun kedua dan seterusnya.

Indikator dan sub-indikator dari daya saing daerah tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 2.1
Indikator Utama Penentu Daya Saing Daerah



Sumber: Pitter Abdullah, 2002

Masing-masing indikator di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perekonomian Daerah

   Perekonomian daerah merupakan ukuran kinerja secara umum dari perekonomian makro (daerah) yang meliputi penciptaan nilai tambah, akumulasi kapital, tingkat konsumsi, kinerja sektoral perekonomian, serta tingkat biaya hidup. Indikator kinerja ekonomi makro mempengaruhi daya saing daerah melalui prinsip-prinsip sebagai berikut:

   a) Nilai tambah merefleksikan produktivitas perekonomian setidaknya dalam jangka pendek.
   b) Akumulasi modal mutlak diperlukan untuk meningkatkan daya saing dalam jangka panjang.
   c) Kemakmuran suatu daerah mencerminkan kinerja ekonomi di masa lalu.
   d) Kompetisi yang didorong mekanisme pasar akan meningkatkan kinerja ekonomi suatu daerah. Semakin ketat kompetisi pada suatu perekonomian daerah, maka akan semakin kompetitif perusahaan-perusahaan yang akan bersaing secara internasional maupun domestik.

2. Keterbukaan

   Indikator keterbukaan merupakan ukuran seberapa jauh perekonomian suatu daerah berhubungan dengan daerah lain yang tercermin dari perdagangan daerah tersebut dengan daerah lain dalam cakupan nasional dan internasional. Indikator ini menentukan daya saing melalui prinsip-prinsip sebagai berikut:

   a) Keberhasilan suatu daerah dalam perdagangan internasional merefleksikan daya saing perekonomian daerah tersebut.
   b) Keterbukaan suatu daerah baik dalam perdagangan domestik maupun internasional meningkatkan kinerja perekonomiannya.
   c) Investasi internasional mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien ke seluruh penjuru dunia.
   d) Daya saing yang didorong oleh ekspor terkait dengan orientasi pertumbuhan perekonomian daerah.

e) Mempertahankan standar hidup yang tinggi mengharuskan integrasi dengan ekonomi internasional.

3. Sistem Keuangan

   Indikator sistem keuangan merefleksikan kemampuan sistem finansial perbankan dan non-perbankan di daerah untuk menfasilitasi aktivitas perekonomian yang memberikan nilai tambah. Sistem keuangan suatu daerah akan mempengaruhi alokasi faktor produksi yang terjadi di perekonomian daerah tersebut. Indikator sistem keuangan ini mempengaruhi daya saing daerah melalui prinsip-prinsip sebagai berikut:

   a) Sistem keuangan yang baik mutlak diperlukan dalam menfasilitasi aktivitas perekonomian daerah.
   b) Sektor keuangan yang efisien dan terintegrasi secara internasional mendukung daya saing daerah.

4. Infrastruktur dan Sumber Daya Alam

   Infrastruktur dalam hal ini merupakan indikator seberapa besar sumber daya seperti modal fisik, geografi, dan sumber daya alam dapat mendukung aktivitas perekonomian daerah yang bernilai tambah. Indikator ini mendukung daya saing daerah melalui prinsip-prinsip sebagai berikut:

   a) Modal fisik berupa infrastruktur baik ketersediaan maupun kualitasnya mendukung aktivitas ekonomi daerah.
   b) Modal alamiah baik berupa kondisi geografi maupun kekayaan alam yang terkandung di dalamnya juga mendorong aktivitas perekonomian daerah.
   c) Teknologi informasi yang maju merupakan infrastruktur yang mendukung berjalannya aktivitas bisnis di daerah yang berdaya saing.

5. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

   Ilmu pengetahuan dan teknologi mengukur kemampuan daerah dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta menerapnya dalam aktivitas ekonomi yang meningkatkan nilai tambah. Indikator ini mempengaruhi daya saing daerah melalui beberapa prinsip di bawah ini:

a) Keunggulan kompetitif dapat dibangun melalui aplikasi teknologi yang sudah ada secara efisien dan inovatif.
b) Investasi pada penelitian dasar dan aktivitas yang inovatif yang menciptakan pengetahuan baru sangat krusial bagi daerah ketika melalui tahapan pembangunan ekonomi yang lebih maju.
c) Investasi jangka panjang berupa R&D akan meningkatkan daya saing sektor bisnis.

6. Sumber Daya Manusia

Indikator sumber daya manusia dalam kal ini ditujukan untuk mengukur ketersediaan dan kualitas sumber daya manusia. Faktor SDM ini mempengaruhi daya saing daerah berdasarkan prinsip-prinsip berikut:

a) Angkatan kerja dalam jumlah besar dan berkualitas akan meningkatkan daya saing suatu daerah.
b) Pelatihan dan pendidikan adalah cara yang paling baik dalam meningkatkan tenaga kerja yang berkualitas.
c) Sikap dan nilai yang dianut oleh tenaga kerja juga menetukan daya saing suatu daerah.
d) Kualitas hidup masyarakat suatu daerah menentukan daya saing daerah tersebut begitu juga sebaliknya.

7. Kelembagaan

Kelembagaan merupakan indikator yang mengukur seberapa jauh iklim sosial, politik, hukum, dan aspek keamanan maupun mempengaruhi secara positif aktiviatas perekonomian daerah. Pengaruh faktor kelembagaan terhadap daya saing daerah didasarkan pada beberapa prinsip sebagai berikut:

a) Stabilitas sosial dan politik melalui sistem demokrasi yang berfungsi dengan baik merupakan iklim yang kondusif dalam mendorong aktivitas ekonomi daerah yang berdaya saing.
b) Peningkatan daya saing ekonomi suatu daerah tidak akan dapat tercapai tanpa adanya sistem hukum yang baik serta penegakan hukum yang independen.

c) Aktivitas perekonomian ssuatu daerah tidak akan dapat berjalan secara optimal tanpa didukung oleh situasi keamanan yang kondusif.

8. *Governance* dan Kebijakan Pemerintah

   Indikator *Governance* dan kebijakan pemerintah dimaksudkan sebagai ukuran dari kualitas administrasi pemerintahan daerah, khususnya dalam rangka menyediakan infrastruktur fisik dan peraturan-peraturan daerah. Secara umum pengaruh faktor *governance* dan kebijakan pemerintah bagi daya saing daerah dapat didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut:

   a) Dengan tujuan menciptakan iklim persaingan yang sehat intervensi pemerintah dalam perekonomian sebaiknya diminimalkan.
   b) Pemerintah daerah berperan dalam menciptakan kondisi sosial yang terprediksi serta berperan pula dalam meminimalkan resiko bisnis.
   c) Efektivitas administrasi pemerintah daerah dalam menyediakan infrastruktur dan aturan-aturan berpengaruh terhadap daya saing ekonomi suatu daerah.
   d) Efektivitas pemerintah daerah dalam melakukan koordinasi dan menyediakan informasi tertentu pada sektor swasta mendukung daya saing ekonomi suatu daerah.
   e) Fleksibilitas pemerintah daerah dalam menyesuaikan kebijakan ekonomi merupakan faktor yang kondusif dalam mendukung peningkatan daya saing daerah.

9. Manajemen Ekonomi Makro

   Dalam indikator manajemen dan ekonomi makro pengukuran yang dilakukan dikaitkan dengan pertanyaan seberapa jauh perusahaan di daerah dikelola dengan cara yang inovatif, menguntungkan dan bertanggung jawab. Prinsip-prinsip yang relevan terhadap daya saing daerah diantaranya adalah:

   a) Rasio harga/kualitas yang kompetitif dari suatu produk mencerminkan kemampuan mangerial perusahaan-perusahaan yang berada di suatu daerah.

b) Orientasi jangka panjang manajemen perusahaan akan meningkatkan daya saing daerah dimana perusahaan tersebut berada.
c) Efisiensi dalam aktivitas perekonomian ditambah dengan kemampuan menyesuaikan diri terhadap perubahan adalah keharusan bagi perusahaan yang kompetitif.
d) Kewirausahaan sangat krusial bagi aktivitas ekonomi pada masa-masa awal.
e) Dalam usaha yang sudah mapan, manajemen perusahaan memerlukan keahlian dalam mengintegrasikan serta membedakan kegiatan-kegiatan usaha.

2.1.3 Variabel-Variabel Penentu Daya Saing

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh *Pitter Abdullah, 2002* dengan judul Daya Saing Daerah Konsep dan Pengukurannya di Indonesia, masing-masing indikator utama daya saing daerah kedalam variabel-variabel yang lebih rinci dilakukan selain berdasarkan studi literatur, juga metode delphi. Ringkasan jumlah variabel untuk masing-masing indikator utama daya saing daerah dapat dilihat pada tabel II.1

Tabel II.1
Jumlah dan Deskripsi Variabel Daya Saing Daerah Menurut Indikator Utama

Indikator Utama	Jumlah Variabel	Deskripsi
1. Perekonomian Daerah	22 variabel	Merupakan ukuran kinerja secara umum perekonomian daerah secara makro
2. Keterbukaan	26 variabel	Mengukur seberapa jauh perekonomaian daerah terbuka terhadap perdagangan internasional dan perdagangan antar daerah
3. Sistem Keuangan	12 variabel	Mengukur sebarapa baik sistem finansial, perbankan maupun lembaga keuangan non-bank dapat memfasilitasi aftivitas perekonomian daerah
4. Infrastruktur dan Sumber daya Alam	24 variabel	Mengukur sebarapa besar sumber daya: modal fisik, letak geografis, sumber daya alam, mendukung aktivitas perekonomian daerah
5. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	7 variabel	Mengukur kemampuan daerah dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta penerapannya dalam kegiatan ekonomi yang meningkatkan nilai tambah
6. Sumber Daya Manusia	29 variabel	Mengukurketersediaan dan kualitas sumber daya manusia yang meningkatkan daya saing perekonomian daerah
7. Kelembagaan	14 variabel	Mengukur seberapa kondusif iklim sosial, politik, hukum dan aspek keamanan dalam mendukung perekonomian daerah
8. *Governance* dan Kebijakan Pemerintah	24 variabel	Mengukur kualitas administrasi pemerintah daerah dalam menyediakan infrastruktur fisik, peraturan serta aturan main dari kompetisi
9. Manajemen dan Ekonomi Makro	32 variabel	Mengukur bagaimana perusahaan/industri di daerah tersebut dikelola secara inovatif, menguntungkan dan bertanggung jawab

Sumber: Pitter Abdulah, 2002

2.2 Variabel yang Digunakan Dalam Analisis

2.2.1 Indikator dan Variabel yang Dianalisis

Dari sembilan indikator yang terdapat dalam studi yang dilakukan oleh *Piitter Abdullah, 2002* maka dipilih tiga indikator dalam melakukan analisis karena tiga indikator tersebut lebih terukur sehingga mudah untuk bibandingkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat ada tabel di bawah ini.

Tabel II.2
Indikator dan Variabel Penentu Daya Saing yang Dianalisis

Aspek Daya Saing Yang Dianalaisis	Variabel dari studi "Daya Saing Daerah Konsep dan Pengukurannya di Indonesia" oleh *Pitter Abdullah, 2002*	Variabel yang Akan Dianalisis	Keterangan
Infrastruktur	Total panjang jalan menurut kategori jalan Kabupaten terhadap luas wilayah	Total panjang jalan menurut kategori jalan kabupaten terhadap luas wilayah	Panjang jalan (km) untuk setiap Km^2 luas wilayah
	Persentase panjang jalan negara, propinsi, kabupaten kualitas baik terhadap total panjang jalan		
	Panjang jalan rel kereta api per luas wilayah		
	Jumlah pelabuhan udara	Jumlah pelabuhan udara	Untuk Bandar Udara Wolter Mongondisi Kendari
	Total jumlah penumpang yang datang dan berangkat dengan ankutan udara	Total jumlah penumpang yang datang dengan angkutan udara Total jumlah penumpang yang berangkat dengan angkutan udara	Pada tahun 2007
	Total jumlah barang yang dimuat dan dibongkar dengan angkutan udara	Total jumlah barang yang dimuat dengan angkutan udara Total jumlah barang yang dibongkar dengan angkutan udara	Pada tahun 2007
	Kualitas tranportasi udara		
	Jumlah pelabuhan laut	Pelabuhan laut berdasarkan jumlah dan panjang dermaga	Untuk satu pelabuhan yang memiliki jumlah dan panjang dermaga

Aspek Daya Saing Yang Dianalaisis	Variabel dari studi ”Daya Saing Daerah Konsep dan Pengukurannya di Indonesia” oleh *Pitter Abdullah, 2002*	Variabel yang Akan Dianalisis	Keterangan
	Total umlah penumpang yang datang dan berangkat dengan angkutan laut	Total jumlah penumpang yang naik dengan angkutan laut Total jumlah penumpang yang turun dengan angkutan laut	Pada tahun 2007
	Total jumlah barang yang dimuat dan dibongkar dengan angkutan laut	Total jumlah barang yang dimuat dengan angkutan laut Total jumlah barang yang dibongkar dengan angkutan laut	Pada tahun 2007
	Kualitas angkutan laut		
	Total jumlah barang yang dimuat dan dibongkar dengan angkutan sungai		
	Persentase wilayah perkotaan terhadap total wilayah		
	Produksi listrik		
	Kualitas aliran listrik		
	Banyaknya sambungan telepon induk/pelanggan per jumlah penduduk		
	Kualitas pelayanan teleponPersentase penduduk yang membaca surat kabar		
	Kualitas akses internet		
	Penggunaan internet oleh sektor usaha (sudah cukup atau tidak)		
		Jumlah SD/MI	Pada tahun 2007
		Jumlah SLTP/MTs	Pada tahun 2007
		Jumlah SMTA/MA	Pada tahun 2007
		Jumlah Perguruan Tinggi	Pada tahun 2007
		Jumlah Rumah Sakit	Pada tahun 2007
		Jumlah Puskesmas Plus	Pada tahun 2007
		Jumlah Puskesmas	Pada tahun 2007

Aspek Daya Saing Yang Dianalaisis	Variabel dari studi "Daya Saing Daerah Konsep dan Pengukurannya di Indonesia" oleh *Pitter Abdullah, 2002*	Variabel yang Akan Dianalisis	Keterangan
		Jumlah Puskesmas Pembantu	Pada tahun 2007
Sumber Daya Alam	Persentase luas lahan baik terhadap total luas lahan	Persentase luas lahan baik terhadap total luas lahan	Luas lahan yang bisa digunakan/dimanfaatkan terhadap total luas lahan secara keseluruhan termasuk rawa
	Ketersediaan air perkapita		
	Luas hutan produksi	Luas hutan produksi	Hutan yang dapat menghasilkan/memproduksi kayu
	Nilai tambah sektor pertambangan dan penggalian		
		Jumlah obyek wisata alam	Banyaknya obyek wisata alam tahun 2007
SDM	Persentase jumlah penduduk tidak produktif (usia <15 dan >64 tahun) terhadap jumlah penduduk produktif (usia 15-64 tahun)		
	Perkiraan lamanya rata-rata hidup sejak lahir yang akan dicapai oleh penduduk		
	Jumlah penduduk 15 tahun keatas yang bekerja dan mencari kerja dan pernah berekra		
	Persentase penduduk 15 tahun keatas yang bekerja, mencari kerja, dan pernah bekerja terhadap total penduduk		
	Laju pertumbuhan penduduk usia 15 tahun keatas yang bekerja, mencari kerja dan pernah bekerja		
	Persentase jumlah penduduk produktif (usia 15-64) terhadap total penduduk	Persentase jumlah angkatan kerja terhadap total penduduk	Jumlah penduduk yang bekerja dan mencari kerja terhadap total keseluruhan jumlah penduduk
	Laju pertumbuhan penduduk usia produktif (usia 15-64)		
	Tenaga kerja ahli		
	Penduduk usia 15 taun keatas yang bekerja	Angkatan kerja yang bekerja	Dari total jumlah angkatan kerja untuk jumlah penduduk yang bekerja

Aspek Daya Saing Yang Dianalaisis	Variabel dari studi "Daya Saing Daerah Konsep dan Pengukurannya di Indonesia" oleh *Pitter Abdullah, 2002*	Variabel yang Akan Dianalisis	Keterangan
	Persentase pendududk yang bekerja terhadap total penduduk	Persentase penduduk yang bekerja terhadap total penduduk	Penduduk yang bekerja dibagi dengan jumlah keseluruhan jumlah penduduk
	Permintaan tenaga kerja		
	Pertumbuhan kesempatan kerja dibagi pertumbuhan penduduk usia produktif (usia 15-64) tahun		
	Persentase penduduk yang tidak bekerja terhadap total angktan kerja	Persentase penduduk yang tdak bekerja terhadap total angkatan kerja	Penduduk yang tidak bekerja atau pengangguran bekerja dibagi dengan jumlah keseluruhan jumlah penduduk
	Persentase jumlah murid SD terhadap jumlah penduduk usia SD		
	Persentase dari jumlah SLTP terhadap jumlah penduduk usia sekolah SLTP		
	Perssentase dari jumlah murid SLTA terhadap jumlah penduduk uisa sekolah SLTA		
	Persentase dari julah mashasiswa/mahasiswi terhadap jumlah penduduk usia perguruan tinggi		
	Rasio jumlah guru terhadap murid SD	Rasio jumlah guru terhadap murid SD/ MI	Jumlah murid SD/MI untuk setiap 1 orang guru
	Rasio jumlah guru terhadap murid SLTP	Rasio jumlah guru terhadap murid SLTP/MTs	Jumlah murid SLTP/MTs untuk setiap 1 orang guru
	Rasio jumlah guru terhadap murid SLTA	Rasio jumlah guru terhadap murid SMTA/MA	Jumlah murid SMTA/MA untuk setiap 1 orang guru
	Jumlah penduduk yang dapat membaca huruf latin maupun hruf lainnya bagi jumlah penduduk		
	Laju pertumbuhan penduduk yang dapat membaca huruf latin maupun huruf lainnya		
	Rata-rata lama pendidikan penduduk berusia 25 tahun keatas		
	Angka rata-rata kualitas SDM		

Aspek Daya Saing Yang Dianalaisis	Variabel dari studi ”Daya Saing Daerah Konsep dan Pengukurannya di Indonesia” oleh *Pitter Abdullah, 2002*	Variabel yang Akan Dianalisis	Keterangan
	Persentase penduduk yang tinggal diperkotaan terhadap total pendudu		
	Kulaitas pelayanan kesehatan		
	Fleksibilitas dan Adaptabilitas		
	Kesetaraan dan kesempatan		
	Nilai-nilai kemasyarakatan		

Sumber: Pitter Abdullah, 2002

Untuk melakukan analisis pada penelitian ini tidak semua variabel dari studi yang dilakukan *Pitter Abdullah, 2002* diambil, karena keterbatasan data yaitu data yang tersedia di Kabupaten Muna kurang lengkap khususnya untuk data dari masing-masing kecamatan yang ada di Kabupaten Muna. Oleh karena itu variabel-variabel yang diambil disesuaikan dengan data yang telah ada. Selain itu ada beberapa variabel yang ditambahkan dalam analisis karena variabel fasilitas pendidikan dan kesehatan juga akan mempengaruhi perubahan daya saing sehingga hasil perbandingan analisisnya lebih jelas .

2.3 Analisis Klaster

Analisis klaster merupakan teknik multivariat yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Analisis klaster mengklasifikasi objek sehingga setiap objek yang paling dekat kesamaannya dengan objek lain berada dalam klaster yang sama. Klaster-klaster yang terbentuk memiliki homogenitas internal yang tinggi dan heterogenitas eksternal yang tinggi. Berbeda dengan teknik multivariat lainnya, analisis ini tidak mengestimasi set vaiabel secara empiris sebaliknya menggunakan setvariabel yang ditentukan oleh peneliti itu sendiri. Fokus dari analisis klaster adlah membandingkan objek berdasarkan set variabel, hal inilah yang menyebabkan para ahli mendefinisikan set variabel sebagai tahap kritis dalam analisis klaster. Set variabel klaster adalah suatu set variabel yang merpresentasikan karakteristik yang dipakai objek-objek. Bedanya dengan analisis faktor adalah bahwa analisis klaster terfokus pada pengelompokan objek sedangkan analisis faktor terfokus pada kelompok variabel.

Solusi analisis klaster bersifat tidak unik, anggota klaster untuk tiap penyelesaian/solusi tergantung pada beberapa elemen prosedur dan beberapa solusi yang berbeda dapat diperoleh dengan mengubah satu elemen atau lebih. Solusi klaster secara keseluruhan bergantung pada variabel-variaabel yang digunakan sebagai dasar untuk menilai kesamaan. Penambahan atau pengurangan variabel-variabel yang relevan dapat mempengaruhi substansi hasi analisisi klaster.

1. Cara Kerja Analisis Klaster

Secara garis besar ada tiga hal yang harus terjawab dalam proses kerja analisis klaster, yaitu :

1. Bagaimana mengukur kesamaan ?

   Ada tiga ukuran untuk mengukur kesamaaan antar objek, yaitu ukuran korelasi, ukuran jarak, dan ukuran asosiasi.

2. Bagaimana membentuk klaster ?

   Prosedur yang diterapkan harus dapat mengelompokkan objek-objek yang memiliki kesamaan yang tinggi ke dalam sutau klaster yang sama.

3. Berapa banyak klaster/kelompok yang akan dibentuk ?

   Pada prinsipnya jika jumlah klaster berkurang maka homogenitas alam klaster secra otomatis akan menurun.

2. Proses Analisis Klaster

Sebagaimana teknik multivariat lain proses analisis klaster dapat dijelaskan dalam enam tahap sebagai berikut :

- ***Tahap Pertama : Tujuan Analisis Klaster***

Tujuan utama analisis klaster adalah mempartisi suatu set objek menjadi dua kelompok atau lebih berdasarkan kesamaan karakteristik khusus yang dimilikinya.
Dalam pembentukan kelompok/klaster dapat dicapai tiga tujuan, yaitu :
A. Deskripsi klasifikasi (*taxonomy description*)

Penerapan analisis klaster secara tradisisonal bertujuan mengeksplorasi dan membentuk suatu klasisfikasi/taksonomi secara empiris. Karena kemampuan partisinya analisis klaster dapat diterapkan secara luas. Meskipun secara empiris merupakan teknik eksplorasi analisis klaster dapat pula digunakan untuk tujuan konfirmasi.

a. Penyederhanaan Data

   Penyederhanaan data merupakan bagian dari suatu taksonomi. Dengan struktur yang terbatas observasi/objek dapat dikelompokkan untuk analisis selanjutnya.

b. Identifikasi Hubungan (*Relationship Identification*)

Hubungan antar objek diidentifikasi secara empiris. Struktur analisis klaster yang sederhana dapat menggambarkan adanya hubungan atau kesamaan dan perbedaan yang tidak dinyatakan sebelumnya.

Pemilihan pada Pengelompokan Variabel

Tujuan analisis klaster tidak dapat dipisahkan dengan pemilihan variabel yang digunakan untuk menggolongkan objek ke dalam clucter-klaster. Klaster yang terbentuk merefleksikan struktur yang melekat pada data seperti yang didefinisikan oleh variabel-variabel. Pemilihan variabel harus sesuai dengan teori dan konsep yang umum digunakan dan harus rasional. Rasionalitas ini didasarkan pada teori-teori eksplisit atau penelitian sebelumnya. Variabel-variabel yang dipilih hanyalah variabel yang dapat mencirikan objek yang akan dikelompokkan dan secara spesifik harus sesuai dengan tujuan analisis klaster.

- ***Tahap Kedua : Desain Penelitian dalam Analisis Klaster***

Tiga hal penting dalam tahap ini adalah pendeteksian outlier, mengukur kesamaan, dan standarisasi data.

A. Pendeteksian Outlier

Outlier adalah suatu objek yang sangat berbeda dengan objek lainnya. *Outlier* dapat digambarkan sebagai observasi yang secara nyata kebiasaan, tidak mewakili populasi umum, dan adanya under sampling dapat pula memunculkan *outlier*. *Outlier* menyebabkan menyebabkan struktur yang tidak benar dan klaster yang terbentuk menjadi tidak representatif.

B. Mengukur Kesamaan antar Objek

Konsep kesamaan adalah hal yang fundamental dalam analisis klaster. Kesamaan antar objek merupakan ukuran korespondensi antar objek. Ada tiga metode yang dapat diterapkan, yaitu ukuran korelasi, ukuran jarak, dan ukuran asosiasi.

a. Ukuran Korelasi

Ukuran ini dapat diterapkan pada data dengan skala metrik, namun jarang digunakan karena titik beratnya pada nilai suatu pola tertentu, padahal fisik berat analisis klaster adalah besarnya objek. Kesamaan antar objek dapat dilihat dari koefisien korelasi antar pasangan objek yang diukur dengan beberapa variabel.

b. Ukuran Jarak

Merupakan ukuran yang paling sering digunakan. Diterapkan untuk data berskala metrik. Sebenarnya merupakan ukuran ketidakmiripan, dimana jarak yang besar menunjukkan sedikit kesamaan sebaliknya jarak yang pendek/kesil menunjukkan bahwa suatu objek makin mirip dengan objek lain. Bedanya dengan ukuran korelasi adalah bahwa ukuran jarak fokusnya pada besarnya nilai. Klaster berdasarkan ukuran korelasi bisa saja tidak memiliki kesamaan nilai tapi memiliki kesamaan pola, sedangkan klaster berdasarkan ukuran jarak lebih memiliki kesamaan nilai meskipun polanya berbeda.

Ada beberapa tipe ukuran jarak antara lain jarak *Euklidian,* jarak *city-Box,* dan jarak *Mahalanobis*. Ukuran yang paling sering digunakan adalah jarak Euklidian. Jarak Euklidian adalah besarnya jarak suatu garis lurus yang menghubungkan antar objek. Misalkan ada dua objek yaitu A dengan koordinat (x) dan B dengan koordinat (y) maka jarak antar kedua objek tersebut dapat diukur dengan rumus .

c. Ukuran Asosiasi

Ukuran asosiasi dipakai untuk mengukur data berskala nonmetrik (nominal atau ordinal).

C. Standarisasi Data

a. Standarisasi Variabel

Bentuk paling umum dalam standarisasi variabel adalah konversi setiap variabel terhadap skor atandar (dikenal dengan Z *score*) dengan melakukan substraksi nilai tengan dan membaginya dengan standar deviasi tiap variabel.

b. Standarisasi Data

Berbeda dengan standarisasi variabel, standarisasi data dilakukan terhadap observasi/objek yang akan dikelompokkan.

- ***Tahap Ketiga : Asumsi-asumsi dalam Analisis Klaster***

Seperti hal teknik analisis lain,analisis klaster juga menetapkan adanya suatu asumsi. Ada dua asumsi dalam analisis klaster, yaitu :

A. Kecukupan Sampel untuk merepresentasikan/mewakili Populasi

Biasanya suatu penelitian dilakukan terhadap populasi diwakili oleh sekelompok sampel. Sampel yang digunakan dalam analisis klaster harus dapat mewakili populasi yang ingin dijelaskan, karena analisis ini baik jika sampel representatif. Jumlah sampel yang diambil tergantung penelitinya, seorang peneliti harus yakin bahwa sampel yang diambil representatif terhadap populasi.

B Pengaruh Multikolinieritas

Ada atau tidaknya multikolinieritas antar variabel sangat diperhatikan dalam analisis klaster karena hal itu berpengaruh, sehingga variabel-variabel yang bersifat multikolinieritas secara eksplisit dieprtimbangkan dengan lebih seksama.

- *Tahap Keempat : Proses Mendapatkan Klaster dan Menilai kelayakan secara keseluruhan*

Ada dua proses penting yaitu algoritma klaster dalam pembentukan klaster dan menentukan jumlah klaster yang akan dibentuk. Keduanya mempunyai implikasi substansial tidak hanya pada hasil yang diperoleh tetapi juga pada interpretasi yang akan dilakukan terhadap hasil tersebut.

Algoritma Klaster

Algoritma klaster harus dapat memaksimalkan perbedaan relatif klaster terhadap variasi dalam klaster. Dua metode paling umum dalam algoritma klaster adalah metode hirarki dan metode non hirarki. Penentuan metode mana yag akan dipakai tergantung kepada peneliti dan konteks penelitian dengan tidak mengabaikan substansi, teori dan konsep yang berlaku. Keduanya memiliki kelebihan sendiri-sendiri. Keuntungan metode hirarki adalah cepat dalam proses pengolahan sehingga menghemat waktu, namun kelemahannya metode ini dapat menimbulkan kesalahan. Selain itu tidak baik diterapkan untuk menganalisis sampel dengan ukuran besar. Metode Non Hirarki memiliki keuntungan lebih daripada metode hirarki. Hasilnya memiliki sedikit kelemahan pada data outlier, ukuran jarak yang digunakan, dan termasuk variabel tak relevan atau variabel yang tidak tepat. Keuntungannya hanya dengan menggunakan titik bakal nonrandom, penggunaan metode non hirarki untuk titik bakal random secara nyata lebih buruk dari pada metode hirarkhi.

Alternatif lain adalah dengan mengkombinasikan kedua metode ini. Pertama gunakan metode hirarki kemudian dilanjutkan dengan metode non hirarki.

A. Metode Hirarki

Tipe dasar dalam metode ni adalah aglomerasi dan pemecahan. Dalam metode aglomerasi tiap observasi pada mulanya dianggap sebagai klaster tersendiri sehingga terdapat klaster sebanyak jumlah observasi. Kemudian dua klaster yang terdekat kesamaannya digabung menjadi suatu klaster baru, sehingga jumlah klaster berkurang satu pada tiap tahap. Sebaliknya pada metode pemecahan dimulai dari satu klaster

besar yang mengandung seluruh observasi, selanjutnya observasi-observasi yang paling tidak sama dipisah dan dibentuk klaster-klaster yang lebih kecil. Proses ini dilakukan hingga tiap observasi menjadi klaster sendiri-sendiri.

Hal penting dalam metode hirarki adalah bahwa hasil pada tahap sebelumnya selalu bersarang di dalam hasil pada tahap berikutnya, membentuk sebuah pohon.

Ada lima metode aglomerasi dalam pembentukan klaster, yatiu :

a. Pautan Tunggal (*Single Linkage*)

Metode ini didasarkan pada jarak minimum. Dimulai dengan dua objek yang dipisahkan dengan jarak paling pendek maka keduanya akan ditempatkan pada klaster pertama, dan seterusnya. Metode ini dikenal pula dengan nama pendekatan tetangga terdekat.

b. Pautan Lengkap (*Complete Linkage*)

Disebut juga pendekatan tetangga terjauh. Dasarnya adalah jarak maksimum. Dalam metode ini seluruh objek dalam suatu klaster dikaitkan satu sama lain pada suatu jarak maksimuma atau dengan kesamaan minimum.

c. Pautan Rata-rata (*Average Linkage*)

Dasarnya adalah jarak rata-rata antar observasi. pengelompokan dimulai dari tengan atau pasangan observasi dengan jarak paling mendekati jarak rata-rata.

d. Metode Ward (*Ward's Method*)

Dalam metode ini jarak antara dua klaster adalah jumlah kuadrat antara dua klaster untuk seluruh variabel. Metode ini cenderung digunakan untuk mengkombinasi klaster-klaster dengan jumlah kecil.

e. Metode *Centroid*

Jarak antara dua klaster adalah jarak antar centroid klaster tersebut. *Centroid* klaster adalah nilai tengah observasi pada variabel dalam suatu set variabel klaster. Keuntungannya adalah outlier hanya sedikit berpengaruh jika dibandingkan dengan metode lain.

B. Metode Non Hirarki

Masalah utama dalam metoda non hirarki adalah bagaimana memilih bakal klaster. Harus disadari pengaruh pemilihan bakal klaster terhadap hasil akhir analisis klaster. Bakal klaster pertama adalah observasi pertama dalam set data tanpa *missing value*. Bakal kedua adalah observasi lengkap berikutnya (tanpa *missing* data) yang dipisahkan dari bakal pertama oleh jarak minimum khusus.

Ada tiga prosedur dalam metode non hirarkhi, yaitu :

a. *Sequential threshold*

   Metode ini dimulai dengan memilih bakal klaster dan menyertakan seluruh objek dalam jarak tertentu. Jika seluruh objek dalam jarak tersebut disertakan, bakal klaster kedua terpilih, kemudian proses terus berlangsung seperti sebelumnya.

b. *Parallel Threshold*

   Metode ini memilih beberapa bakal klaster secara simultan pada permulaannya dan menandai objek-objek dengan jarak permulaan ke bakal terdekat.

c. *Optimalisasi*

   Metode ketiga ini mirip dengan kedua metode sebelumnya kecuali pada penandaan ulang terhadap objek-objek.

Hal penting lain dalam tahap keempat adalah menentukan jumlah klaster yang akan dibentuk.Sebenarnya tidak ada standar prosedur pemilihan tujuan eksis. Karena tidak ada kriteria statistik internal digunakan untuk inferensia, seperti tes signifikansi pada teknik multivariat lainnya, para peneliti telah mengembangkan beberapa kriteria dan petunjuk sebagai pendekatan terhadap permasalahan ini dengan memperhatikan substansi dan aspek konseptual.

- ***Tahap Kelima : Interpretasi terhadap Klaster***

Tahap interpretasi meliputi pengujian tiap klaster dalam term untuk menamai dan menandai dengan suatu label yang secara akurat dapat menjelaskan kealamian klaster. Proes ini dimulai dengan suatu ukuran yang sering digunakan yaitu *centroid klaster*.

Membuat profil dan interpretasi klaster tidak hanya tidak hanya untuk memoeroleh suatu gambaran saja melainkan pertama, menyediakan suatu rata-rata untuk menilai korespondensi pada klaster yang terbentuk, kedua, profil klaster memberikan araha bagi penilainan terhadap signifikansi praktis.

- ***Tahap Keenam: Proses Validasi dan Pembuatan Profil (PROFILING) Klaster***

A. Proses validasi solusi klaster

Proses validasi bertujuan menjamin bahwa solusi yang dihasilkan dari analisis klaster dapat mewakili populasi dan dapat digeneralisasi untuk objek lain. Pendekatan ini membandingkan solusi klaster dan menilai korespondensi hasil. Terkadang tidak dapat dipraktekkan karena adanya kendala waktu dan biaya atau ketidaktersediaan objek untuk analisis klaster ganda.

B. Pembuatan Profil **(*PROFILING*)**Solusi Klaster

Tahap ini menggambarkan karakteristik tiap klaster untuk menjelaskan klaster-klaster tersebut dapat dapat berbeda pada dimensi yang relevan. Titik beratnta pada karakteristik yang secara signifikan berbeda antar clustre dan memprediksi anggota dalam suatu klaster khusus.

Secara keseluruhan proses analisis klaster berakhir setelah keenam tahap ini dilalui. Hasil analisis klaster dapat digunakan untuk berbagai kepentingan sesuai dengan materi yang dianalisis.