

Strategi prioritas dalam pengembangan industri pengolahan kripik tempe sanan di Kota Malang dengan pendekatan *analytical network process* (ANP)

Adib Afrian Zalza, Hadi Sumarsono*

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: hadi.sumarsono.fe@um.ac.id

Paper received: 28-9-2021; revised: 12-10-2021; accepted: 19-10-2021

Abstract

This study aims to determine the strategic priorities in the development of the Sanan tempe chips industry. This research design uses descriptive quantitative using Analytical Network Process (ANP). The population in this study is the tempe chips industry in the Sanan area, while the sample in this study is the owner of the tempe chips industry. The methods used in data collection are observation, questionnaires/questionnaires and literature study. The results of this study indicate that industrial clusters are a top priority because industrial development can improve human resources and expertise and mastery of technology and can encourage the creation of effective and sustainable technology. Meanwhile, in the industrial cluster, the sub-criteria for the attractiveness of SME's industry development strategy is the main priority because the tempe chip industries can compete in developing their market. In determining the respondent's agreement through the rater agreement in the industrial cluster, the respondent's human resources and technology have low agreement because according to the respondent all aspects are considered equally important and interconnected. In determining respondents' agreement through rater agreement on industrial sub-criteria, human resources and technology have high agreement because all strategies are very important to do for the development of the Sanan Tempe Chips industry. The suggestion put forward by the author in the development of the Sanan tempe chips industry is expected to increase the attractiveness of SMEs by carrying out product innovations and promotions.

Keywords: strategy; industrial development; analytical network process

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prioritas strategi dalam pengembangan industri keripik tempe Sanan. Rancangan penelitian ini menggunakan kuantitatif deskriptif dengan menggunakan Analytical Network Process (ANP). Populasi dalam penelitian ini adalah industri keripik tempe yang berada di kawasan Sanan, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah pemilik industri keripik tempe. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi, angket/kuesioner dan studi pustaka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa cluster industri menjadi prioritas utama karena pengembangan industri dapat meningkatkan sumber daya manusia serta keahlian dan penguasaan teknologi serta dapat mendorong terciptanya teknologi yang tepat guna dan berkesinambungan. Sedangkan dalam cluster industri terhadap strategi pengembangan industri sub kriteria daya tarik UKM prioritas utama karena industri-industri keripik tempe bisa bersaing dalam mengembangkan pasarnya. Dalam menentukan kesepakatan responden melalui rater agreement pada cluster industri, sumber daya manusia dan teknologi responden memiliki kesepakatan yang rendah karena menurut responden seluruh aspek dianggap sama penting dan saling berhubungan. Dalam penentuan kesepakatan responden melalui rater agreement pada sub kriteria industri, sumber daya manusia dan teknologi memiliki kesepakatan yang tinggi karena seluruh strategi sangat penting dilakukan untuk pengembangan industri keripik tempe sanan. Saran yang diajukan penulis dalam pengembangan industri keripik tempe Sanan diharapkan dapat meningkatkan daya tarik UKM dengan melakukan inovasi produk dan promosi.

Kata kunci: strategi; pengembangan industri; *analytical network process*

1. Pendahuluan

Setiap Negara menginginkan perekonomian yang maju untuk meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan rakyat. Oleh karena itu sangat penting dilakukan pembangunan ekonomi guna mencapai tujuan tersebut. Pembangunan ekonomi merupakan aspek terpenting yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam lingkup pembangunan nasional. Pembangunan ekonomi sangat berkaitan dengan pendapatan perkapita dan pendapatan nasional. Indikator alat yang digunakan untuk tingkat keberhasilan pembangunan ekonomi adalah pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu target dalam pencapaian tujuan pembangunan ekonomi yang adil dan merata

Pertumbuhan ekonomi mempunyai peranan yang sangat penting, sehingga perlu adanya perencanaan yang matang dalam meningkatkan kinerja dan orientasi pembangunan serta menjamin keterkaitan dan konsistensi antara perencanaan, penganggaran, pelaksanaan dan pengawasan sehingga dapat mengoptimalkan partisipasi masyarakat dalam perencanaan pembangunan untuk tercapainya pembangunan secara efisien dan efektif. Untuk mencapai tujuan tersebut perencanaan pembangunan haruslah fokus terhadap potensi apa saja yang dapat menunjang perekonomian dilihat dari sumber daya masing – masing daerah.

Otonomi daerah menjadi bukti kesungguhan pemerintah dalam membangun daerah, ini merupakan kesempatan bagi setiap daerah untuk memanfaatkan dan mengoptimalkan potensi daerah dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Potensi daerah sangat berbeda-beda, karena sumber daya alam yang dimiliki, fasilitas sarana dan prasarana yang memadai, kualitas sumber daya manusia yang terampil, dan lingkup tata ruang pemerintahan itu sendiri. Dalam hal ini pemerintah harus berperan aktif untuk melihat apa saja yang dibutuhkan dalam pembangunan dan menyusun kebijakan – kebijakan yang berkaitan dengan perencanaan pembangunan yang sesuai dengan kondisi daerah tersebut, sekaligus menjadi motivator bagi masyarakat agar mampu memahami keuntungan dalam melaksanakan pembangunan karena akan berdampak positif nantinya bukan hanya untuk daerah tetapi juga bagi masyarakat setempat. Potensi yang dikelola dan dimanfaatkan secara optimal akan berdampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat dan kestabilan ekonomi.

Pertumbuhan ekonomi secara agregat dapat dihitung melalui Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) rata-rata yang tertimbang dari tingkat pertumbuhan sektoralnya, suatu sektor yang memiliki kontribusi dan pertumbuhannya sangat lambat akan menghambat tingkat pertumbuhan ekonomi secara agregatif. Sebaliknya, jika sektor yang memiliki kontribusi yang besar totalitas pembangunan serta diikuti dengan pertumbuhan yang cepat akan mempercepat pertumbuhan ekonomi. Sektor industri merupakan salah satu sektor yang berperan penting dalam pembangunan nasional dan daerah. Kontribusi sektor industri terhadap pembangunan ekonomi dari tahun ke tahun cukup signifikan. Peranan sektor industri dalam pembangunan ekonomi nasional dapat ditelusuri dari kontribusi masing-masing sub sektor terhadap laju pertumbuhan ekonomi nasional atau daerah.

Pengembangan sektor industri menjadi hal penting mengingat sektor industri memiliki kontribusi yang besar untuk pertumbuhan ekonomi di nasional atau daerah. Di kota Malang, sektor industri telah memberikan kontribusi terhadap PDRB sebesar Rp17.241,23 miliar atau 25,38%. Besarnya kontribusi ini menunjukkan bahwa sektor industri mempunyai kemampuan untuk memperkuat struktur perekonomian daerah di kota Malang. Meskipun mempunyai kontribusi yang besar terhadap perekonomian daerah. Industri keripik tempe Sanan

merupakan salah satu industri di kota Malang yang terkenal dengan produksi keripik tempe sebagai oleh-oleh khas Malang namun dalam pengembangannya menghadapi berbagai permasalahan. Permasalahan yang dihadapi diantaranya kesulitan dalam pemasaran, kualitas manajemen rendah, SDM yang terbatas dan kualitasnya rendah, rendahnya kualitas teknologi. Melihat berbagai permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan industri tempe sanan, maka dibutuhkan suatu strategi pengembangan agar industri tempe Sanan dapat bersaing dan bertahan.

Strategi, dalam Siagian (1998:17) strategi adalah rencana berskala besar yang berorientasi masa depan yang jauh serta diterapkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan organisasi berinteraksi secara efektif dengan lingkungannya dalam kondisi persaingan yang semuanya diarahkan pada optimalisasi pencapaian tujuan dan berbagai sasaran organisasi yang bersangkutan.

Tingkat-Tingkat Strategi, dengan merujuk pada pandangan Dan Schendel dan Charles Hofer, Higgins yang dalam Salusu (1996:101-104) dijelaskan adanya empat tingkat strategi antara lain:

Enterprise Strategy: Strategi ini berkaitan dengan respon masyarakat. Setiap organisasi mempunyai hubungan dengan masyarakat. Masyarakat adalah kelompok yang berada diluar organisasi yang tidak dapat dikontrol. Dalam *enterprise strategy* terlihat strategi antara organisasi dan masyarakat luar, sejauh interaksi itu akan dilakukan sehingga dapat menguntungkan organisasi. Strategi itu juga menampakkan bahwa organisasi sungguh-sungguh bekerja dan berusaha untuk memberi pelayanan yang baik terhadap tuntutan dan kebutuhan masyarakat.

Corporate Strategy: Strategi ini berkaitan dengan misi organisasi sehingga sering disebut *grand strategy* yang meliputi bidang-bidang yang digeluti oleh suatu organisasi. Dalam organisasi ini bagaimana cara yang dilakukan untuk menjalankan misi mempunyai peran penting. Dan hal ini memerlukan keputusan-keputusan strategik yang selayaknya juga disiapkan oleh organisasi.

Business Strategy: Strategi pada tingkat ini menjabarkan bagaimana merebut pasaran ditengah masyarakat. Bagaimana menempatkan organisasi dihati para penguasa, para pengusaha, para anggota legislatif, para donor, para politisi, dan sebagainya. Semua itu dimaksudkan untuk memperoleh keuntungan-keuntungan strategik yang sekaligus mampu menunjang berkembangnya organisasi ketingkat yang lebih baik.

Functional Strategy: Strategi ini merupakan strategi pendukung dan untuk menunjang suksesnya strategi lain. Ada tiga jenis strategi fungsional, yaitu: (1) Strategi fungsional ekonomi, yaitu mencakup fungsi-fungsi yang memungkinkan organisasi hidup sebagai satu kesatuan ekonomi yang sehat, antara lain berkaitan dengan keuangan, pemasaran, sumber daya, penelitian, dan pengembangan. (2) Strategi fungsional manajemen, mencakup fungsi-fungsi manajemen yaitu perencanaan, pengorganisasian, penerapan, pengendalian, penempatan staf, memimpin, memotivasi, berkomunikasi, pengambilan keputusan, mewakili, dan mengintegrasikan.

Strategi isu strategis, fungsi utamanya ialah mengontrol lingkungan, baik situasi lingkungan yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui atau yang selalu berubah.

Industri memiliki dua pengertian, pertama adalah pengertian secara umum yaitu perusahaan yang menjalankan operasi dalam bidang kegiatan ekonomi yang tergolong ke dalam sektor sekunder. Pengertian kedua adalah pengertian yang dipakai dalam teori ekonomi yaitu kumpulan dari perusahaan-perusahaan yang menghasilkan barang yang sama atau sangat bersamaan yang terdapat dalam suatu pasar (Sukirno, 1995).

Pengertian industri secara makro adalah semua sektor-sektor yang dapat menghasilkan nilai tambah dan secara garis besar dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu industri yang menghasilkan barang-barang dan industri yang menghasilkan jasa-jasa. Pengertian industri secara mikro diartikan sebagai kumpulan perusahaan-perusahaan yang dapat menghasilkan barang-barang yang homogen atau saling dapat menggantikan secara erat (Hasibuan, 1994).

Industri merupakan suatu bentuk kegiatan masyarakat sebagai bagian dari sistem perekonomian atau sistem mata pencahariannya dan merupakan suatu usaha dari manusia dalam menggabungkan atau mengolah bahan-bahan dari sumber daya lingkungan menjadi barang yang bermanfaat bagi manusia (Hendro dalam Sutanta, 2010).

Berdasarkan dari uraian tersebut diatas, dapat disimpulkan industri adalah bentuk kegiatan ekonomi masyarakat/perusahaan dalam mengolah bahan-bahan dari sumber daya lingkungan menjadi barang-barang maupun jasa-jasa yang bernilai lebih tinggi penggunaannya.

Industri Manufaktur/Pengolahan, kegiatan manufaktur mencakup proses perubahan bentuk suatu barang menjadi lebih berguna dan bernilai. Barang yang diubah bentuknya dapat berasal dari sumber primer (seperti bahan tambang) atau produk-produk yang telah mengalami proses fabrikasi sebelumnya (produk-produk sekunder, seperti pipa aluminium). Barang-barang yang digunakan pada proses manufakturisasi tahap pertama disebut dengan bahan mentah (*raw material*). Proses tersebut menghasilkan barang setengah jadi (*semifinished goods*), yang dapat diproses lebih lanjut menjadi barang jadi. Perubahan secara mekanik atau kimiawi dapat digolongkan sebagai proses manufakturisasi. Persyaratan lain yang harus dipenuhi sebagai proses manufakturisasi adalah barang yang diproduksi tidak dapat dibuat menurut pesanan (*custom-made*). Barang tersebut juga diproduksi untuk dijual dalam partai besar. Secara umum pada proses manufakturisasi digunakan peralatan menggunakan tenaga, aktifitasnya pun berjalan pada suatu fasilitas yang spesifik (Hartshorn, 1980).

Tingkatan aktivitas industri manufaktur dapat ditentukan menggunakan beberapa indeks sebagai ukurannya. Perhitungan yang biasa dilakukan menggunakan ukuran jumlah tenaga kerja, jumlah pabrik, jumlah/besarnya modal, serta nilai tambah. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui kekuatan dan kelemahan suatu industri.

Industri manufaktur juga digolongkan berdasarkan jenis kegiatannya. Penggolongan atau klasifikasi industri telah terstandarisasi dan dikenal dengan *Standart Industrial Classification* (SIC). Di Indonesia dikenal dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI).

Teori Klaster, kluster industri adalah kelompok industri yang saling berhubungan atau saling terikat yang melakukan hubungan bisnis dan kemampuan serta teknologi yang serupa karena adanya faktor produksi bersama. Menurut Lyon dan Atherton (2000) berpendapat

bahwa terdapat tiga hal mendasar yang dicirikan oleh klaster industri, terlepas dari perbedaan struktur, ukuran ataupun sektornya, yaitu : (a) Komunitas yaitu bisnis-bisnis yang beroperasi dalam bidang serupa atau terkait. (b) Konsentrasi yaitu pengelompokan bisnis-bisnis dan melakukan interaksi. (c) Konektivitas yaitu organisasi yang terkait dengan beragam jenis hubungan yang berbeda.

Cluster industri dalam pengembangan ekonomi adalah salah satu konsep untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dengan efisiensi proses produksi.

Klaster industri juga memiliki beberapa manfaat untuk ekonomi wilayah, seperti meningkatkan keahlian melalui proses pembelajaran bersama antar perusahaan yang potensial yang ada di dalam kluster, perusahaan yang bekerjasama di kluster industri mendapat keuntungan dan keahlian yang tidak didapatkan jika bertindak sendiri, memperkuat hubungan sosial dan informal, membangun infrastruktur profesional dan legal.

Strategi klaster industri sendiri dibagi menjadi 6 yaitu mobilisasi, diagnosa, strategi kolaboratif, implementasi dan penilaian. Pada klaster industri juga terdapat siklus perkembangan klaster, yaitu tahapan klaster embrio, klaster tumbuh, klaster dewasa dan klaster menurun. Tahapan klaster embrio yaitu klaster pada tahap awal perkembangan, lalu klaster tumbuh yaitu klaster yang mempunyai ruang untuk perkembangan lebih lanjut, lalu klaster dewasa yaitu klaster yang stabil atau sulit berkembang, dan klaster menurun yaitu klaster yang telah mencapai puncak dan mengalami penurunan, pada klaster menurun kebanyakan akan kembali lagi pada tahap awal klaster.

Pola Klaster Industri memiliki 4 faktor penentu yang dikenal diomond model yang mengarah pada daya saing industri. 4 faktor tersebut yaitu, faktor input, kondisi permintaan, industri pendukung dan terkait dan strategi perusahaan dan pesaing.

Klaster industri berkaitan erat dengan aglomerasi. Aglomerasi ini juga disebut sebagai industri yang terlokalisasi. Suatu aglomerasi tidak lebih dari sekumpulan klaster industri dari aktivitas ekonomi dari penduduk. Terdapat beberapa teori mengenai aglomerasi industri yaitu teori neoklasik, teori eksternalitas dinamis, teori ekonomi geografi baru, teori kutun pertumbuhan, dan teori pemilihan lokasi kegiatan industri.

Pada aglomerasi industri juga terdapat manfaat, diantaranya mengurangi kerusakan lingkungan karena adanya pemusatan kegiatan sehingga penanganannya lebih mudah, memudahkan pengawasan kepada industri yang melakukan penyelewengan, dapat menekan biaya produksi serendah mungkin. Tidak mengganggu rencana tata ruang, mengurangi kemacetan di kota karena kebanyakan lokasinya di pinggiran kota. Adapun penyebab terjadinya aglomerasi seperti, terkonsentrasinya beberapa faktor produksi yang dibutuhkan pada suatu lokasi, kesamaan lokasi usaha yang didasarkan pada kesamaan faktor produksi tertentu, adanya wilayah pusat pertumbuhan industri yang disesuaikan dengan tata ruang dan fungsi wilayah, adanya kesamaan kebutuhan sarana, prasarana, dan bidang pelayanan industri lainnya yang lengkap, adanya kerjasama dan saling membutuhkan dalam menghasilkan suatu produk. Maka dari itu klaster industri dapat dijadikan sebagai strategi dalam pemicu pertumbuhan ekonomi wilayah di kabupaten/kota.

2. Metode

3

2.1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kuantitatif adalah metode analisis dengan penghitungan atau pengolahan terhadap data-data yang bersifat pembuktian dari masalah yang ada, sedangkan pendekatan deskriptif adalah untuk menggambarkan situasi yang terjadi secara nyata pada lokasi penelitian. Dengan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa metode kuantitatif deskriptif adalah metode penelitian yang memaparkan atau menjabarkan data-data yang diperoleh melalui angka.

2.2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah industri keripik tempe di Kota Malang yang terletak di kawasan Sanan, Kelurahan Purwantoro, Kecamatan Blimbing. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah pemilik industri keripik tempe, sampel merupakan bagian dari populasi yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data yang menggambarkan sifat atau ciri yang dimiliki populasi.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini, yaitu teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sample secara sengaja. Maksudnya, peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu. Jadi, sampel diambil tidak secara acak tapi ditentukan sendiri oleh peneliti.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan yang penting dalam penelitian karena data tersebut akan menentukan keberhasilan suatu penelitian. Sehingga dalam pemilihan teknik pengumpulan data harus dilakukan dengan cermat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

2.3.1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh peneliti kepada responden, dan jawaban-jawaban responden dapat dicatat atau direkam (Hasan, 2002:85).

2.3.2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian.

2.3.3. Angket

Angket adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan mengenai sesuatu atau bidang yang akan diteliti.

2.3.4. Studi Pustaka

Studi pustaka dalam teknik pengumpulan data merupakan jenis data sekunder yang digunakan untuk membantu proses penelitian, yaitu dengan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam artikel, buku, maupun karya ilmiah pada penelitian sebelumnya. Dimana tujuannya adalah untuk mencari fakta dan mengetahui konsep metode yang digunakan.

2.4. Analisis Data Penelitian

2.4.1. *Analytical Network Process (ANP)*

Analytical Network process (ANP) adalah teori matematis yang memungkinkan seseorang mengambil keputusan menghadapi faktor-faktor yang saling berhubungan (*dependence*) serta umpan balik (*feedback*) secara sistematis. ANP merupakan suatu dari metode pengambilan keputusan berdasarkan banyaknya kriteria yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty. Metode ANP merupakan pengembangan dari metode AHP. ANP mengizinkan adanya interaksi dan umpan balik dari elemen-elemen dalam cluster (*inner dependence*) dan antara cluster (*outer dependence*) (Saaty, 1996).

Kelebihan ANP dari metode yang lain adalah kemampuannya untuk membantu para pengambil keputusan dalam melakukan pengukuran dan sintesis sejumlah faktor-faktor dalam hirarki atau jaringan. Banyak kelebihan dari metode baru yang dikenalkan oleh Saaty ini, yang diantaranya adalah kesederhanaan konsep yang ditawarkan. Menurut Saaty (Tanjung dan devi, 2013:214) dari kesederhanaan metodenya membuat ANP menjadi metode yang lebih umum dan lebih mudah diaplikasikan dalam penelitian, seperti pengambilan keputusan, evaluasi, pemetaan, strategi, alokasi sumberdaya dan lain sebagainya.

Elemen dalam suatu komponen dapat mempengaruhi elemen lain dalam komponen yang sama (*inner dependence*), dan dapat pula mempengaruhi elemen pada komponen lain (*outer dependence*) dengan memperhatikan setiap kriteria. Yang diinginkan dalam ANP adalah mengetahui keseluruhan pengaruh dari semua elemen. Oleh karena itu, semua kriteria harus diatur dan dibuat prioritas dalam suatu kerangka kerja hirarki kontrol atau jaringan, melakukan perbandingan dan sintesis untuk memperoleh urutan prioritas dari sekumpulan kriteria ini. Kemudian kita turunkan pengaruh dari elemen dalam sistem *feedback* dengan memperhatikan masing-masing kriteria. Akhirnya, hasil dari pengaruh ini dibobot dengan tingkat kepentingan dari kriteria, dan ditambahkan untuk memperoleh pengaruh keseluruhan dari masing-masing elemen (Ascarya, 2005).

Menurut Saaty (2006), ANP digunakan untuk memecahkan masalah yang bergantung pada alternatif-alternatif dan kriteria-kriteria yang ada. Dalam teknik analisisnya, ANP menggunakan perbandingan berpasangan pada alternatif-alternatif dan kriteria proyek. Menurut Ma'rif dan Hendri (2003) dalam Tanjung dan Devi, (2013:216) hirarki merupakan alat yang sangat dasar dari pikiran manusia dengan melakukan pengidentifikasian elemen-elemen dalam suatu masalah, lalu elemen-elemen tersebut dikelompokkan dalam bentuk kumpulan-kumpulan yang homogen dan dirumuskan dalam bentuk tingkatan yang berbeda. Tidak terdapat aturan baku dalam penyusunan jaringan hirarki, akan tetapi penyusunan jaringan tetaplah harus sesuai dengan situasi keputusan yang diambil.

Dalam implementasi pemecahan masalah ANP bergantung pada alternatif-alternatif dan kriteria yang ada. Saaty (2006) menjelaskan teknik analisis ANP yaitu dengan menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparasion*) pada alternatif-alternatif dan kriteria proyek. Pada jaringan AHP terdapat level tujuan, kriteria, sub kriteria dan alternatif, yang masing-masing level memiliki elemen. Sedangkan pada jaringan ANP, level dalam AHP disebut cluster yang memiliki kriteria dan alternatif didalamnya.

Selain penggunaan jaringan hirarki, pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan membuat jaringan *feedback*. Jaringan ini lebih tepat menggambarkan kondisi masalah penelitian yang sangat kompleks. Dengan menggunakan *feedback*, elemen-elemen dapat bergantung atau terkait pada komponen seperti pada jaringan hirarki akan tetapi juga bergantung pada sesama elemen. Lebih jauh lagi, elemen dapat bergantung pada elemen-elemen lain yang dalam suatu komponen. Skala pada ANP memiliki rentang 1 sampai 9, berikut skala yang digunakan dalam ANP:

Tabel 1. Skala dalam ANP

Nilai Perbandingan	Keterangan
1	Kedua aspek sama pentingnya
3	Satu aspek sedikit lebih penting daripada aspek lainnya
5	Satu aspek lebih penting daripada aspek lainnya
7	Satu aspek sangat lebih penting daripada aspek lainnya
9	Satu aspek mutlak lebih penting daripada aspek lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai antara

2.4.2. Tahap- tahap ANP

Saaty menjelaskan tahapan dalam pengambilan keputusan dengan ANP adalah sebagai berikut:

2.4.2.1. Menyusun struktur masalah dan mengembangkan model keterkaitan

Melakukan penentuan sasaran atau tujuan yang diinginkan, menentukan kriteria mengacu pada kriteria kontrol, dan menentukan alternatif pilihan. Jika terdapat elemen-elemen yang memiliki kualitas setara maka dikelompokkan ke dalam suatu komponen yang sama.

2.4.2.2. Membentuk matriks perbandingan berpasangan

ANP mengasumsikan bawa pengambil keputusan harus membuat perbandingan kepentingan antara seluruh elemen untuk setiap level dalam bentuk berpasangan.

2.4.2.3. Menghitung bobot elemen

Dalam tahap ini pembobotan dilakukan menggunakan skala ANP.

2.4.2.4. Menghitung rasio konsistensi

Rasio konsistensi tersebut harus kurang dari 0,01. Jika nilainya lebih dari 0,01 dianggap tidak konsisten, maka penilaian dan keputusan harus diperbaiki.

2.4.2.5. Membuat prioritas

Tahap ini dilakukan untuk melihat prioritas yang akan dipilih dari setiap elemen yang telah diberi bobot.

2.4.2.6. Menentukan *rater agreement*

Rater agreement adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kesesuaian para responden terhadap suatu masalah dalam satu cluster. Adapun alat yang digunakan untuk mengukur *rater agreement* adalah *kendall's Coefficient of Concordance* ($W; 0 < W \leq 1$). $W=1$ menunjukkan kesesuaian yang sempurna (Ascarya,2010).

3. Hasil dan Pembahasan

4

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Perbandingan Berpasangan antar Cluster

Perhitungan rata-rata geometrik untuk matriks perbandingan berpasangan antar cluster masing-masing kriteria antara lain sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai Gomean Hasil Kuesioner Perbandingan Berpasangan Antar Cluster

	Industri	SDM	Teknologi
Industri	1	2	6
SDM	0,5	1	6
Teknologi	0,17	0,17	1

Sumber: Pengolahan Data

Nilai geomean hasil kuesioner perbandingan berpasangan cluster industri dan SDM memiliki nilai 2 yang berarti responden ragu-ragu industri lebih penting dari SDM, maka nilai sebaliknya $1/2 = 0,5$.

Cluster industri dan teknologi memiliki nilai 6 yang berarti responden ragu-ragu industri cukup penting dari teknologi, maka nilai sebaliknya $1/6 = 0,17$.

Cluster SDM dan teknologi memiliki nilai 6 yang berarti responden ragu-ragu SDM cukup penting dari teknologi, maka sebaliknya $1/6 = 0,17$.

Matriks normalisasi yaitu dengan membagi elemen dengan jumlah kolom

Tabel 3. Matriks Normalisasi dan Bobot Parsial

	Industri	SDM	Teknologi
Industri	0,600	0,632	0,462
SDM	0,300	0,316	0,462
Teknologi	0,100	0,053	0,077
Jumlah	1	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa industri lebih berpengaruh dengan nilai 0,600, pengaruh kedua SDM dengan nilai 0,316, dan pengaruh ketiga teknologi dengan nilai 0,77.

Menghitung Consistency Ratio

Menghitung *Consistency Rasio* dengan rumus $CR = CI/IR$

= matriks geomean x vektor bobot tiap baris

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 0,5 & 1 & 6 \\ 0,17 & 0,17 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,5644 \\ 0,3591 \\ 0,0765 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,7417 \\ 1,1004 \\ 0,2304 \end{pmatrix}$$

Perhitungan Konsistensi Vektor

= rasio konsistensi/bobot parsial tiap baris

$$\begin{pmatrix} 0,5644 \\ 0,3591 \\ 0,0765 \end{pmatrix} \div \begin{pmatrix} 1,7417 \\ 1,1004 \\ 0,2304 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,0861 \\ 3,0643 \\ 3,0115 \end{pmatrix}$$

Rata-rata entri (λ)

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n \text{konsistensi vektor}}{n} = \frac{3,0861 + 3,0643 + 3,0115}{3} = 3,0539$$

Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{3 - 1} = \frac{3,0539 - 3}{3 - 1} = 0,0257$$

Consistency Ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{\text{Index Random Consistency}} = \frac{0,0270}{0,52} = 0,05156$$

Hasil perhitungan $CR < 0,1$ maka jawaban responden konsisten.

3.1.2. Perbandingan Berpasangan antar sub kriteria

Perbandingan berpasangan antara sub kriteria disusun berdasarkan hubungan *inner dependence* dan *outer dependence* yang mempengaruhi kriteria yang dibandingkan. Hubungan *inner dependence* merupakan keterkaitan sub kriteria n dalam satu cluster yang sama sedangkan hubungan *outer dependence* merupakan keterkaitan sub kriteria dalam satu cluster yang berbeda.

Tabel 4. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Daya Tarik UKM pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	1	3
Efisiensi/produktivitas	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria daya tarik UKM pada cluster industri yaitu daya tarik ukm terhadap efisiensi/produktivitas adalah 3 yang berarti sub kriteria daya tarik UKM sedikit lebih penting dari efisiensi/produktivitas, sedangkan efisiensi/produktivitas terhadap daya tarik UKM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 5. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Efisiensi/Produktivitas pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	1	3
Efisiensi/Produktivitas	0,33	1

Sumber: Pengolahan data

Rata-rata geometrik sub kriteria efisiensi/produktivitas pada cluster industri, yaitu daya tarik UKM terhadap efisiensi/produktivitas adalah 3 yang berarti sub kriteria daya tarik UKM sedikit lebih penting dari efisiensi/produktivitas, sedangkan efisiensi/produktivitas terhadap daya tarik UKM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 6. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Kualitas SDM pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	1	3
Efisiensi/Produktivitas	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria kualitas SDM pada cluster industri, yaitu daya tarik UKM terhadap efisiensi/produktivitas adalah 3 yang berarti daya tarik UKM sedikit lebih penting dari efisiensi/produktivitas, sedangkan efisiensi/produktivitas terhadap daya tarik UKM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 7. perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Kuantitas SDM pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	1	3
Efisiensi/Produktivitas	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria kuantitas SDM pada cluster industri, yaitu daya tarik UKM terhadap efisiensi/produktivitas adalah 3 yang berarti daya tarik UKM sedikit lebih penting dari efisiensi/produktivitas, sedangkan efisiensi/produktivitas terhadap daya tarik UKM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 8. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Penguasaan Teknologi pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	1	3
Efisiensi/Produktivitas	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria penguasaan teknologi pada cluster industri, yaitu daya tarik UKM terhadap efisiensi/produktivitas adalah 3 yang berarti daya tarik UKM sedikit lebih penting dari efisiensi/produktivitas, sedangkan efisiensi/produktivitas terhadap daya tarik UKM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 9. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Teknologi Pendukung pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	1	3
Efisiensi/Produktivitas	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria teknologi pendukung pada cluster industri, yaitu daya tarik UKM terhadap efisiensi/produksi adalah 3 yang berarti daya tarik UKM sedikit lebih penting dari efisiensi/produktivitas, sedangkan efisiensi/produktivitas terhadap daya tarik UKM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 10. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Daya Tarik UKM Pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	1	3
Kuantitas SDM	0,33	1

Sumber: Pengolahan data

Rata-rata geometrik sub kriteria daya tarik UKM pada cluster SDM, yaitu kualitas SDM terhadap Kuantitas SDM adalah 3 yang berarti daya tarik UKM sedikit lebih penting dari efisiensi/produktivitas, sedangkan kuantitas SDM terhadap kualitas SDM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 11. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Efisiensi/Produktivitas pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	1	3
Kuantitas SDM	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria efisiensi/produktivitas pada cluster SDM, yaitu kualitas SDM terhadap kuantitas SDM adalah 3 yang berarti kualitas SDM sedikit lebih penting dari kuantitas SDM, sedangkan kuantitas SDM terhadap kualitas SDM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 12. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Kualitas SDM pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	1	3
Kuantitas SDM	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria kualitas SDM pada cluster SDM, yaitu kualitas SDM terhadap kuantitas SDM adalah 3 yang berarti kualitas SDM sedikit lebih penting dari kuantitas SDM, sedangkan kuantitas SDM terhadap kualitas SDM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 13. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Kuantitas SDM pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	1	3
Kuantitas SDM	0,33	1

Sumber: Pengolahan data

Rata-rata geometrik sub kriteria kuantitas SDM pada cluster SDM, yaitu kualitas SDM terhadap kuantitas SDM adalah 3 yang berarti kualitas SDM sedikit lebih penting dari kuantitas SDM, sedangkan kuantitas SDM terhadap kualitas SDM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 14. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Penguasaan Teknologi pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	1	3
Kuantitas SDM	0,33	1

Sumber: pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria penguasaan teknologi pada cluster SDM, yaitu kualitas SDM terhadap kuantitas SDM adalah 3 yang berarti kualitas sedikit lebih penting, sedangkan kuantitas SDM terhadap kualitas SDM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 15. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Teknologi Pendukung pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	1	3
Kuantitas SDM	0,33	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria teknologi pendukung pada cluster SDM, yaitu kualitas SDM terhadap kuantitas SDM adalah 3 yang berarti kualitas SDM sedikit lebih penting dari kuantitas SDM, sedangkan kuantitas SDM terhadap kualitas SDM adalah sebaliknya $1/3 = 0,33$.

Tabel 16. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Daya Tarik UKM pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	1	2
Teknologi Pendukung	0,5	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria daya tarik UKM pada cluster teknologi, yaitu penguasaan teknologi terhadap teknologi pendukung adalah 2 dimana responden ragu-ragu penguasaan teknologi lebih penting dari teknologi pendukung, sedangkan teknologi pendukung pada penguasaan teknologi adalah sebaliknya $1/2 = 0,5$.

Tabel 17. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Efisiensi/Produktivitas pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	1	2
Teknologi Pendukung	0,5	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria efisiensi/produktivitas pada cluster teknologi, yaitu penguasaan teknologi terhadap teknologi pendukung adalah 2 dimana responden ragu-ragu penguasaan teknologi lebih penting dari teknologi pendukung, sedangkan teknologi pendukung terhadap penguasaan teknologi adalah sebaliknya $1/2 = 0,5$.

Tabel 18. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Kualitas SDM pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	1	2
Teknologi Pendukung	0,5	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria kualitas SDM pada cluster teknologi, yaitu penguasaan teknologi terhadap teknologi pendukung adalah 2 dimana responden ragu-ragu penguasaan teknologi lebih penting dari teknologi pendukung, sedangkan teknologi pendukung terhadap penguasaan teknologi adalah sebaliknya $1/2 = 0,5$.

Tabel 19. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Kuantitas SDM pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	1	2
Teknologi Pendukung	0,5	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria kuantitas SDM pada cluster teknologi, yaitu penguasaan teknologi terhadap teknologi pendukung adalah 2 dimana responden ragu-ragu penguasaan teknologi lebih penting dari teknologi pendukung, sedangkan teknologi pendukung terhadap penguasaan teknologi adalah sebaliknya $1/2 = 0,5$.

Tabel 20. Perhitungan Rata-rata Geometrik Sub kriteria Penguasaan Teknologi pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	1	2
Teknologi Pendukung	0,5	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria penguasaan teknologi pada cluster teknologi, yaitu penguasaan teknologi terhadap teknologi pendukung adalah 2 dimana responden ragu-ragu penguasaan teknologi lebih penting dari teknologi pendukung, sedangkan teknologi pendukung terhadap penguasaan teknologi adalah sebaliknya $1/2 = 0,5$.

Tabel 21. Perhitungan Rata-rata Geometrik sub kriteria Teknologi Pendukung pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	1	2
Teknologi Pendukung	0,5	1

Sumber: Pengolahan Data

Rata-rata geometrik sub kriteria teknologi pendukung pada cluster teknologi, yaitu penguasaan teknologi terhadap teknologi pendukung adalah 2 dimana responden ragu-ragu penguasaan teknologi lebih penting dari teknologi pendukung, sedangkan teknologi pendukung terhadap penguasaan teknologi adalah sebaliknya $1/2 = 0,5$.

3.1.3. Perhitungan Matriks Normalisasi Antar Sub kriteria

Tabel 22. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Daya Tarik UKM pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	0,75	0,75
Efisiensi/produktivitas	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria daya tarik UKM yang paling berpengaruh pada cluster industri adalah daya tarik UKM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua adalah efisiensi/produktivitas dengan nilai 0,25.

Tabel 23. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Efisiensi/Produktivitas pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	0,75	0,75
Efisiensi/produktivitas	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria efisiensi/produktivitas yang paling berpengaruh pada cluster industri adalah daya tarik UKM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua efisiensi/produktivitas dengan nilai 0,25.

Tabel 24. Perhitungan Matriks Normalisasi sub kriteria Kualitas SDM pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	0,75	0,75
Efisiensi/produktivitas	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria kualitas SDM yang paling berpengaruh pada cluster industri adalah daya tarik UKM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua efisiensi/produktivitas dengan nilai 0,25.

Tabel 25. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Kuantitas SDM pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	0,75	0,75
Efisiensi/produktivitas	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria kuantitas SDM yang paling berpengaruh pada cluster industri adalah daya tarik UKM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua efisiensi/produktivitas dengan nilai 0,25.

Tabel 26. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Penguasaan Teknologi pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	0,75	0,75
Efisiensi/produktivitas	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria penguasaan teknologi yang paling berpengaruh pada cluster industri adalah daya tarik UKM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua efisiensi/produktivitas dengan nilai 0,25.

Tabel 27. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Teknologi Pendukung pada Cluster Industri

	Daya Tarik UKM	Efisiensi/produktivitas
Daya Tarik UKM	0,75	0,75
Efisiensi/produktivitas	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria teknologi pendukung yang paling berpengaruh pada cluster industri adalah daya tarik UKM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua efisiensi/produktivitas dengan nilai 0,25.

Tabel 28. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Daya Tarik UKM pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	0,75	0,75
Kuantitas SDM	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria daya tarik UKM yang paling berpengaruh pada cluster SDM adalah kualitas SDM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua kuantitas SDM dengan nilai 0,25.

Tabel 29. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Efisiensi/Produktivitas pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	0,75	0,75
Kuantitas SDM	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria efisiensi/produktivitas yang paling berpengaruh pada cluster SDM adalah kualitas SDM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua kuantitas SDM dengan nilai 0,25.

Tabel 30. Perhitungan Matriks Normalisasi sub kriteria Kualitas SDM pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	0,75	0,75
Kuantitas SDM	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria kualitas SDM yang paling berpengaruh pada cluster SDM adalah kualitas SDM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua kuantitas SDM dengan nilai 0,25.

Tabel 31. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Kuantitas SDM pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	0,75	0,75
Kuantitas SDM	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria kuantitas SDM yang paling berpengaruh pada cluster SDM adalah kualitas SDM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua kuantitas SDM dengan nilai 0,25.

Tabel 32. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Penguasaan Teknologi pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	0,75	0,75
Kuantitas SDM	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria penguasaan teknologi yang paling berpengaruh pada cluster SDM adalah kualitas SDM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua kuantitas SDM dengan nilai 0,25.

Tabel 33. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Teknologi Pendukung Pada Cluster SDM

	Kualitas SDM	Kuantitas SDM
Kualitas SDM	0,75	0,75
Kuantitas SDM	0,25	0,25
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria teknologi pendukung yang paling berpengaruh pada cluster SDM adalah kualitas SDM dengan nilai 0,75, pengaruh kedua kuantitas SDM dengan nilai 0,25.

Tabel 34. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Daya Tarik UKM pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	0,67	0,67
Teknologi Pendukung	0,33	0,33
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria daya tarik UKM yang paling berpengaruh pada cluster teknologi adalah penguasaan teknologi dengan nilai 0,67, pengaruh kedua teknologi pendukung dengan nilai 0,33.

Tabel 35. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Efisiensi/Produktivitas pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	0,67	0,67
Teknologi Pendukung	0,33	0,33
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria efisiensi/produktivitas yang lebih berpengaruh pada cluster teknologi adalah penguasaan teknologi dengan nilai 0,67, pengaruh kedua teknologi pendukung dengan nilai 0,33.

Tabel 36. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Kualitas SDM pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	0,67	0,67
Teknologi Pendukung	0,33	0,33
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria kualitas SDM yang lebih berpengaruh pada cluster teknologi adalah penguasaan teknologi dengan nilai 0,67, pengaruh kedua teknologi pendukung dengan nilai 0,33.

Tabel 37. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Kuantitas SDM pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	0,67	0,67
Teknologi Pendukung	0,33	0,33
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria kuantitas SDM yang lebih berpengaruh pada cluster teknologi adalah penguasaan teknologi dengan nilai 0,67, pengaruh kedua teknologi pendukung dengan nilai 0,33.

Tabel 38. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Penguasaan Teknologi pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	0,67	0,67
Teknologi Pendukung	0,33	0,33
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria penguasaan teknologi yang paling berpengaruh pada cluster teknologi adalah penguasaan teknologi dengan nilai 0,67, pengaruh kedua teknologi pendukung dengan nilai 0,33.

Tabel 39. Perhitungan Matriks Normalisasi Sub kriteria Teknologi Pendukung pada Cluster Teknologi

	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
Penguasaan Teknologi	0,67	0,67
Teknologi Pendukung	0,33	0,33
Jumlah	1	1

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil normalisasi menyatakan bahwa pada sub kriteria teknologi pendukung yang paling berpengaruh pada cluster teknologi adalah penguasaan teknologi dengan nilai 0,67, pengaruh kedua teknologi pendukung dengan nilai 0,33.

3.1.4. Pembuatan *supermatriks Analytic Network Process (ANP)*

Supermatriks merupakan hasil vektor prioritas dari perbandingan antar *cluster* dan sub kriteria . Dalam pembuatan supermatriks terdiri dari tiga tahap yaitu Supermatriks Tidak Berbobot (*Unweighed Supermatrix*), Supermatriks Terbobot (*Weighted Supermatrix*), dan Supermatriks Limit (*Limiting Supermatrix*). Dalam perhitungan untuk memperoleh ketiga supermatriks digunakan *software Super Decicion* untuk melakukan pengolahan data. Untuk hasil pengolahan data dapat dilihat pada tabel 4.40, 4.41, dan 4.42 sebagai lampiran

Berdasarkan hasil pengolahan data dari tabel *limit matrix* dengan metode *Analytic Network Process*, maka diperoleh bobot untuk setiap sub kriteria yang dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 40. Bobot Global Kriteria

Cluster	Sub kriteria	Bobot	Prioritas
Industri	Daya Tarik UKM	0,226984	1
	Efisiensi/Produktivitas	0,112507	4
Sumber Daya Manusia	Kualitas SDM	0,191756	2
	Kuantitas SDM	0,098318	5
Teknologi	Penguasaan Teknologi	0,114658	3
	Teknologi Pendukung	0,060984	6

Sumber: Pengolahan Data

Dari hasil pembobotan maka yang memiliki prioritas pertama adalah daya tarik UKM dengan nilai 0,226984, prioritas kedua kualitas SDM dengan nilai 0,191756, prioritas ketiga penguasaan teknologi dengan nilai 0,1144658, prioritas keempat efisiensi/produktivitas

dengan nilai 0,112507, prioritas kelima kuantitas SDM dengan nilai 0,098318, dan prioritas keenam teknologi dengan nilai 0,060984.

3.1.5. Menghitung Rater Agreement

Rater Agreement adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kesesuaian (persetujuan) para responden (R1-Rn) terhadap suatu masalah dalam suatu cluster. Adapun alat yang digunakan untuk mengukur *rater agreement* adalah Kendall's Coefficient of Concordance (W ; $0 < W \leq 1$), dimana jika $W = 1$ adalah menunjukkan kesesuaian yang sempurna (Ascarya, 2010).

Untuk menghitung Kendall's (W) diperlukan beberapa tahap hingga menemukan nilai W , diantaranya adalah sebagai berikut : (1) Memberikan ranking pada setiap kriteria menurut para responden yang telah diperoleh dan menjumlahkannya. (2) Mencari nilai rata-rata dari jumlah ranking

$$U = \left(\frac{T_1 + T_2 + \dots + T_p}{P} \right)$$

(3) Menghitung jumlah kuadrat deviasi (S)

$$S = (T_1 - U)^2 + (T_2 - U)^2 + \dots + (T_p - U)^2$$

(4) Mencari max S

$$\text{Max } S = (n - U)^2 + (2n - U)^2 + \dots + (pn - U)^2$$

(5) Sehingga diperoleh nilai Kendall's W , yaitu

$$W = \frac{S}{\text{Max } S}$$

Jika nilai pengujian W sebesar 1 ($W=1$), dapat disimpulkan bahwa penilaian atau pendapat dari responden memiliki kesesuaian sempurna. Sedangkan ketika nilai W sebesar 0 atau mendekati 0, maka menunjukkan adanya ketidaksesuaian antar jawaban responden atau jawaban bervariasi.

3.1.6. Analisis Cluster Strategi Pengembangan Industri Keripik Tempe Sanan Menggunakan Kendall's W

Adapun perhitungan *rater Agreement* cluster strategi pengembangan industri keripik tempe sanan adalah sebagai berikut.

Tabel 40. Nilai Prioritas Antar Cluster

	Industri	Sumber Daya Manusia	Teknologi
R1	0,234	0,685	0,080
R2	0,735	0,206	0,058
R3	0,685	0,243	0,080
R4	0,753	0,206	0,058
R5	0,234	0,685	0,080
R6	0,778	0,179	0,041
R7	0,685	0,234	0,080
R8	0,778	0,179	0,041

	Industri	Sumber Daya Manusia	Teknologi
R9	0,206	0,735	0,058

Sumber: Pengolahan Data

Dari perolehan prioritas seluruh cluster menurut responden kemudian dilakukan perangkingan cluster mana yang memiliki prioritas tertinggi menurut setiap responden dan menjumlahkan ranking pada setiap cluster tersebut, sebagai berikut.

Tabel 41. Perangkingan Antar Cluster

	Industri	Sumber Daya Manusia	Teknologi
R1	2	1	3
R2	1	2	3
R3	1	2	3
R4	1	2	3
R5	2	1	3
R6	1	2	3
R7	1	2	3
R8	1	2	3
R9	2	1	3
Jumlah	11	15	27

Sumber: Pengolahan Data

Pada cluster industri diperoleh nilai total rangking sebesar 11, sumber daya manusia memiliki jumlah rangking 15, dan teknologi memiliki jumlah ranking sebesar 27.

Dari jumlah rangking diperoleh diatas, dilakukan perhitungan rata-rata sebagai berikut:

$$U = \left(\frac{T_1 + T_2 + \dots + T_p}{P} \right)$$

$$= \left(\frac{11+15+27}{3} \right) = 18$$

Menghitung jumlah kuadrat deviasi (S)

$$S = (T_1 - U)^2 + (T_2 - U)^2 + \dots + (T_p - U)^2$$

$$= (11 - 18)^2 + (15 - 18)^2 + (27 - 18)^2 = 139$$

Mencari max S

$$Max S = (n - U)^2 + (2n - U)^2 + \dots + (pn - U)^2$$

$$= (9 - 18)^2 + (9 \times 2 - 18)^2 + (9 \times 3 - 18)^2 = 162$$

Sehingga diperoleh nilai Kendall's W, yaitu

$$W = \frac{S}{Max S}$$

$$= \frac{139}{162} = 0,85$$

Jadi nilai W yang di peroleh antar cluster adalah sebesar 0,85.

Tabel 42. Nilai Prioritas Antar Sub kriteria

	Daya Tarik UKM	Efisiensi /Produktivitas	Kualitas SDM	Kuantitas SDM	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
R1	0,205	0,123	0,203	0,086	0,133	0,052
R2	0,230	0,109	0,205	0,084	0,124	0,051
R3	0,230	0,091	0,205	0,084	0,109	0,083
R4	0,233	0,091	0,205	0,084	0,106	0,083
R5	0,230	0,094	0,203	0,086	0,135	0,081

	Daya Tarik UKM	Efisiensi /Produktivitas	Kualitas SDM	Kuantitas SDM	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
R6	0,230	0,091	0,205	0,084	0,109	0,083
R7	0,233	0,094	0,205	0,084	0,106	0,081
R8	0,233	0,106	0,205	0,084	0,124	0,051
R9	0,230	0,109	0,203	0,084	0,124	0,051

Sumber: Pengolahan Data

Dari perolehan prioritas seluruh sub kriteria kemudian dilakukan perangkingan sub kriteria mana yang memiliki prioritas tertinggi dan menjumlahkan ranking pada setiap sub kriteria, sebagai berikut :

Tabel 43. Perangkingan Antar Sub kriteria

	Daya Tarik UKM	Efisiensi /Produktivitas	Kualitas SDM	Kuantitas SDM	Penguasaan Teknologi	Teknologi Pendukung
R1	1	4	2	5	3	6
R2	1	4	2	5	3	6
R3	1	4	2	5	3	6
R4	1	4	2	5	3	6
R5	1	4	2	5	3	6
R6	1	4	2	5	3	6
R7	1	4	2	5	3	6
R8	1	4	2	5	3	6
R9	1	4	2	5	3	6
Jumlah	9	36	18	45	27	54

Sumber: Pengolahan Data

Pada sub kriteria daya tarik UKM diperoleh total rangking sebesar 9, efisiensi/produktivitas diperoleh total rangking sebesar 36, kualitas SDM diperoleh total rangking sebesar 18, kuantitas SDM diperoleh total rangking sebesar 45, penguasaan teknologi diperoleh total rangking sebesar 27, dan teknologi pendukung diperoleh total rangking sebesar 54.

Dari jumlah rangking diperoleh diatas, dilakukan perhitungan rata-rata sebagai berikut:

$$U = \left(\frac{T_1 + T_2 + \dots + T_p}{P} \right)$$

$$= \left(\frac{9+36+18+45+27+54}{6} \right) = 32$$

Menghitung jumlah kuadrat deviasi (S)

$$S = (T_1 - U)^2 + (T_2 - U)^2 + \dots + (T_p - U)^2$$

$$= (9 - 32)^2 + (36 - 32)^2 + (18 - 32)^2 + (45 - 32)^2 + (27 - 32)^2 + (54 - 32)^2 = 1419$$

Mencari max S

$$Max S = (n - U)^2 + (2n - U)^2 + \dots + (pn - U)^2$$

$$= (9 - 32)^2 + (9 \times 2 - 32)^2 + (9 \times 3 - 32)^2 + (9 \times 4 - 32)^2 + (9 \times 5 - 32)^2 + (9 \times 6 - 32)^2 = 1419$$

Sehingga diperoleh nilai Kendall's W, yaitu

$$W = \frac{S}{Max S}$$

$$= \frac{1419}{1419} = 1$$

Jadi nilai W yang di peroleh antar cluster adalah sebesar 1

3.2. Pembahasan

3.2.1. Prioritas Strategi Pengembangan Industri Keripik Tempe Sanan

Dalam bab ini prioritas dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar sesuatu yang dianggap atau diperlukan lebih penting berdasarkan perankingan. Kegiatan penyusunan prioritas ini dianggap sangat penting karena dapat membuat lebih terorganisir dalam menjalankan kegiatan-kegiatan tanpa adanya saling tumpang tindih. Berikut, hasil analisis strategi pengembangan industri menggunakan pendekatan *Analytic Network Process* (ANP) pada pengembangan industri keripik tempe sanan di Kota Malang.

3.2.2. Cluster Industri, Sumber Daya Manusia, dan Teknologi terhadap Strategi Pengembangan Industri Keripik Tempe

Dalam penentuan prioritas yang dilakukan menggunakan aplikasi Super Decision menunjukkan bahwa diantara strategi-strategi yang diterapkan pada pengembangan industri keripik tempe sanan, responden lebih memprioritaskan industri diikuti sumber daya manusia dan teknologi. Pengembangan industri ditujukan agar industri tersebut dapat selalu terjaga kelangsungan produksinya sehingga pengusaha dapat bertahan dalam industri tersebut.

Menurut Dumairy (1996) dalam jurnal penelitian Bayu, Ratih dan Riyanto yang berjudul "Strategi Pengembangan Industri Kecil Keripik Tempe di Desa Karangtengah Prandon Kabupaten Ngawi" pengembangan industri bertujuan untuk : 1. Sebagai argumentasi penciptaan lapangan pekerjaan, 2. Memiliki keunggulan komparatif dan mengembangkan persaingan yang baik dan sehat serta mencegah persaingan yang tidak jujur, 3. Sebagai loncatan dengan kata lain pengembangan industri akan menggunakan teknologi yang lebih canggih, niscaya akan memberikan nilai tambah yang besar.

Para pelaku industri keripik tempe sanan lebih memprioritaskan industri karena dalam pengembangan industri pada hakekatnya merupakan upaya meningkatkan pemanfaatan berbagai faktor seperti sumber daya manusia serta meningkatkan keahlian dan penguasaan teknologi, dan mendorong terciptanya teknologi yang tepat guna secara berkesinambungan sehingga terciptanya kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat sekitar.

3.2.3. Sub kriteria Industri, Sumber Daya Manusia, dan Teknologi Terhadap Strategi Pengembangan Industri Keripik Tempe

Dalam penentuan prioritas yang telah dilakukan menggunakan aplikasi Super Decision menunjukkan bahwa diantara sub kriteria yang diterapkan pada strategi pengembangan industri keripik tempe sanan, responden lebih memprioritaskan yang pertama daya tarik UKM diikuti yang kedua dan seterusnya kualitas SDM, penguasaan teknologi, efisiensi/produktivitas, kuantitas SDM, dan teknologi pendukung.

Menurut Umar (1999), daya tarik industri merupakan penafsiran subjektif berdasarkan pada faktor-faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan oleh perusahaan yang direncanakan untuk menangkap informasi industri dan struktur persaingan dimana perusahaan beroperasi. Sedangkan dimensi kekuatan daya saing perusahaan merupakan

penafsiran subjektif berdasarkan faktor-faktor yang kritis, yang dapat dikendalikan oleh perusahaan, yang menerangkan posisi persaingan suatu perusahaan yang ada di dalam industrinya.

Para pelaku industri lebih memprioritaskan daya tarik UKM karena dengan adanya daya tarik UKM industri-industri tersebut bisa bersaing untuk mengembangkan pasarnya, salah satunya dengan melakukan inovasi produk dan promosi. Produk merupakan strategi penting untuk dapat kompetitif dan dalam menghadapi peningkatan dan penurunan permintaan pasar, semakin baik kualitas produk semakin maka konsumen semakin berminat melakukan pembelian. Sedangkan promosi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk membujuk konsumen untuk membeli produk, promosi produk melalui media sosial merupakan salah satu cara yang paling efisien karena biaya yang rendah serta mempunyai jangkauan yang luas. Selain itu, media sosial juga efektif karena dapat memberikan informasi yang jelas tentang produk yang ditawarkan.

3.2.4. Kesepakatan Responden Antar Cluster untuk Strategi Pengembangan Industri Keripik Tempe Sanan

Dari perolehan *rater Agreement* antar cluster kesepakatan seluruh responden memiliki nilai kurang dari 1. Hal tersebut dikarenakan menurut responden seluruh strategi dalam pengembangan sektor industri keripik tempe sanan dianggap penting dan saling berhubungan satu sama lain.

Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar anggapan pelaku usaha industri keripik tempe sanan terhadap strategi pengembangan industri keripik tempe sanan sama pentingnya sehingga tidak bisa ditentukan value dari salah satu strategi, karena semua jenis strategi dianggap penting.

Sehingga pengujian W sebesar 1 ($W=1$), dapat disimpulkan bahwa penilaian atau pendapat dari para responden memiliki kesesuaian yang sempurna. Sedangkan ketika nilai W sebesar 0 atau semakin mendekati 0, maka menunjukkan adanya ketidaksesuaian antar jawaban responden atau jawaban bervariasi (Ascarya, 2011).

3.2.5. Kesepakatan Responden Antar Sub kriteria untuk Strategi Pengembangan Industri Keripik Tempe Sanan

Dari perolehan *rater agreement pada* antar sub kriteria kesepakatan seluruh responden memiliki nilai w sebesar 1. Seluruh responden memiliki kesepakatan bahwa dalam pengembangan industri keripik tempe sanan strategi-strategi tersebut sangatlah penting dilakukan untuk pengembangan industri keripik tempe sanan.

Hasil analisis peneliti menunjukkan bahwa kesepakatan atas sub kriteria dalam strategi pengembangan industri keripik tempe sanan bernilai tinggi. Dimana pelaku industri berpendapat positif mengenai kuesioner atau wawancara yang dilakukan peneliti sehubungan dengan analisis strategi pengembangan industri menggunakan *Analytic Network Process*, ditunjang dengan kesepakatan pelaku industri mengenai penerapan strategi dalam pengembangan industri keripik tempe sanan.

Sehingga nilai pengujian W sebesar 1 ($W=1$), dapat disimpulkan bahwa penilaian atau pendapat para responden memiliki kesesuaian yang sempurna. Sedangkan ketika nilai W sebesar 0 atau semakin mendekati 0, maka menunjukkan adanya ketidaksesuaian antar jawaban responden atau jawaban bervariasi (Ascarya, 2011).

5. Simpulan

6

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bagian sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Dalam penentuan prioritas strategi pengembangan industri keripik tempe sanan cluster industri menjadi prioritas utama karena pengembangan industri dapat meningkatkan sumber daya manusia serta keahlian dan penguasaan teknologi serta dapat mendorong terciptanya teknologi yang tepat guna dan berkesinambungan. Sedangkan dalam cluster industri terhadap strategi pengembangan industri sub kriteria daya tarik UKM prioritas utama karena industri-industri keripik tempe bisa bersaing dalam mengembangkan pasarnya. (2) Dalam menentukan kesepakatan responden melalui *rater agreement* pada cluster industri, sumber daya manusia dan teknologi responden memiliki kesepakatan yang rendah karena menurut responden seluruh aspek dianggap sama penting dan saling berhubungan. Dalam penentuan kesepakatan responden melalui *rater agreement* pada sub kriteria industri, sumber daya manusia dan teknologi memiliki kesepakatan yang tinggi karena seluruh strategi sangat penting dilakukan untuk pengembangan industri keripik tempe sanan

Saran yang dapat diajukan berdasarkan kesimpulan diatas adalah sebagai berikut: (1) Bagi Pelaku Industri, dalam pengembangan industri keripik tempe sanan diharapkan dapat meningkatkan daya tarik UKM dengan melakukan inovasi produk dan promosi. (2) Bagi Penelitian Selanjutnya, diharapkan mampu meneliti strategi pengembangan pada industri-industri lain sehingga menjadi acuan untuk industri lain dalam pengembangannya. Dalam hal tersebut menambah wawasan dalam mengenai prioritas-prioritas pengembangan industri

Daftar Rujukan

- A. Arvianto, D. Puspita sari, & G. Oliva. (2014). Pemilihan Strategi Pemasaran pada PT. Nyonya Meneer Dengan Menggunakan Pendekatan *Analytical Network Proses* (ANP) dan Technique for Order Preference by Similiarty to an Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal Teknik Industri*, 9(1), 35-175.
- Ascarya, A. N. P. (2005). *Pendekatan Baru Studi Kualitatif*. In Jakarta: Seminar Internasional Program Magister Akuntansi Fakultas Ekonomi.
- Badan Pusat Statistik (2015). *Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia Tahun* (online), (<https://www.bps.go.id/website/fileMenu/Perka-KBLI-2015.pdf>).
- Hasan, M. Iqbal, (2002). *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Bogor; Ghalia Indonesia.
- Rusydia, A. S., & Devi, A. (2013). *Analytic Network Process: Pengantar Teori dan Aplikasi*. Bogor: Smart Publishing.
- Saaty, T.L, (1993). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambil Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Pustaka Binama Pressindo.
- Saaty, T. L. (1996). *Decision making with dependence and feedback: The analytic network process* (Vol. 4922, No. 2). Pittsburgh: RWS publications.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Saaty. T.L (2006). "Decision Making with the Analytic Hierarchy Process". *Internasional Journal of Services Sciences*,1(1),83.
- Siagian, Sondang p. (1998). *Menejemen Abad 21*. Jakarta; Bumi Aksara.
- Salusu, J. (1996). *Pengambilan Keputusan Strategik untuk Organisasi Publik dan Organisasi Nonprofit*. Jakarta; Grasindo.

Sukirno, Sadono. (1995). *Pengantar Teori Mikroekonomi*. Jakarta; Raja Grafindo Persada

Sukidin, & P, Suharso. (2015). Model *Analytical Network Process (ANP)* Dalam Pengembangan Pariwisata Di Jember. *Jurnal Ekonomi*, 11(1), 47-55.