



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Management

Menurut Stephen P. Robbins dan Mary Coulter (2012) manajemen adalah sebuah proses mengkoordinasikan dan mengintegrasikan berbagai kegiatan kerja agar pekerjaan tersebut dapat selesai dengan efisien dan efektif dengan dan melalui orang-orang.

Management is the process of coordinating and overseeing work activities of other so that they are completed efficiently and effectively with and through other people. (Robbins & Coutler, 2012)

Sedangkan pada buku *Fundamental Of Management*, Griffin (2008) menyatakan bahwa manajemen dapat di definisikan sebagai serangkaian aktifitas yang termasuk perencanaan, pengambilan suatu keputusan, mengatur, memimpin dan melakukan kontrol diarahkan oleh berbagai sumber daya yang terdapat pada organisasi tersebut (sumber daya manusia, keuangan dan informasi) dengan tujuan untuk mencapai *goals* perusahaan secara efektif dan efisien. Efisien yang dimaksud adalah menggunakan sumber daya dengan bijak dan *cost-effective*. Sedangkan efektif adalah mengambil keputusan yang tepat dan mengimplementasikan dengan baik. Secara general, kesuksesan dari organisasi harus dicapai dengan cara yang efektif dan efisien.

A set of activities including planning, decision making, organizing, leading and controlling directed at an organization's resources (human, financial, physical and

informational) with the aim of achieving organization goals in an efficient and effective manner. (Griffin, Fundamental of Management, 2016)

2.2 Operation Management

Untuk mencapai dengan organisasi yang efektif dan efisien, maka diperlukan sistem operasional yang terintegrasi secara baik. Manajemen operasi akan menemukan cara untuk mengatur kegiatan operasional dalam ekonomi dimana konsumen dan pemasok tersebar di seluruh penjuru dunia. Informasi yang tersedia dalam banyak bentuk seperti grafik, diskusi teks, dan gambaran ilustrasi sebuah konsep dan memberikan sebuah informasi. Orang akan melihat bagaimana seorang manajer operasional menghasilkan barang dan jasa untuk membantu kelangsungan kehidupan.

Operation will discover how to manage operations in an economy in which both customers and suppliers are located throughout the world. An array of informative examples, charts, text discussions, and pictures illustrates concepts and provides information. We will see how operations managers create the goods and services that enrich our lives. Production is the creation of goods and services. (Heizer, Render, & Munson, 2017)

Manajemen operasional adalah serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan cara mengubah *input* menjadi *output*. Aktivitas menciptakan barang dan jasa akan tersedia pada segala organisasi.

Operations management (OM) is the set of activities that creates value in the form of goods and services by transforming inputs into outputs. Activities creating

goods and services take place in all organizations. In Manufacturing firms, the production activities that create goods are usually quite obvious. (Heizer, Render, & Munson, 2017)

Manajemen operasi berperan sangat penting dalam sebuah organisasi. Di luar dampak langsungnya terhadap faktor-faktor seperti daya saing, kualitas, dan produktivitas, manajemen operasi memengaruhi secara langsung tingkat efektivitas organisasi secara keseluruhan. Sebagai contoh keputusan strategis sederhana menghasilkan *output* dengan kualitas tinggi tanpa memperhatikan biaya, biaya serendah mungkin tanpa menghiraukan kualitas, atau beberapa kombinasi dari keduanya memiliki banyak implikasi penting. Strategi kombinasi mungkin membutuhkan teknologi yang lebih rendah dan kurang memperhatikan spesifikasi desain dan material produk. Hal ini menunjukkan strategi mempengaruhi manajemen operasi, manajemen operasi mempengaruhi strategi. Kemampuan organisasi untuk menerapkan keputusan sebagian bergantung pada kemampuan produksi saat ini dan sumber daya lainnya. Jika teknologi yang ada tidak mampu mendukung pekerjaan berkualitas lebih tinggi, dan jika organisasi tidak memiliki sumber daya untuk menggantikan teknologinya, meningkatkan kualitas pada standar baru yang diinginkan akan menjadi sulit.

Manajemen operasi secara statistik lebih canggih dari ilmu manajemen dan dapat langsung diterapkan dalam situasi manajerial. Teknik manajemen operasi umumnya berkaitan dengan membantu organisasi menghasilkan produk atau layanannya lebih efisien dan dapat diterapkan untuk berbagai masalah. Sebagai contoh,

Unilever dan *Home Depot* masing-masing menggunakan teknik manajemen operasi untuk mengelola persediaan mereka. Pemrograman linier membantu *United Airlines* merencanakan jadwal penerbangannya, *Consolidated Freightways* mengembangkan rute pelayarannya, dan *General Instrument Corporation* merencanakan instrumen apa yang akan diproduksi pada waktu yang berbeda. Teknik manajemen operasi lainnya termasuk teori antrian, *break-even analysis* dan simulasi. Semua teknik dan prosedur ini berlaku langsung dalam kegiatan operasional dan secara langsung membantu dalam bidang-bidang lainnya seperti keuangan, pemasaran, dan manajemen sumber daya manusia. (Griffin, *Fundamental of Management*, 2016) P.18

Operations management is somewhat less mathematical and statistically sophisticated than management science, and it can be applied more directly to managerial situations. Indeed, we can think of operations management as a form of applied management science. Operations management techniques are generally concerned with helping the organization produce its products or services more efficiently and can be applied to a wide range of problems. For example, Unilever and Home Depot each use operations management techniques to manage their inventories. Linear programming helps United Airlines plan its flight schedules, Consolidated Freightways develop its shipping routes, and General Instrument Corporation plan what instruments to produce at various times. Other operations management techniques include queuing theory, break-even analysis, and simulation. All these techniques and procedures apply directly to operations, but they are also helpful in areas such as finance, marketing, and human resource management. (Griffin, *Fundamental of Management*, 2016)

Berdasarkan buku *Operation Management* karangan Albert Porter (Porter, 2012) menyatakan bahwa *operation management* adalah aktivitas yang mengelola sumber daya untuk produksi dan menyalurkan barang dan jasa. *Operation* dapat dilihat sebagai salah satu dari banyak fungsi (pemasaran, keuangan, *personnel*) yang terdapat di dalam sebuah organisasi. Fungsi operasional dapat digambarkan sebagai bagian dari organisasi yang dikhususkan untuk produksi atau pengiriman barang dan jasa. Hal ini berarti semua organisasi melakukan kegiatan operasional karena setiap organisasi menghasilkan barang dan jasa.

Operations Management is the activity of managing the resources which produce and deliver goods and services. Operations can be seen as one of many functions (e.g. marketing, finance, personnel) within the organization. The operations function can be described as that part of the organization devoted to the production or delivery of goods and services. This means all organizations undertake operations activities because every organization produces goods and/or services. (Porter, 2012)

2.3 Ten Critical Decisions of Operations Management

Heizer, J & Render, B (2011) mengemukakan bahwa terdapat landasan untuk mengambil keputusan dalam teori *Ten Decision of Operations Management* yang terdiri dari:

1. Desain dari barang dan jasa
2. Kualitas
3. Desain proses dan kapasitas

4. Pemilihan lokasi
5. Desain *layout*
6. Sumber daya manusia dan desain pekerjaan
7. *Supply Chain Management*
8. Persediaan
9. Penjadwalan
10. Perbaikan

2.4 Current Issues in Operations and Supply Chain Management

Berdasarkan buku *Operation and Supply Chain Management* (Jacobs & Chase, 2014) melihat berdasarkan prediksi ke arah masa depan perubahan mayor pada dunia *operation* adalah sebagai berikut:

1. Melakukan koordinasi hubungan antara organisasi yang berbeda dan saling mendukung.
Pada masa kini, terjadi peningkatan pada penggunaan *outsourcing* secara signifikan di berbagai departemen untuk meminimalisir *cost*. Banyak perusahaan menggunakan *outsourc* pada departemen mayor seperti sistem informasi dan *product development*. Kemampuan untuk mengoordinasikan seluruh kegiatan yang terdapat pada perusahaan merupakan tantangan yang signifikan untuk dunia operasi pada saat ini.
2. Mengoptimalkan jaringan pemasok, produksi dan distribusi global.

Operation dan analitik rantai pasokan melibatkan banyak informasi untuk membuat keputusan terkait dengan sumber daya seperti persediaan, transportasi dan produksi.

3. Mengelola keinginan pelanggan

Perusahaan yang meminimalisir *cost* akan melakukan penghematan pada layanan kebutuhan konsumen dan *training*. Oleh karena itu diperlukan staf departemen layanan, bantuan dan *counter checkout*.

4. Meningkatkan kesadaran manajemen senior bahwa sistem operasional sebagai senjata kompetitif yang signifikan.

Banyak dari senior eksekutif bergabung dalam sebuah organisasi melalui divisi keuangan, strategi dan manajemen pemasaran tetapi seringkali menyampingkan bagian operasional. Tertulis dalam buku ini bahwa kesalahan kritikal ini banyak dilakukan oleh perusahaan. Perusahaan seperti Amazon, Apple dan Southwest Airlines bertahan dan meningkat karena para eksekutif menggunakan operasional sebagai keunggulan kompetitif.

5. Proses berkelanjutan

Kemampuan untuk memenuhi kebutuhan sumber daya saat ini tanpa mengorbankan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka disebut *sustainability*. Dalam proses manajemen, ekonomi, pekerja dan keadaan yang menunjang sebuah perusahaan harus seimbang dan mencapai keuntungan. Rasa aman untuk para pekerja, lingkungan kerja yang kondusif dan kesempatan untuk mengembangkan diri adalah hal yang penting.

2.5 Manufaktur

Manufaktur adalah bentuk bisnis yang menggabungkan dan mengubah sumber daya menjadi hasil atau *output* yang kemudian dijual kepada orang lain.

Manufacturing is a form of business that combines and transforms resources into tangible outcomes that are then sold to others. (Griffin, Fundamental of Management, 2016) P.23, 460

Terdapat 7 elemen dalam perencanaan dan kontrol dalam manufaktur: (Stevenson & Chuong, 2014)

1. *Level loading*
2. *Pull systems*
3. *Visual systems*
4. *Limited work-in-process (WIP)*
5. *Close vendor*
6. *Reduced transaction processing*
7. *Preventive maintenance and housekeeping*

2.6 Produktivitas Perusahaan

Produktivitas perusahaan adalah penentu utama dari tingkat profitabilitas organisasi dan pada akhirnya kemampuannya untuk bertahan hidup. Jika satu organisasi lebih produktif daripada yang lain, organisasi tersebut akan memiliki lebih banyak produk untuk dijual dengan harga lebih rendah dan memiliki lebih banyak keuntungan untuk diinvestasikan kembali di lini yang lain. Produktivitas juga sebagian

menentukan standar kehidupan orang-orang di negara tertentu. Pada tingkat ekonomi, bisnis mengkonsumsi sumber daya dan menghasilkan barang dan jasa. Barang dan layanan yang dibuat dalam suatu negara dapat digunakan oleh warga negara itu sendiri atau diekspor untuk dijual di negara lain. Semakin banyak barang dan jasa yang dapat dihasilkan oleh bisnis dalam suatu negara, semakin banyak barang dan layanan yang dimiliki oleh warga negara. Bahkan barang-barang yang diekspor menghasilkan sumber keuangan mengalir kembali ke negara asal. Dengan demikian, warga negara yang sangat produktif cenderung memiliki standar hidup yang lebih tinggi daripada warga negara yang memiliki produktivitas rendah. (Griffin, Fundamental of Management, 2016) p.479

Firm productivity is a primary determinant of an organization's level of profitability and, ultimately, of its ability to survive. If one organization is more productive than another, it will have more products to sell at lower prices and have more profits to reinvest in other areas. Productivity also partially determines people's standard of living within a particular country. At an economic level, businesses consume resources and produce goods and services. The goods and services created within a country can be used by that country's own citizens or exported for sale in other countries. The more goods and services the businesses within a country can produce, the more goods and services the country's citizens will have. Even goods that are exported result in financial resources flowing back into the home country. Thus, the citizens of a highly productive country are likely to have a notably higher standard of living than the citizens of a country with low productivity.

Cara meningkatkan produktivitas: (Griffin, Fundamental of Management, 2016) P. 481-482

1. Meningkatkan operasional

Salah satu cara agar sebuah organisasi dapat meningkatkan operasional dengan cara menghabiskan lebih banyak waktu dalam *research dan development* (R&D). R&D akan dapat membantu dalam proses identifikasi produk baru, penambahan kegunaan pada produk yang sudah ada dan metode baru dalam pembuatan produk. Setiap tahapan tersebut akan memberikan kontribusi dalam produktifitas. Cara lain bahwa perusahaan dapat meningkatkan produktivitas melalui operasi adalah dengan menilai kembali dan membenahi fasilitas transformasi mereka. Membangun pabrik baru bukanlah jaminan keberhasilan tetapi Ford, Caterpillar, Whirlpool, dan banyak bisnis lainnya telah mencapai peningkatan produktivitas yang dramatis dengan memperbaiki fasilitas produksi mereka.

One way that firms can improve operations is by spending more on research and development (R&D). R&D spending helps identify new products, new uses for existing products, and new methods for making products. Each of these contributes to productivity. Another way that firms can boost productivity through operations is by reassessing and revamping their transformation facilities. Just building a new factory is no guarantee of success, but Ford, Caterpillar, Whirlpool, and many other businesses have achieved dramatic productivity gains by revamping their production facilities. Facilities refinements are not limited to manufacturers. (Griffin, Fundamental of Management, 2016)

2. Meningkatkan keterlibatan karyawan

Metode lain yang populer di Amerika Serikat adalah meningkatkan fleksibilitas tenaga kerja organisasi dengan melatih karyawan untuk melakukan sejumlah pekerjaan yang berbeda. Pelatihan silang semacam itu memungkinkan perusahaan berfungsi lebih optimal karena dengan membutuhkan sedikit pekerja karena pekerja dapat dipindahkan dengan mudah ke daerah-daerah di mana mereka paling dibutuhkan. Sebagai contoh, di satu pabrik Motorola, 397 dari 400 karyawan telah mempelajari setidaknya dua keterampilan di bawah program lintas pelatihan. Reward termasuk hal yang sangat penting untuk memotivasi untuk terlibat lebih terhadap organisasi. Di Motorola, pekerja yang menguasai keterampilan baru ditugaskan selama lima hari untuk pekerjaan yang mengharuskan mereka menggunakan keterampilan itu. Jika mereka melakukan tanpa cacat, mereka dipromosikan dengan tingkat gaji yang lebih tinggi dan kemudian mereka bergerak di antara pekerjaan sebagaimana mereka dibutuhkan. Jika ada masalah kinerja, mereka menerima lebih banyak pelatihan dan latihan. Pendekatan ini cukup baru, tetapi indikator awal menunjukkan bahwa itu dapat meningkatkan produktivitas secara signifikan. Banyak serikat pekerja menolak program semacam itu karena mereka mengancam keamanan kerja dan mengurangi identifikasi seseorang dengan satu keterampilan atau keterampilan.

Another method popular in the United States is increasing the flexibility of an organization's workforce by training employees to perform a number of different jobs. Such cross training allows the firm to function with fewer workers because workers can be transferred easily to areas where they are most needed. fewer workers because

workers can be transferred easily to areas where they are most needed. For example, at one Motorola plant 397 of 400 employees have learned at least two skills under across-training program. Rewards are essential to making employee involvement work. Firms must reward people for learning new skills and using them proficiently. At Motorola, for example, workers who master a new skill are assigned for five days to a job requiring them to use that skill. If they perform with no defects, they are moved to a higher pay grade, and then they move back and forth between jobs as they are needed. If there is a performance problem, they receive more training and practice. This approach is fairly new, but preliminary indicators suggest that it can increase productivity significantly. Many unions resist such programs because they threaten job security and reduce a person's identification with one skill or craft. (Griffin, Fundamental of Management, 2016)

2.7 Eliminasi Waste

7 Ohno's Waste: (Stevenson & Chuong, 2014)

1. *Overproduction*: melakukan produksi lebih dari permintaan konsumen atau produksi sebelum ada permintaan termasuk *waste*.
2. *Queues*: waktu tunggu dan penyimpanan adalah *waste*.
3. *Transportation*: memindahkan material antar tempat atau memindahkan antara pusat kerja dan melakukan secara berkali kali adalah *waste*.
4. *Inventory*: membeli bahan baku yang tidak diperlukan, proses dalam sebuah pekerjaan, barang jadi dan kelebihan dalam persediaan operasional yang tidak menghasilkan nilai adalah *waste*.

5. *Motion*: pergerakan dari peralatan atau orang yang tidak menambah nilai adalah *waste*.
6. *Overprocessing*: pekerjaan yang dilakukan terhadap produk namun tidak menghasilkan nilai tambahan adalah *waste*.
7. *Defective product*: pengembalian produk, jaminan garansi, *rework* dan *scrap* adalah *waste*.

2.8 Pemilihan Supplier

Berdasarkan jurnal “A Fuzzy Goal Programming Approach For Selecting Sustainable Suppliers” (Pandey, Shah, & Gajjar, 2017) permasalahan dalam pemilihan pemasok telah menerima banyak perhatian karena tujuan dan kriteria dalam pemilihan. Masalah pemilihan pemasok adalah masalah utama bagi perusahaan di mana biaya bahan baku merupakan bagian terbesar dari total biaya produk. Pada beberapa industri, biaya bahan baku dan komponen komponen mencapai setinggi 50 persen hingga 90 persen dari total biaya produk. Pemilihan pemasok memainkan peran yang sangat penting untuk mendapatkan daya saing dengan mengurangi total biaya produk.

Supplier selection problems have received considerable attention due to its conflicting goals and criterion. Supplier selection problem is a major concern for companies where raw material cost accounts for the major part of the product's total cost. In some industries, the cost of raw materials and component parts comprises as high as 50 percent to 90 percent of the total product cost. Supplier selection plays a very important role to gain competitiveness by reducing the total product cost. (Pandey, Shah, & Gajjar, 2017)

Proses pemilihan pemasok pada dasarnya memerlukan pemilihan pemasok berdasarkan beberapa kriteria yang nyata dan tidak berwujud, penentuan kuantitas produk, dan penempatan pesanan sambil mengikuti peraturan yang ditetapkan oleh lingkungan dan ekonomi. Dalam lingkungan yang kompetitif secara global saat ini, perusahaan memberi perhatian lebih besar untuk memilih pemasok yang tepat, yang akan mengurangi biaya produk, menjaga kualitas dan memberikan layanan yang baik.

Supplier selection process basically entails the selection of suppliers based on some tangible and intangible criteria, determination of the product quantities, and placement of the order while adhering to environmental and economic constraints. In today's globally competitive environment, companies pay a greater attention to select right suppliers, who will reduce the product cost, maintain quality and provide good services. (Pandey, Shah, & Gajjar, 2017)

2.9 Analytic Hierarchy Process

Berdasarkan buku *Introduction to Analytic Hierarchy Process* (Brunelli M. , 2015) AHP adalah teori dan metodologi untuk pengukuran relatif. Oleh karena itu, selama AHP digunakan sebagai teknologi untuk membantu keputusan, tampaknya studinya termasuk dalam analisis keputusan. Untuk membenarkan hubungan AHP dengan riset operasi dapat merujuk ke beberapa definisi yang berkonsultasi dengan kamus Merriam-Webster yang dapat menemukan definisi berikut dari riset operasi: penerapan metode ilmiah dan terutama matematika untuk studi dan analisis masalah yang melibatkan sistem yang kompleks.

AHP is a theory and methodology for relative measurement. Hence, as long as the AHP is used as a technology for aiding decisions, it seems that its study belongs to decision analysis. To justify its connection with operations research, we can refer to some definitions consulting the Merriam-Webster dictionary one can find the following definition of operations research:

“The application of scientific and especially mathematical methods to the study and analysis of problems involving complex systems” (Brunelli M. , 2015) P.1-2

Contohnya adalah sepasang batu, dalam pengukuran klasik orang mungkin tertarik untuk mengetahui bobot sebenarnya dan pasangan batu lainnya pengukurannya tidak tepat kecuali berat batu pertama adalah 2 kg dan berat yang kedua adalah 1 kg. Sebaliknya, pengukuran yang tidak terlalu menarik perhatian akan mengurangi minat orang untuk mengetahui berapa berat suatu objek bila dibandingkan. Oleh karena itu, pasangan pengukuran itu benar asalkan bobot batu pertama dua kali lipat bobot yang kedua. Dengan demikian dalam contoh ini, jika dapat menggunakan teori pengukuran relatif, pasangan pengukuran juga benar untuk kedua batu tersebut. Teori pengukuran relatif harus disesuaikan dengan masalah di mana alternatif terbaik harus dipilih. Selain itu, bila atribut alternatif tidak nyata, sulit untuk merancang skala pengukuran dan menggunakan pengukuran relatif menyederhanakan analisis. Lingkup akhir AHP adalah menggunakan perbandingan berpasangan antara alternatif sebagai masukan, untuk menghasilkan penilaian tertentu sesuai dengan teori pengukuran relatif.

Consider a pair of stones. In classical measurement we might be interested in knowing their exact weights and the pair of measurements (2, 1) is not correct unless

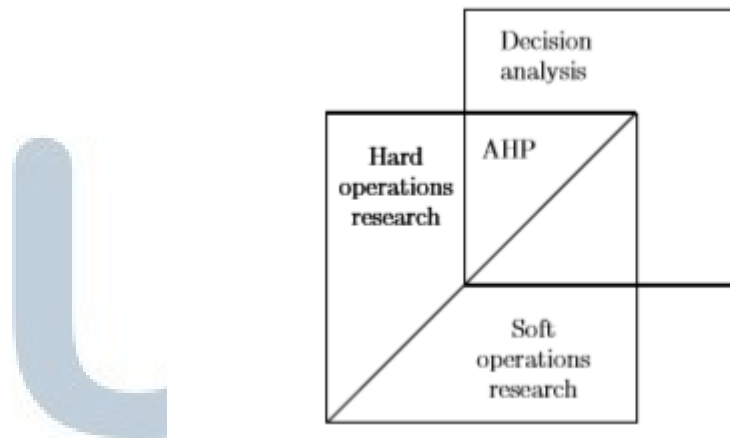
the weight of the first stone is 2kgs and the weight of the second is 1kg. Conversely, in relative measurement we confine our interest to the knowledge of how much heavier each object is compared to another. Hence, the pair of measurements (2, 1) is correct as long as the weight of the first stone is double the weight of the second. It follows that, in this example, if we use relative measurement theory the pairs of measurements are also correct for the two stones. Relative measurement theory suits particularly well problems where the best alternative has to be chosen. In fact, in many cases we are not really interested in the precise scores of the alternatives but it is sufficient to know their relative measurements to know which alternative is the best. Moreover, when attributes of alternatives are intangible, it is difficult to devise a measurement scale and using relative measurements simplifies the analysis. The ultimate scope of the AHP is that of using pairwise comparisons between alternatives as inputs, to produce a rating of alternatives, compatibly with the theory of relative measurement. (Brunelli M. , 2015)

P.1

Oleh karena itu, sangat mudah untuk menyimpulkan bahwa studi tentang AHP termasuk dalam penelitian operasi. Dalam penelitian operasi, dua jenis studi yang berbeda muncul. Riset operasi klasik, yang lebih berorientasi matematis mempelajari model dan solusi masalah terstruktur dapat disebut sebagai riset operasi 'keras'. Sebaliknya, terutama baru-baru ini, upaya menerapkan penalaran penelitian operasi untuk masalah yang secara alami dan tidak terstruktur telah menjadi penelitian operasi 'lunak'. Namun, dalam diskusi baru-baru ini peran AHP telah ditinjau kembali dan

sekarang tampaknya lebih jelas bahwa itu telah menjadi masalah studi untuk penelitian operasi 'keras'.

It is straightforward to conclude that the study of the AHP belongs to operations research too. Within operations research, two different types of studies appeared. The classical operations research, more mathematically oriented, which studies the modeling and solution of structured problems can be called 'hard' operations research. Conversely, especially recently, the effort of applying the reasoning of operations research to problems which, by nature, are unstructured, has gone under the name of 'soft' operations research. However, in recent discussions the role of the AHP has been revisited and now it seems clearer that it has been a matter of study for 'hard' operations research. (Brunelli M. , 2015) P. 2-3



Gambar 2. 1 Posisi AHP Pada Penelitian Operasi

Sumber: Buku berjudul Introduction to AHP karangan (Brunelli M. , 2015)

Berdasarkan buku berjudul *Decision Analysis of Major Disaster* (Labib, *Learning From Failures: Decision Analysis of Major Disaster*, 2014) AHP adalah metode yang melibatkan dimensi multi-kriteria untuk membantu sebuah organisasi dalam pengambilan keputusan ketika berhadapan dengan masalah kompleks dengan karakteristik memiliki beberapa kriteria yang bertentangan dan subjektif, seperti lokasi atau pemilihan investasi atau peringkat proyek.

The analytic hierarchy process (AHP) is a multi criteria decision-making (MCDM) method that helps the decision maker facing complex problems with multiple conflicting and subjective criteria. (Labib, Learning From Failures: Decision Analysis of Major Disaster, 2014) P.33

Secara rinci, langkah-langkah dalam melakukan AHP sebagai metode untuk MCDM adalah sebagai berikut: (Labib, *Learning From Failures: Decision Analysis of Major Disaster*, 2014)

1. Menentukan konteks dalam keputusan.
 - i. Tetapkan tujuan dari pengambilan keputusan multi kriteria.
 - ii. Identifikasi pihak yang mengetahui konteks.
2. Melakukan identifikasi terhadap objek dan kriteria.
 - i. Identifikasi kriteria untuk menilai konsekuensi dari setiap opsi.
 - ii. Mengatur kriteria dengan melakukan mengelompokkan pada level bawah dan atas dalam hierarki.
3. Identifikasi opsi yang akan dinilai.
4. Identifikasi opsi yang akan dinilai (alternatif).

- i. Melakukan skoring terhadap opsi dari kriteria yang sudah ditentukan.
 - ii. Melakukan pemeriksaan terhadap konsistensi skor pada setiap kriteria.
5. “Pembobotan.” Menetapkan bobot untuk masing-masing kriteria untuk menentukan kepentingan relatif mereka terhadap keputusan.
6. Melakukan gabungan pembobotan dan skor pada setiap opsi untuk mendapatkan nilai keseluruhan.
 - i. Melakukan perhitungan terhadap skor keseluruhan pada setiap tingkat dalam hierarki.
 - ii. Melakukan perhitungan skor tertimbang keseluruhan.
7. Melakukan pemeriksaan terhadap hasil.

In detail, the steps in performing AHP as a method for MCDM are as follows:

(Labib, Learning From Failures: Decision Analysis of Major Disaster, 2014)

1. *Establish the decision context.*
 - i. *Establish the aims of the MCDM.*
 - ii. *Identify the key stakeholders (decision makers and other key players).*
2. *Identify objectives and criteria.*
 - i. *Identify criteria for assessing the consequences of each option.*
 - ii. *Organize the criteria by clustering them, under high-level and lower-level objectives, in a hierarchy.*

3. *Identify the options to be appraised (the alternatives).*
4. *“Scoring.” Assess the expected performance of each option against the criteria.*
 - i. *Score the options against the criteria.*
 - ii. *Check the consistency of the scores on each criterion.*
5. *“Weighting.” Assign weights for each of the criteria to reflect their relative importance to the decision.*
6. *Combine the weights and scores for each option to derive an overall value.*
 - i. *Calculate overall weighted scores at each level in the hierarchy.*
 - ii. *Calculate overall weighted scores.*
7. *Examine the results.*

Berdasarkan jurnal berjudul “*A review of applications of Analytic Hierarchy Process in operations management*” (Subramanian & Ramanathan, 2013) dari berbagai teknik pengambilan keputusan multi kriteria yang diusulkan, *Analytic Hierarchy Process (AHP)* yang diperkenalkan oleh Saaty (1980), AHP sangat populer dan telah diterapkan dalam berbagai bidang termasuk perencanaan, pemilihan alternatif terbaik, alokasi sumber daya dan penyelesaian konflik.

Among the various MCDM techniques proposed, the Analytic Hierarchy Process (AHP) proposed by Saaty (1980) is very popular and has been applied in wide variety of areas including planning, selecting a best alternative, resource allocation and resolving conflicts. (Subramanian & Ramanathan, 2013)

Kekurangan metode AHP berdasarkan buku *Introduction to Analytic Hierarchy Process* adalah sebagai berikut: (Brunelli M. , 2015)

1. AHP didasarkan pada fenomena pembalikan peringkat. Beberapa aksioma harus dilakukan untuk menganalisa secara acak metodologi.
2. Responden yang dipilih harus benar benar kompeten dan mengetahui setiap hal dari kriteria sampai kepada sub kriteria.
3. Dalam konteks ilmiah, dan terutama dalam analisis keputusan di mana setiap hal harus dibenarkan, penyusunan peringkat telah menjadi penting dalam debat tentang kebenaran teoretis dari AHP.

The lack of the AHP method based on the book Introduction to Analytic Hierarchy Process is as follows: (Brunelli M. , 2015)

- 1. The most spirited criticisms against the AHP have been based on the rank reversal phenomenon.*
- 2. The selected respondents must be truly competent and know everything from the criteria to the sub criteria.*
- 3. In a scientific context, and especially in a decision analysis where every thing should be justifiable, the rank reversal has been pivotal in the debateon the theoretical budgeting of the AHP.*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

Kerangka Penelitian

Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian Berdasarkan Jurnal *Multi-criteria Supplier*

Selection Model Using The Analytic Hierarchy Process Approach

JM2
11,1

338

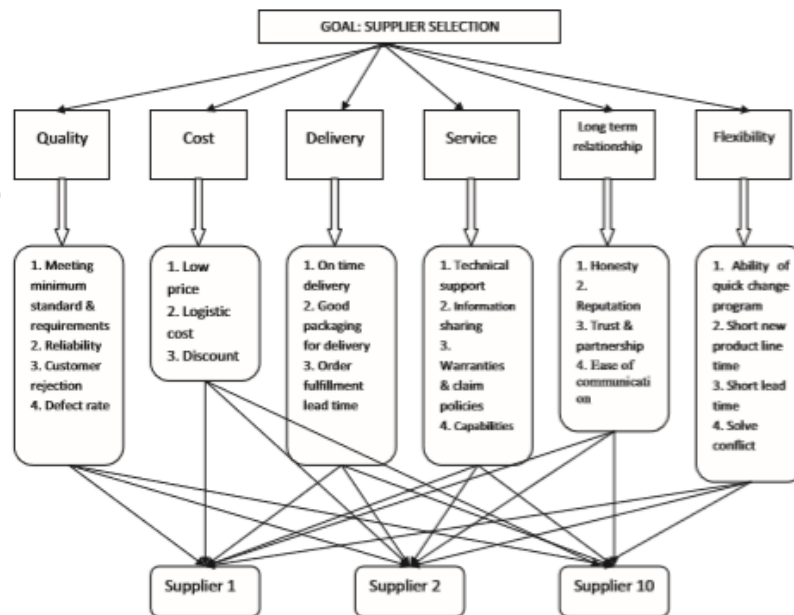
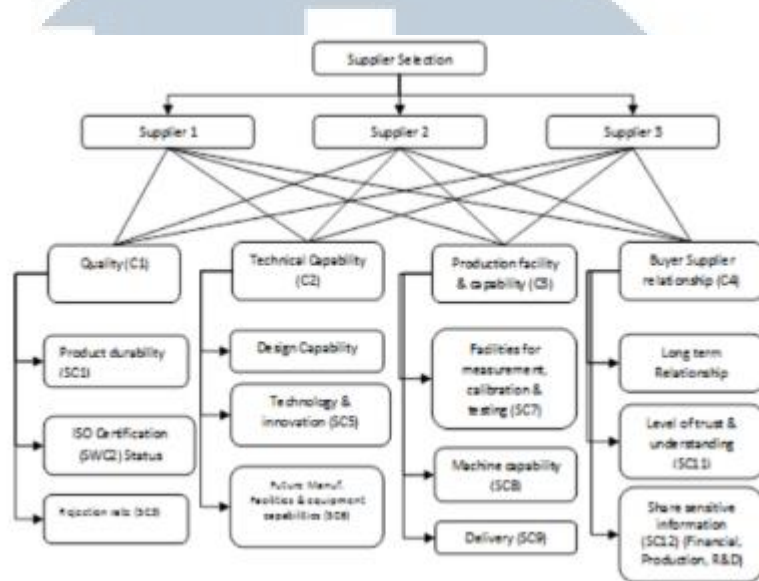


Figure 3.
AHP model for
supplier selection

Sumber: Emerald Insight (Yadav & Sharma, 2014)

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Gambar 2. 3 Kerangka Penelitian Berdasarkan Jurnal A Fuzzy AHP Approach for Supplier Selection (Digalwar, Borade, & Metri, 2014)



Sumber: Research Gate (Digalwar, Borade, & Metri, 2014)

Flowchart

