

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU METAL UNTUK
EMERGENCY DOOR DI PT DIRGANTARA INDONESIA
DENGAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)***

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

**Oleh
ASTARI WIWIT MULYANIWATI
NPM : 143010037**



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PASUNDAN

BANDUNG

2018

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU METAL UNTUK
EMERGENCY DOOR DI PT DIRGANTARA INDONESIA
DENGAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)***

Oleh

ASTARI WIWIT MULYANIWATI

NPM : 143010037

Menyetujui
Tim Pembimbing

Maret 2018

Pembimbing

Penelaah

(Dr. Ir. Hj. Tjutju Tarliah Dimiyati, MSIE)

(Ir. Bram Andryanto, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

(Ir. Toto Ramadhan, MT)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI	xi
DAFTAR TABEL	xii
Bab I Pendahuluan	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Perumusan Masalah	I-2
I.3 Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah	I-3
I.4 Pembatasan dan Asumsi	I-3
I.5 Lokasi Penelitian	I-4
I.6 Sistematika Penulisan Laporan	I-4
Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	II-1
II.1 Konsep <i>Supply Chain Management (SCM)</i>	II-1
II.2 Keunggulan Bersaing Manajemen Operasi	II-4
II.3 <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i>	II-5
II.3.1 Unsur-unsur <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i>	II-6
II.3.2 Definisi Keputusan	II-7
II.3.3 Jenis-jenis Keputusan	II-7
II.3.4 Dasar-dasar Pengambilan Keputusan	II-8
II.4 <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	II-9
II.5 <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	II-11
II.6 <i>Weighted Product (WP)</i>	II-14
II.7 <i>Elimination and Choise Expressing Reality (ELECTRE)</i>	II-16

II.8 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	II-19
II.8.1 Prinsip Pokok <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	II-21
II.8.2 Tahapan-tahapan <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	II-22
II.8.3 <i>Expert Choice (EC)</i>	II-25
II.9 Pemilihan <i>Supplier</i>	II-25
Bab III Metodologi Penelitian	III-1
III.1 Rancangan Penelitian	III-1
III.2 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	III-2
III.2.1 Teknik Pengumpulan Data	III-2
III.2.2 Teknik Pengolahan Data	III-3
III.2.3 Analisis dan Pembahasan	III-3
III.2.4 Kesimpulan dan Saran	III-4
Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data	IV-1
IV.1 Gambaran Umum Perusahaan	IV-1
IV.1.1 Produk	IV-1
IV.1.2 Visi dan Misi	IV-2
IV.1.3 Struktur Organisasi	IV-3
IV.2 Pengumpulan Data	IV-4
IV.3 Pengolahan Data	IV-6
IV.3.1 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	IV-6
IV.3.2 Penetapan Sub Kriteria	IV-7
IV.3.3 Struktur Hirarki	IV-11
IV.3.4 Penetapan Bobot Kriteria dan Sub Kriteria	IV-11
IV.3.5 Penentuan Urutan Prioritas Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku	IV-14
Bab V Analisis dan Pembahasan	V-1
Bab VI Kesimpulan dan Saran	VI-1
VI.1 Kesimpulan	VI-1
VI.2 Saran	VI-4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

**PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU METAL UNTUK
EMERGENCY DOOR DI PT DIRGANTARA INDONESIA
DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)**

ASTARI WIWIT MULYANIWATI

NPM : 143010037

ABSTRAK

PT Dirgantara Indonesia merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang kedirgantaraan yang memproduksi berbagai jenis pesawat terbang beserta komponen-komponennya. Dalam menjalankan kegiatan operasinya terdapat 78 supplier yang terlibat dalam pengiriman bahan baku yang dibutuhkan. Masing-masing supplier tersebut memiliki kinerja yang berbeda, baik dari segi kemampuan untuk memenuhi spesifikasi bahan baku yang dibutuhkan oleh perusahaan, maupun dari segi ketepatan jumlah dan waktu pengiriman bahan baku. Oleh karena itu, pemilihan supplier bahan baku merupakan hal yang harus dilakukan oleh pihak perusahaan, agar kegiatan produksi perusahaan sesuai dengan rencana.

Karena pemilihan supplier bahan baku di PT Dirgantara Indonesia harus berdasarkan kesepakatan bersama antara departemen produksi, departemen pengadaan, keuangan, dan departemen penerimaan/pegudangan yang masing-masing mempunyai preferensi yang berbeda dan bersifat kualitatif, maka pada penelitian ini pemilihan supplier bahan baku dilakukan dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Hal ini dilakukan dengan terlebih dahulu menyebarkan kuesioner kepada para pakar yang kegiatannya terkait dengan pengadaan bahan baku dari keempat departemen tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 21 kriteria yang diajukan, terpilih 7 kriteria yang memenuhi preferensi keempat departemen. Setelah ditetapkan sub kriteria dan para pakar yang menentukan bobot dari setiap kriteria dan sub kriteria, maka dilakukan pengolahan dengan menggunakan software Expert Choice (EC). 3 besar urutan prioritas pemilihan supplier bahan baku yang diperoleh adalah INTERTRADE LIMITED, A ROCKWELL COLL dengan nilai terbobot 84,83; dilanjutkan AVTECH TYEE dengan nilai terbobot 83,96; dan urutan ketiga yaitu OMNIA SALES, INC. / PACIFIC AERO SU dengan nilai terbobot 78,33.

Kata Kunci : Pemilihan supplier bahan baku, metode Analytic Hierarchy Process (AHP), nilai terbobot.

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Menghadapi era pasar global, setiap perusahaan harus siap untuk bersaing secara global. Meningkatnya intensitas persaingan adalah sebuah tantangan yang menuntut setiap perusahaan untuk selalu meningkatkan pula kualitas perusahaan tersebut dengan lebih memperhatikan kebutuhan dan keinginan konsumen sehingga dapat memuaskan konsumen tersebut. Kepuasan konsumen merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam memenangkan pasar. Salah satu cara untuk memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen yaitu dengan menjaga kepercayaan dari konsumen itu sendiri. Kepercayaan dari konsumen akan timbul apabila perusahaan mampu memenuhi janji atau kesepakatan yang telah disepakati oleh konsumen dan perusahaan sebelumnya, seperti kesepakatan *due date* penyelesaian pesanan dan ketepatan pengiriman pesanan tersebut.

PT Dirgantara Indonesia merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang kedirgantaraan yang telah memproduksi berbagai jenis pesawat terbang beserta komponen-komponennya. Visi dari PT Dirgantara Indonesia yaitu menjadi perusahaan penerbangan kelas dunia dalam industri dirgantara berbasis pada penguasaan teknologi tinggi dan mampu bersaing dalam pasar global dengan mengandalkan keunggulan biaya. Dari visi tersebut dapat terlihat bahwa PT Dirgantara Indonesia ingin menjadi yang terbaik dalam industri dirgantara kelas dunia. Namun dalam menjalankan proses produksinya, PT Dirgantara Indonesia masih menemui kendala seperti keterlambatan penyelesaian pesanan yang mengakibatkan pengiriman pesanan ke konsumen menjadi terlambat pula. Keterlambatan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu, kedatangan bahan baku yang terlambat, jumlah bahan baku yang tidak mencukupi, terdapat bahan baku yang cacat, dan bahan baku yang rusak ketika proses produksi sedang berlangsung. Jumlah bahan baku yang tidak mencukupi disebabkan karena bahan baku yang datang tidak sesuai dengan *Purchase Order (PO)* maupun *Purchase Requisition (PR)* yang telah dibuat. *Plan Order (PO)* merupakan rencana pemesanan bahan baku yang dibuat oleh *engineer* dan diberikan kepada *planner*. Setelah *Plan Order (PO)* dibuat,

maka *planner* akan membuat *Purchase Requisition (PR)* yaitu dokumen kebutuhan bahan baku baik mengenai jumlah maupun spesifikasi bahan baku untuk ditindaklanjuti oleh departemen *procurement* terhadap pihak *supplier*.

Apabila ditelusuri lebih lanjut, faktor-faktor penyebab keterlambatan penyelesaian pesanan tersebut disebabkan karena perusahaan belum melakukan pemilihan *supplier* bahan baku yang ada dengan tepat. Oleh karena itu, pemilihan *supplier* bahan baku menjadi tugas yang penting bagi departemen *procurement*. Pemilihan *supplier* bahan baku dilakukan dengan menilai kinerja *supplier* bahan baku sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan. Hasil dari evaluasi pemilihan *supplier* bahan baku digunakan untuk mengalokasikan jumlah pemesanan bahan baku sesuai dengan kinerja *supplier* bahan baku tersebut.

Pada PT Dirgantara Indonesia, terdapat berbagai kriteria calon *supplier* bahan baku sehingga dibutuhkan sistem pendukung keputusan yaitu suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu atau dapat disebut dengan *Multi Criteria Decision Making (MCDM)*. Metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan tersebut adalah metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* yang merupakan suatu metode untuk membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria-kriteria dan menarik berbagai pertimbangan guna mendapatkan bobot dari setiap kriteria dan sub kriteria yang ada untuk dijadikan dasar dalam menentukan urutan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku di PT Dirgantara Indonesia.

Dengan adanya metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, diharapkan dapat memberikan *output* yaitu diketahuinya urutan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku pesawat terbang di PT Dirgantara Indonesia, sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan dalam melakukan pemilihan *supplier* bahan baku pesawat terbang untuk masa yang akan datang.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Kriteria apa saja yang dipandang penting oleh para pakar untuk memilih *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* di PT Dirgantara Indonesia?
2. Bagaimana bobot setiap kriteria dan sub kriteria menurut para pakar yang akan dijadikan dasar dalam menentukan urutan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* di PT Dirgantara Indonesia?
3. Bagaimana urutan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* di PT Dirgantara Indonesia?

I.3 Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian dengan menggunakan kuesioner yang diserahkan kepada para pakar di PT Dirgantara Indonesia untuk menentukan kriteria pemilihan *supplier* bahan baku, serta memperoleh bobot setiap kriteria dan sub kriteria.
2. Berdasarkan bobot yang ditetapkan oleh para pakar tersebut, maka dilakukan penentuan urutan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* di PT Dirgantara Indonesia dengan menggunakan *software Expert Choice (EC)*.

Manfaat dari pemecahan masalah ini adalah mengetahui urutan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* yang dapat dijadikan bahan evaluasi serta pertimbangan bagi PT Dirgantara Indonesia dalam melakukan pemilihan *supplier* bahan baku di masa yang akan datang.

I.4 Pembatasan dan Asumsi

Batasan yang digunakan untuk memfokuskan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan hanya untuk pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* pada pembuatan pesawat N219.
2. Pakar yang akan dijadikan responden yaitu yang berkompeten atau menguasai masalah mengenai *supplier* bahan baku.

Asumsi yang digunakan untuk penelitian ini adalah bobot yang ditentukan oleh para pakar sebagai hasil kuesioner adalah valid untuk dijadikan dasar penelitian.

I.5 Lokasi Penelitian

Adapun lokasi untuk melakukan penelitian yaitu di PT Dirgantara Indonesia dengan alamat Jalan Padjadjaran No. 154, Husein Sastranegara, Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat, 40174.

I.6 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan laporan Tugas Akhir (TA) ini meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran awal dari kegiatan penelitian yang akan dilakukan diantaranya, latar belakang masalah yang merupakan pemaparan mengenai hal apa saja yang menyebabkan dilakukannya penelitian pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* di PT Dirgantara Indonesia, perumusan masalah yang merupakan pemaparan mengenai masalah atau isu yang akan diteliti terkait pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* di PT Dirgantara Indonesia, tujuan pemecahan masalah yang merupakan pemaparan sesuatu yang ingin dicapai dari penelitian, manfaat pemecahan masalah yang diperoleh penulis dari penelitian, pembatasan dan asumsi yang merupakan pemaparan batasan ruang lingkup masalah agar tidak meluas sehingga penelitian lebih fokus untuk dilakukan, lokasi penelitian Tugas Akhir (TA), dan sistematika penulisan laporan yaitu pemaparan secara rinci dan berurutan pembahasan setiap bab dalam laporan Tugas Akhir (TA) sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori dasar beserta metode yang berkaitan dengan permasalahan, dan ruang lingkup pembahasan sebagai landasan dalam pengolahan data dan perancangan usulan dalam Tugas Akhir (TA).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi pemaparan metode dan tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian untuk menyelesaikan masalah yang ada.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

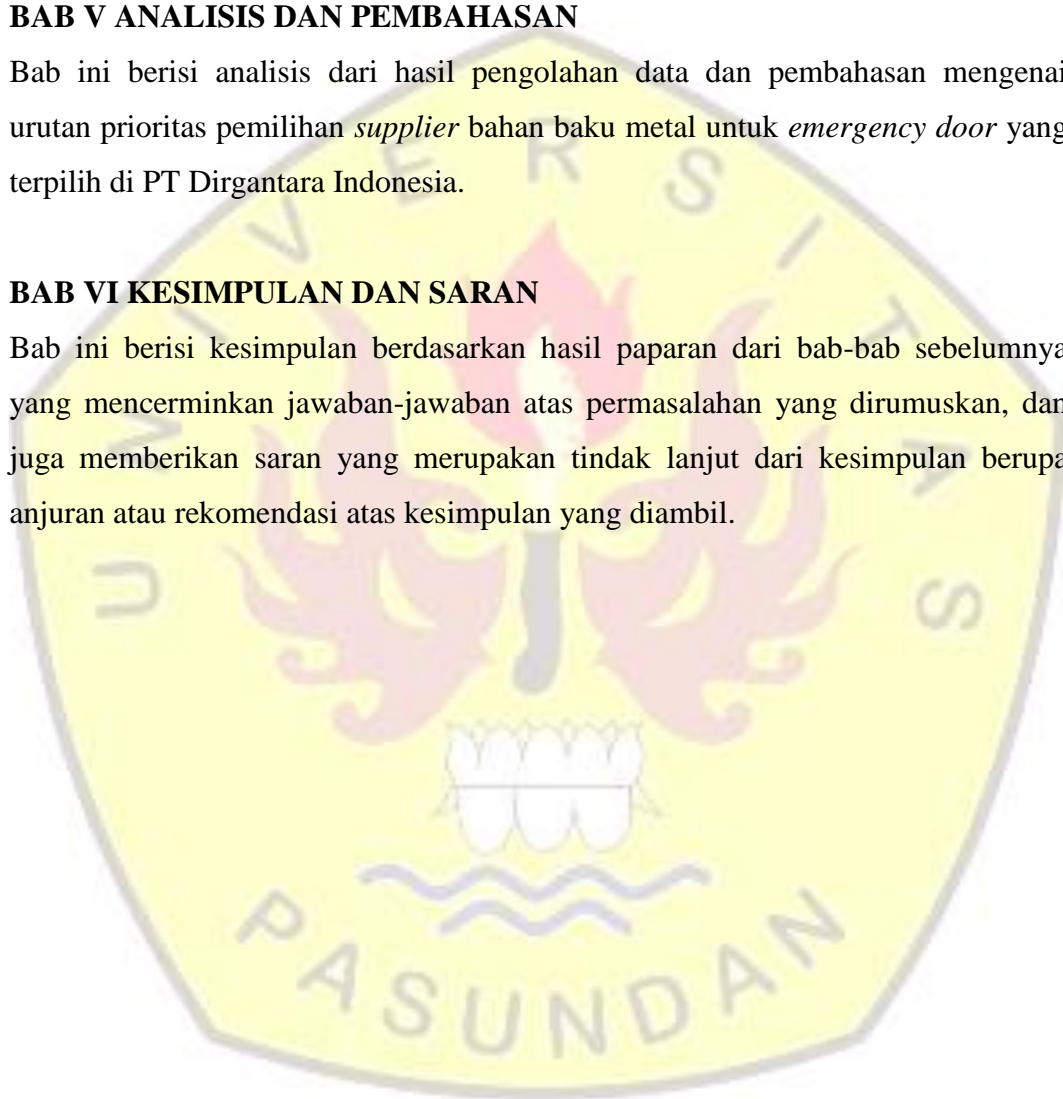
Bab ini berisi data-data yang telah diperoleh dari wawancara dan *survey* lapangan yaitu data umum perusahaan, data *supplier* aktif saat ini, dan data historis penilaian perusahaan terhadap kinerja *supplier* yang selanjutnya akan digunakan untuk pengolahan data.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai urutan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku metal untuk *emergency door* yang terpilih di PT Dirgantara Indonesia.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan hasil paparan dari bab-bab sebelumnya yang mencerminkan jawaban-jawaban atas permasalahan yang dirumuskan, dan juga memberikan saran yang merupakan tindak lanjut dari kesimpulan berupa anjuran atau rekomendasi atas kesimpulan yang diambil.



DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Zhifeng., 2005. Consensus In Group Decision Making Under Linguistic Assessments, Dissertation, Kansas State University, Manhattan, Kansas.
- Dickson, G. W. 1966. *An Analysis of Vendor Selection System and Decison*. Journal of Purchasing. Vol: 2, Issue: 1
- Druzdzal, M. J., and Flynn, R. R. 2002. *Decision Support Systems*, Pittsburgh : University of Pittsburgh.
- Heizer, J., and B. Render. 2014. *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management*. Courer/Kendallville in The United States of America.
- Heizer, J., and B. Render. 2006. *Operations Management*, 8th Edition, Pearson Prentice Hall. New Jersey.
- Kahraman, C., 2008. Fuzzy Multi-Criteria Decision Making : Theory and Applications with recent developments, Springer Optimization and its Applications Vol. 16, 1-18
- Kusumadewi, S.et al. 2006, *Fuzzy Multi Atribut Decision Making (Fuzzy MADM)*, Graha Ilmu, Jogyakarta, Edisi pertama.
- Marimin. 2005. Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk, Grasindo, Jakarta.
- Pujawan, N.I. 2005. *Supply Chain Management*, Surabaya. Guna Widya.
- Saaty, T.L. 2008. Decision making with the analytic hierarchy process, Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1, pp.83–98.
- Suryadi, K., dan Ramdani., M. Ali. 2000. Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural dan Implementasi Konsep Pengambilan, Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Turskis, Z., and Zadvaskas, E. 2010. A Novel Method for Multiple Criteria Analysis: Grey Additive Ratio Assessment (ARAS-G) Method. Lithuania: Vilnius University.
- Yoon, K., and Hwang C. L. 1995. *Multiple Atribute Decision Making: An Introduction Sage University Paper Series*.