

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Masalah

Industri manufaktur adalah industri yang berfokus pada transformasi bahan baku dan komponen menjadi produk jadi melalui beragam proses produksi yang terstruktur. Dengan memiliki berbagai macam sektor, dimulai dari sektor otomotif, elektronik, konsumsi, dan lain sebagainya, industri manufaktur memainkan peran sentral dalam perkembangan ekonomi dengan menciptakan lapangan kerja, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan pengembangan inovasi yang pada gilirannya memberikan kontribusi berarti pada kemajuan teknologi dan perdagangan global.

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur bahan plastik seperti OPP, PP, PE, HD, PVC Shrink, Pof Shrink, dan Printing. Selayaknya perusahaan manufaktur lainnya, PT. XYZ juga merupakan perusahaan yang bergantung kepada *supplier* untuk memasok bahan baku keperluan produksi. Sebagai salah satu produsen di industri plastik, proses produksi dari PT XYZ bersifat *on demand* atau didasarkan kepada *demand* yang masuk. Dengan memiliki *policy* bahwa pengiriman dari produk jadi akan dikirimkan 30 hari sesudah permintaan produksi masuk, penting bagi PT XYZ untuk dapat memasok bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi guna memenuhi permintaan dalam waktu yang telah ditentukan. Sehingga, ketidaksesuaian dalam segala aspek yang mempengaruhi seperti keterlambatan akan pemenuhan dari kebutuhan *raw material* untuk kemudian diproses menjadi bahan jadi yang akan disalurkan kepada konsumen, tidak hanya akan menghambat proses produksi namun juga dapat mengganggu proses operasional yang berujung pada penurunan kepuasan pelanggan dan kerugian. Gambar I.1 menunjukkan proses bisnis yang terjadi pada PT. XYZ yang mencakup proses permintaan masuk hingga proses *purchasing*.

Salah satu produk yang diproduksi oleh PT. XYZ adalah produk *upper lens* dengan tiga tipe yang permintaan produksi per bulannya selalu konstan. Produksi dari *upper lens* menggunakan material resin *polymethyl methacrylate* (PMMA) sebagai material utamanya dengan komposisi sebesar 72,5gram untuk pembuatan satuannya. Sehingga, pemenuhan akan material resin *polymethyl methacrylate* (PMMA) memiliki pengaruh langsung terhadap tingkat pemenuhan permintaan produksi dari produk *upper lens*. Tentunya, dalam melakukan proses pengadaan material dalam rangka pemenuhan kebutuhan produksi ini terdapat banyak aspek pertimbangan

yang dilibatkan. Dimulai dari mempertimbangkan aspek kualitas material hingga penanganan pengiriman, semua perlu dipertimbangkan agar mendapatkan *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Pada keberlangsungannya, proses pengadaan pada PT. XYZ tidak melibatkan proses tender yang umumnya terstruktur dan transparan. Sebaliknya, pengadaan dilakukan melalui penilaian langsung yang cenderung bersifat subyektif tanpa melibatkan prosedur kompetitif dan tidak didukung oleh suatu sistem formal. Tanpa suatu kerangka kerja yang jelas atau sistem evaluasi yang objektif, adanya subyektivitas dalam penilaian dapat meningkatkan risiko terjadinya miscalculasi terkait kapabilitas *supplier* dalam memenuhi kebutuhan perusahaan. Begitu pula dengan proses pengadaan material PMMA yang dibutuhkan untuk proses produksi *upper lens*, PT. XYZ melakukan kerjasama pengadaan dengan *supplier* X yang dalam masa pra-kerjasamanya dipilih tanpa melalui seleksi yang kompetitif. Diketahui bahwa alasan kuat *supplier* X terpilih adalah karena pemenuhan kebutuhan pengadaan material PMMA dari segi kualitas yang sangat baik.

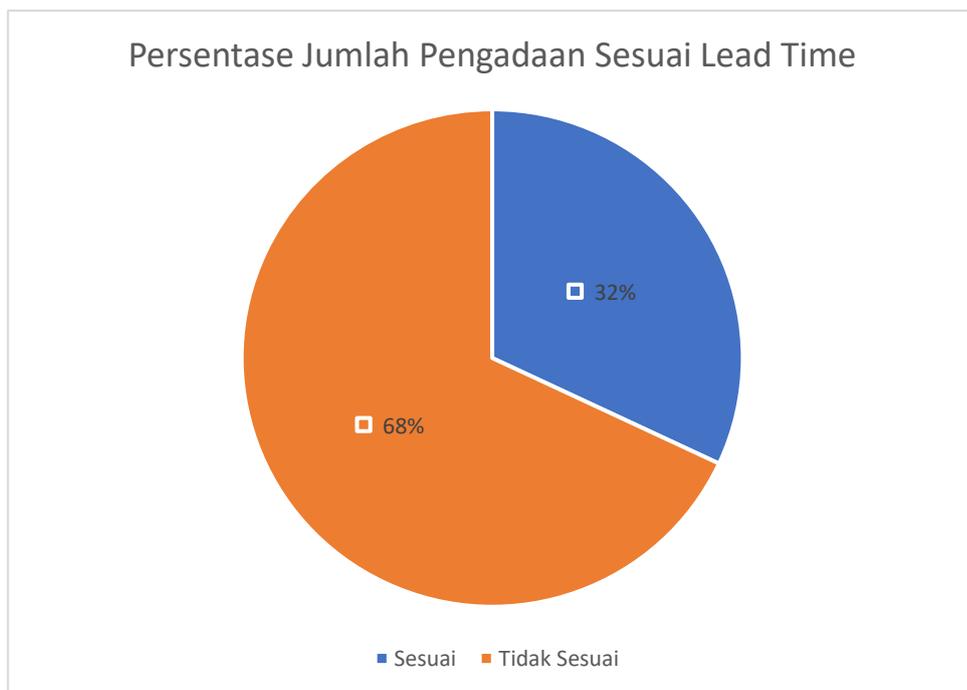
Namun, berdasarkan pada observasi *lead time* pemesanan *raw material* PT. XYZ, pengadaan dari material PMMA yang dilakukan pada setiap bulannya seringkali mengalami keterlambatan yang diakibatkan oleh kapabilitas *supplier* dalam memproduksi material PMMA hanya dalam skala kecil. Keterlambatan pengadaan material PMMA ini tentu memberikan dampak terhadap *fill rate* atau tingkat pemenuhan permintaan produksi dari produk *upper lens*. Tabel I.1 menunjukkan tingkat pemenuhan atau *fill rate* aktual dari permintaan produksi *upper lens* berdasarkan pengadaan material PMMA.

Tabel I. 1. Fill Rate Produk Upper Lens

<b>Produk</b>	<b>Demand (unit)</b>	<b>Kebutuhan akan material PMMA (Kg)</b>	<b>Pemenuhan aktual material PMMA (Kg)</b>	<b>Fill Rate</b>
<i>Upper Lens</i> (09J0)	21.600	1.566	325	20.75%
<i>Upper Lens</i> (28D)	21.600	1.566	325	20.75%

<i>Upper Lens</i> T2	21.600	1.566	925	56%
-------------------------	--------	-------	-----	-----

Pada tabel I.1 diketahui bahwa pemenuhan permintaan dari produk *Upper Lens* (09J0) adalah sebesar 20.75%, *Upper Lens* (28D) sebesar 20.75%, dan *Upper Lens* T2 adalah sebesar 56%. Belum optimalnya *fill rate* dari permintaan produksi terjadi karena belum sesuai dengan pengadaan material PMMA yang merupakan material yang digunakan pada proses produksi *upper lens* yang mengalami kendala dalam pemenuhan permintaannya. Kendala tersebut adalah berupa penurunan kapabilitas dari *supplier* X dalam memasok material PMMA dalam skala kecil yang tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan sehingga terjadi keterlambatan *lead time* dengan alokasi kuantitas yang tidak sesuai dengan rencana pengadaan. Gambar I.1 menunjukkan persentase kesesuaian *lead time* pemenuhan jumlah unit pemesanan dengan perencanaan pengadaan berdasarkan data pemesanan dalam tiga bulan terakhir.



Gambar I. 1. Persentase Pemenuhan Pesanan

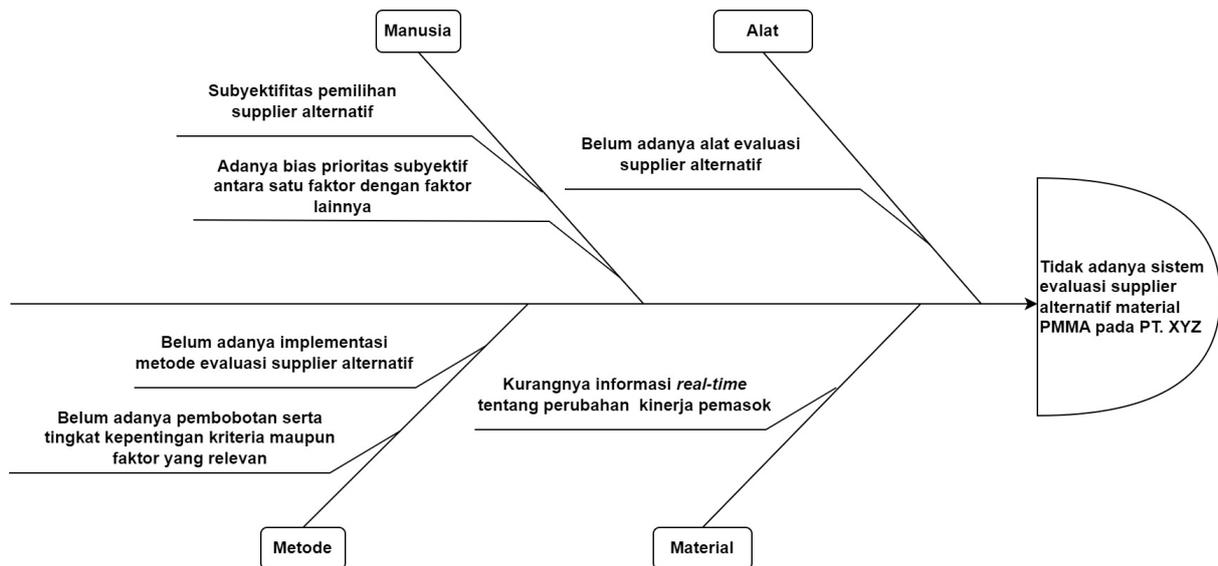
Pada gambar I.2 didapatkan total pemenuhan pesanan dengan *lead time* yang sesuai dengan perencanaan pengadaan hanya sebanyak 1575 kg atau sebesar 32% dari total keseluruhan jumlah unit material PMMA yang dibutuhkan dalam produksi *upper lens* yang telah direncanakan dikarenakan ketidaksiannya kapabilitas *supplier* dalam memasok material PMMA dengan kebutuhan material untuk proses produksi di perusahaan yang berdampak kepada *lead time* yang tidak menentu. Sebagai perusahaan manufaktur yang bergerak pada

produksi bahan plastik terkhususnya dalam bentuk produk *upper lens*, ketidakmampuan *supplier* dalam memenuhi kebutuhan pasokan bahan baku, dalam kasus ini merupakan material resin PMMA dengan persentase kurangnya pemenuhan sebesar 78% mengurangi *fill rate* dari produk *upper lens* dalam angka yang besar bagi PT. XYZ.

Selain mengurangi *fill rate* produksi dari produk *upper lens* dalam angka yang cukup besar, juga berdampak terhadap reputasi perusahaan maupun secara finansial. Ketidakmampuan untuk konsisten dalam memenuhi pesanan dapat mengecewakan pelanggan dan merugikan citra perusahaan di mata konsumen. Selain itu, dampak finansialnya dapat mencakup kemungkinan dikenai penalti atau denda oleh pelanggan yang merasa dirugikan akibat keterlambatan atau tidak sesuainya pesanan dengan spesifikasi yang diminta. Penalti ini tidak hanya dapat memberikan beban keuangan tambahan, tetapi juga dapat berpotensi mengurangi kepercayaan pelanggan terhadap kemampuan perusahaan untuk memberikan layanan yang andal dan konsisten. Oleh karena itu, konsistensi dalam memenuhi pesanan produksi menjadi kunci untuk memelihara hubungan baik dengan pelanggan, menjaga reputasi perusahaan, dan menghindari konsekuensi finansial yang merugikan.

Maka dari itu, menanggapi permasalahan ini PT. XYZ perlu melakukan evaluasi serta mengkaji ulang keberlanjutan kerja sama dengan supplier X mengingat resiko yang dimilikinya. Namun, sejalan dengan permasalahan ini, PT. XYZ juga sudah berupaya untuk mencari alternatif supplier lain dengan berbagai pertimbangan baik dari segi harga, maupun kekurangan dan kelebihan dalam pemenuhan kriteria yang bervariasi. Hal ini kemudian mengakibatkan adanya kesulitan dalam pembuatan keputusan mengingat bahwa permasalahan ini merupakan permasalahan multi kriteria yang memerlukan sistem *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM).

Berikut merupakan analisis penyebab dari ketidaksesuaian spesifikasi *supplier* yang ditunjukkan pada gambar I.2.



Gambar I. 2 Diagram Fishbone

Gambar I.2 merupakan visualisasi dari faktor-faktor yang memengaruhi permasalahan mengenai evaluasi supplier alternatif material PMMA yang memerlukan metode berbasis studi multi-kriteria. Dari visualisasi tersebut dapat diketahui bahwa faktor penyebab dari permasalahan ini diakibatkan oleh aspek material, metode, manusia dan alat. Dalam mengatasi permasalahan ini, perlu dirancang suatu sistem evaluasi *supplier* alternatif material PMMA menggunakan metode berbasis studi multi-kriteria untuk mengidentifikasi serta mengukur kepentingan faktor kualitatif dan pengukuran efisiensi yang relevan untuk mengidentifikasi pemasok yang dapat memberikan layanan serta harga yang optimal dengan penggunaan input yang efisien.

## I.2 Alternatif Solusi

Berdasarkan hasil pemetaan mengenai analisis faktor masalah yang telah teridentifikasi, dilakukan analisis alternatif solusi dari setiap faktor masalah seperti berikut:

Tabel I. 2. Alternatif Solusi

No	Faktor	Akar Masalah	Alternatif Solusi
1.	Manusia	Pemangku keputusan di PT. XYZ yang bertanggungjawab dalam proses pengadaan dan penentuan supplier material PMMA masih menggunakan penilaian yang subyektif tanpa	Merancang sistem evaluasi <i>supplier</i> alternatif berbasis studi multi-kriteria yang

No	Faktor	Akar Masalah	Alternatif Solusi
		adanya pengukuran yang berbasis studi multi-kriteria	mempertimbangkan aspek kualitatif
2.	Alat	PT. XYZ tidak memiliki sistem pengukuran berbasis studi multi-kriteria dalam mengevaluasi serta menentukan supplier alternatif material PMMA	kebutuhan perusahaan serta menawarkan pertimbangan kuantitatif terkait kapabilitas <i>supplier</i> .
3.	Metode	PT. XYZ tidak memiliki metode penentuan supplier alternatif material PMMA yang tidak hanya mengukur efisiensi namun juga dapat memetakan tingkat kepentingan dari kriteria-kriteria maupun factor yang relevan	
4.	Material	Tidak terdapat pertimbangan informasi secara <i>real time</i> mengenai perubahan kinerja <i>supplier</i> dalam melakukan proses pengadaan	

Berdasarkan tabel analisis alternatif solusi I.2 yang didasarkan pada setiap faktor permasalahan, solusi yang akan dilakukan adalah dengan melakukan pengukuran evaluasi berbasis studi multi-kriteria yang mempertimbangkan aspek kualitatif kebutuhan perusahaan serta menawarkan pertimbangan kuantitatif terkait kapabilitas supplier.

### I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, perumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah bagaimana sistem evaluasi *supplier* dapat membantu perusahaan dalam membuat keputusan dalam mengevaluasi *supplier* berbasis studi multi-kriteria?

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah diperuntukkan untuk tujuan-tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan bobot serta tingkat kepentingan kriteria dan sub-kriteria evaluasi *supplier* material resin *Polymethyl Methacrylate* (PMMA) pada PT. XYZ.
2. Menentukan peringkat *supplier* alternatif material resin *Polymethyl Methacrylate* (PMMA) pada PT. XYZ.
3. Memberikan keputusan terkait keberlanjutan kerjasama PT. XYZ dengan *supplier* X dalam memasok material PMMA.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah berupa rancangan sistem evaluasi *supplier* resin *Polymethyl Methacrylate* (PMMA) pada PT. XYZ untuk mengidentifikasi pemasok yang paling ideal dan efisien dalam generasi output pengadaan resin PMMA.

#### **I.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat gambaran umum penelitian dimulai dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hingga sistematika penulisan dari laporan penelitian mengenai perancangan evaluasi *supplier* resin *Polymethyl Methacrylate* (PMMA) pada PT. XYZ berbasis studi multi-kriteria.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat studi serta literatur pendukung dari objek permasalahan serta solusi dari penelitian bersumber dari jurnal penelitian serta buku yang relevan.

### **BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH**

Bab ini memuat langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian serta identifikasi sistem integral untuk merancang solusi yang sesuai dengan perumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan metode ANP dan DEA.

### **BAB IV PENGOLAHAN DATA**

Bab ini memuat proses dan hasil dari rangkaian pengolahan data serta pengujian data menggunakan metode terpilih untuk menghasilkan output berupa usulan solusi dari rumusan masalah dan memenuhi tujuan dari penelitian tugas akhir.

## **BAB V VALIDASI DAN EVALUASI HASIL RANCANGAN**

Bab ini memuat hasil validitas dari rangkaian pengujian yang dilakukan dalam rangka menguji kelayakan dari hasil penelitian terhadap permasalahan terkait.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat jawaban dari rumusan masalah serta hasil dan ulasan mengenai perbaikan yang ditujukan kepada perusahaan terkait yang menjadi objek dari penelitian tugas akhir ini.