

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan dipaparkan tentang latar belakang dari penelitian ini, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Pembangunan prasarana jalan di Indonesia adalah sektor pembangunan yang vital, menghubungkan sentra industri dan ekonomi ke sentra pemukiman secara efektif sehingga roda perekonomian dapat berjalan lancar. Pemerintah RI melalui beberapa kebijakannya mendukung pengembangan pembangunan prasarana jalan sebagai pendukung pembangunan ekonomi Indonesia.

Dewasa ini, pembangunan jalan dengan konstruksi *Hotmix* mengalami peningkatan pesat yang dapat dilihat pada Tabel 1.1, hal ini didukung dengan semakin banyaknya perusahaan pengelola *Asphalt Mixing Plant* (AMP) baik di tingkat Propinsi maupun Kabupaten. Selain adanya Asosiasi Aspal Beton Indonesia (AABI), di daerah Jawa Timur sendiri sudah ada Asosiasi Pengusaha AMP (ASPAMP) Jawa Timur yang bertujuan untuk menghimpun, membina, mengembangkan kemampuan dan kegiatan serta mendorong kerjasama usaha antar perusahaan yang bergerak di bidang pekerjaan jalan, jembatan dan landasan yang terikat kesamaan teknologi Aspal Beton dan memiliki AMP, dalam kedudukannya sebagai pelaku-pelaku ekonomi nasional agar menjadi sehat dan kuat.

PT Moderna Teknik Perkasa (MTP) adalah merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi aspal *hotmix* yang terletak di Blitar, Jawa Timur. Pemesanan biasanya berupa pengaspalan jalan yang jangkauannya tidak hanya di Blitar, tapi juga Malang, Tulungagung dan Kediri. PT MTP juga menargetkan adanya pertumbuhan produksi untuk setiap tahunnya. Terdapat ketidakpastiaan dan fluktuasi permintaan dan persediaan sehingga penentuan *order quantity* dan *reorder point* menjadi sangat penting untuk dapat mengontrol persediaan bahan baku. Untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan perencanaan manajemen pengendalian persediaan yang baik.

Pengendalian Persediaan bahan baku sangat terikat dengan jumlah produksi aspal *hotmix* yang di produksi. Produksi aspal *hotmix* dituntut melakukan produksi secara tepat sesuai dengan permintaan yang ada. Saat ini bagian produksi MTP melakukan penentuan

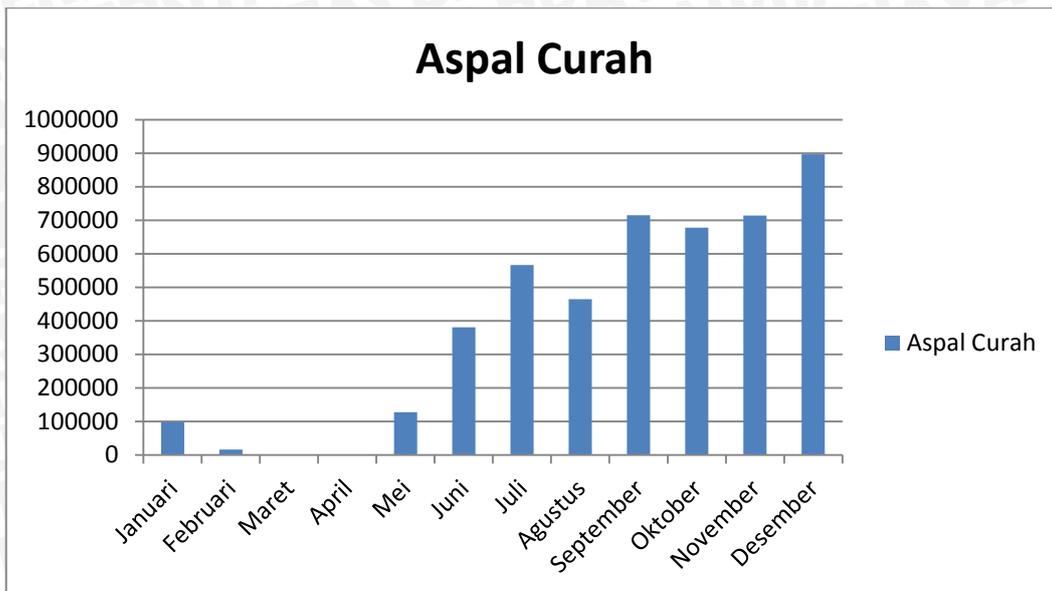
jumlah produksi masih menggunakan keputusan memproduksi sesuai dengan permintaan dari bagian tender dikarenakan produk aspal *hotmix* hanya mampu bertahan sekitar 12 jam. Ketahanan produk aspal *hotmix* yang cepat dikarenakan produk aspal *hotmix* harus dalam keadaan panas agar agregat didalamnya tidak cepat menyatu. Dalam proses produksi aspal *hotmix* membutuhkan 50-60detik/ton. Permintaan yang banyak dan waktu produksi dan ketahanan aspal *hotmix* yang cepat membuat perusahaan harus menyediakan bahan baku aspal *hotmix* tersebut.

Tabel 1.1 Jumlah Produksi Aspal *Hotmix* PT. MTP Tahun 2014

Bulan	Jenis-Jenis Aspal <i>Hotmix</i> (Kg)					
	ACL	AC-BC	AC-WC	LASTON	ACBL	SENSIT
Januari	1.820.560	-	-	-	-	-
Februari	302.670	-	-	-	-	-
Maret	28.410	-	-	-	-	-
April	-	-	-	-	-	-
Mei	2.247.240	31.810	80.630	-	-	-
Juni	3.706.580	2.821.070	530.480	-	-	-
Juli	7.092.740	3.404.490	-	-	-	-
Agustus	3.821.740	2.682.960	2.104.180	-	-	-
September	4.981.370	2.125.130	6.137.660	-	-	-
Oktober	10.987.390	-	-	1.291.650	269.480	14.600
November	10.194.674	-	-	2.789.400	184.720	55.460
Desember	13.181.826	-	-	3.155.510	242.490	25.590

Sumber: Data PT Moderna Teknik Perkasa Blitar

Pada Tabel 1.1 membuktikan bahwa permintaan produksi aspal mengalami peningkatan dan terdapatnya fluktuasi permintaan berdasarkan jenis yang ada. Untuk memproduksi aspal *hotmix* bahan yang dibutuhkan yaitu aspal curah dan agregat batu. Kebutuhan batu koral/batu split didapat dari produksi pemecahan batu itu sendiri sedangkan kebutuhan aspal curah didapat dari pembelian. Pada setiap jenis aspal *hotmix*, persentase kebutuhan bahan baku aspal curah pada produksi aspal *hotmix* yaitu sebesar 5.4%. sehingga permintaan akan jumlah aspal curah sebagai berikut pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Permintaan aspal curah untuk produksi aspal *Hotmix* PT. MTP Tahun 2014
Sumber: Data PT Moderna Teknik Perkasa Blitar

Selain itu, permasalahan lain yang dihadapi perusahaan ini adalah manajemen pengolahan datanya. Saat ini, pengolahan data permintaan, persediaan bahan baku, jumlah produksi dan *report* produksi baik mingguan, bulanan, dan tahunan di departemen produksi *Aspal Mixing Plant* (AMP) masih menggunakan manual dimana dengan merekap setiap permintaan dan persediaan pada buku. Cara ini membutuhkan ketelitian dan kedisiplinan pegawai saat melakukan *update* informasi. Bagian produksi juga diminta diwajibkan untuk melakukan *report* setiap periode tertentu. Dalam pengolahan data dan pembuatan *report* ini bagian produksi masih menggunakan Ms. Excel. Pengolahan data tersebut kurang efisien dikarenakan tidak adanya integrasi tabel antara data permintaan, persediaan dan jumlah produksi serta sistem *report* yang dihasilkan tidak berjalan maksimal karena dibutuhkan konsentrasi yang tinggi saat melihat laporan yang dibuat. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi manajemen agar terciptanya aliran informasi yang baik.

Untuk mengidentifikasi kelemahan sistem yang ada digunakan Analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency, dan Services*). Menurut Wetherbe (1994), tujuan dari analisis PIECES ini adalah untuk mengoreksi atau memperbaiki sistem dalam hal yang telah disebutkan diatas. Berikut merupakan analisis PIECES dari permasalahan/kelemahan sistem informasi di PT. MTP terdapat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Analisis PIECES sistem yang saat ini dipakai

No.	Jenis	Penjelasan
1.	<i>Performance</i>	Pengolahan data yang kompleks karena belum adanya integrasi antara data satu dengan yang lain
		Sulit atau membutuhkan konsentrasi yang tinggi saat menelusuri informasi yang dibutuhkan
2.	<i>Information</i>	Sistem informasi tidak mudah diakses karena data persediaan, permintaan dan produksi masih belum terorganisir.
		Belum adanya terintegrasi antara yang satu dengan yang lain sehingga terjadi redundansi data
3.	<i>Economic</i>	Membutuhkan biaya operasional untuk pencatatan manual dan membutuhkan waktu untuk melakukan rekap data dari manual ke <i>Microsoft excel</i> serta pembuatan laporan
4.	<i>Control</i>	Tidak adanya pengamanan data sehingga data bisa tersebar dan bisa dilihat oleh siapa saja.
		Tidak adanya sistem pengaturan data sehingga kemungkinan besar terjadi kesalahan informasi dalam pemasukan data
5.	<i>Efficiency</i>	Masih menggunakan cara manual sehingga membutuhkan tempat untuk penyimpanan.
		Membutuhkan waktu tambahan untuk memindahkan catatan manual kedalam sistem informasi yang ada.
6.	<i>Service</i>	Belum adanya sistem pengendalian persediaan sehingga terkadang stok persediaan terlalu banyak.
		Pelayanan kebutuhan informasi data berlangsung lama karena data belum terintegrasi satu dengan yang lainnya.

Hasil analisis PIECES didapat dari observasi lapangan, wawancara, serta *brainstorming* dengan kepala produksi secara langsung. Dari hasil analisis tersebut dapat dilihat manajemen informasi diperusahaan masuk belum efisien sehingga butuh perbaikan agar alur informasi berjalan maksimal.

Sistem informasi manajemen pengendalian persediaan berbasis *Fuzzy Inference System* dengan *Database Management System* yang merupakan hal yang tepat untuk menjadi penyelesaian masalah di PT MTP. Sistem inferensi fuzzy adalah cara memetakan ruang *input* menuju ruang *output* menggunakan logika fuzzy (Sutojo, 2011). Sistem inferensi fuzzy mencoba untuk memformulasikan proses-proses penalaran bahasa manusia melalui logika fuzzy dan biasa digunakan untuk membuat keputusan dan bekerja sesuai dengan keputusan yang dibuat tersebut. Dipilihnya sisten inferensi fuzzy dikarenakan mempunyai sistem kontrol yang baik untuk menangani masalah ketidakpastian permintaan dan persediaan. Unsur ketidakpastiaan dalam permintaan dan persediaan dapat mempengaruhi *order quantity* dan ROP. Sehingga untuk sistem inferensi fuzzy data *input* yaitu berupa

permintaan dan persediaan dan *ouput* yang dihasilkan berupa *order quantity* dan ROP. Proses SIF ini menggunakan *software* MATLAB untuk pemrosesannya.

Fuzzy Mamdani merupakan salah satu metode yang digunakan dalam sistem inferensi fuzzy. *Fuzzy mamdani* juga dikenal dengan operasi *min-max*. Dipilihnya metode *fuzzy mamdani* dibandingkan dengan yang lain diantaranya adalah karena bersifat intuitif, mencakup bidang yang luas, dan sesuai dengan proses input informasi manusia. Proses SIF metode *mamdani* ini menggunakan *software toolbox* MATLAB.

Selanjutnya yaitu menerapkan sistem inferensi fuzzy tersebut kedalam *database*. *Database* digunakan untuk mengolah data permintaan, persediaan dan produksi dan dapat dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS). Salah satu *software* DBMS yang cukup familiar adalah *Microsoft Access*. *Software* ini tidak hanya menawarkan berbagai template yang dapat digunakan dengan mudah untuk membuat suatu sistem basis data, namun juga tersedia ruang dimana programmer dapat leluasa membuat sebuah sistem basis data yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhannya. Ruang tersebut dalam *Microsoft Access* dikenal *VBA* (*Visual Basic for Application*). Dengan menggunakan *VBA* dapat leluasa merancang sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

Dengan memperhatikan fakta yang ada maka penelitian ini perlu dilakukan dengan menitik beratkan pada perancangan sistem informasi manajemen pengadaan persediaan dengan pendekatan sistem inferensi fuzzy untuk menentukan *order quantity* dan *reorder point* sebagai sistem kontrol persediaan dan *database* sebagai sistem informasi manajemennya. Sistem ini diharapkan mampu membantu pengendalian persediaan serta laporan aliran produksi setiap periode tertentu.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang telah dikemukakan diatas, maka permasalahan yang sering kali dihadapi oleh PT. Moderna Teknik Perkasa adalah:

1. Penentuan *order quantity* dan *reorder point* (ROP) bahan baku aspal curah yang kurang sesuai dengan kondisi permintaan dan persediaan yang fluktuatif.
2. Pengolahan data dan *report* masih dilakukan secara manual sehingga penyajian informasi yang dihasilkan kurang optimal.
3. Belum adanya sistem informasi manajemen yang baik untuk melakukan pengolahan data secara cepat dan akurat.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pemanfaatan sistem inferensi fuzzy untuk pendukung keputusan dalam penentuan *order quantity* dan *reorder point* (ROP) bahan baku aspal curah?
2. Bagaimana mendesain *database* yang dapat dimanfaatkan sebagai sistem informasi manajemen untuk pengendalian persediaan?
3. Bagaimana merancang sebuah *prototype* sistem informasi manajemen pengendalian persediaan?
4. Bagaimana melakukan uji coba terhadap *prototype* sistem manajemen pengendalian persediaan dengan uji verifikasi, validasi dan uji *prototype*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian kali ini meliputi:

1. Penelitian dilakukan pada produk aspal *hotmix*.
2. Data yang diperoleh adalah data bulan Januari 2014 sampai Desember 2014.
3. Perancangan sistem kontrol persediaan menggunakan *software* MATLAB
4. Perancangan sistem *database* menggunakan *Microsoft Access* dan *VBA*.
5. Perancangan sistem informasi hanya untuk penentuan *order quantity* dan *reorder point* aspal curah setiap minggu berdasarkan data permintaan dan persediaan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem inferensi *fuzzy* untuk pendukung keputusan pada *order quantity* dan *reorder point* (ROP) bahan baku aspal curah berdasarkan permintaan dan persediaan.
2. Mendesain *database* yang dapat dimanfaatkan sebagai sistem informasi manajemen untuk persediaan.
3. Merancang *prototype* sistem informasi manajemen pengendalian persediaan berskala *prototype*.
4. Melakukan uji coba *prototype* dengan uji verifikasi, validasi, dan uji *prototype* pada sistem informasi manajemen pengendalian persediaan.

1.6 Manfaat Penelitian

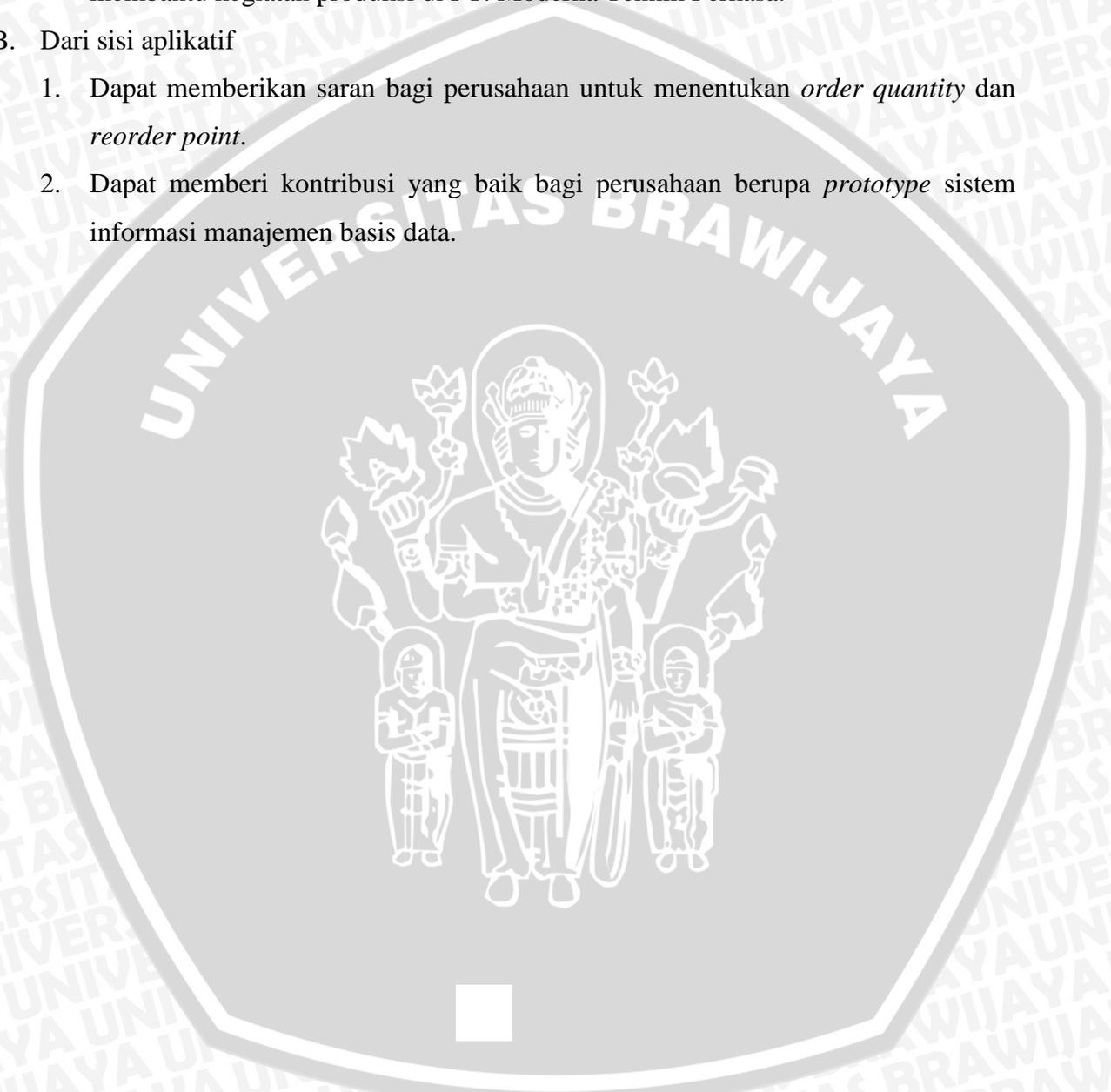
Dari penelitian ini, diharapkan didapat manfaat sebagai berikut:

A. Dari sisi akademik

1. Mampu memahami pendekatan logika *fuzzy* dan mengaplikasikannya.
2. Mampu membuat suatu sistem informasi manajemen basis data yang dapat membantu kegiatan produksi di PT. Moderna Teknik Perkasa.

B. Dari sisi aplikatif

1. Dapat memberikan saran bagi perusahaan untuk menentukan *order quantity* dan *reorder point*.
2. Dapat memberi kontribusi yang baik bagi perusahaan berupa *prototype* sistem informasi manajemen basis data.



Halaman ini sengaja dikosongkan

