

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Saat ini alat transportasi masal mengalami pergeseran dari masa ke masa, manusia pada saat ini dapat menjangkau lokasi yang mereka inginkan sekalipun menuju lokasi yang sangat jauh. Transportasi udara saat ini banyak digunakan khususnya di negara Indonesia yang merupakan Negara kepulauan sehingga dengan menggunakan transportasi udara masyarakat dapat menjangkau lokasi yang jauh tanpa membutuhkan waktu yang lama.

Selain itu industri penerbangan menjadi pusat perhatian terutama pada kemajuan teknologi saat ini, karena sarana transportasi melalui udara sangat menguntungkan banyak pihak. Peningkatan penggunaan pesawat terbang pada saat ini tidak lain karena adanya kebijakan mengenai harga tiket pesawat murah atau *low cost carrier*. Tiket pesawat terbang murah ini dapat terselenggara dikarenakan menggunakan pesawat-pesawat berkapasitas yang cukup besar serta bahan bakar yang efisien. Pesawat yang digunakan rata-rata menggunakan pesawat tipe *Airbus* atau *Boeing*. Sebagian besar maskapai penerbangan menggunakan pesawat tipe *Airbus*, karena keunggulan yang dimiliki pesawat *Airbus*, yaitu memiliki daya jangkau yang jauh dengan bahan bakar efisien serta tidak memerlukan landasan yang panjang.

Seperti yang peneliti ketahui bahwa industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi menjadi barang yang

bermutu tinggi dalam penggunaannya, yang kemudian pada kegiatan inilah dinamakan proses produksi. Salah satu faktor yang mempengaruhi kelancaran proses produksi adalah adanya persediaan yang memadai, karena tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada risiko bahwa suatu waktu tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan yang memerlukan barang atau jasa yang dihasilkan. Selain itu persediaan juga termasuk satu aset penting dalam perusahaan karena persediaan mempunyai nilai yang cukup besar serta mempunyai pengaruh terhadap besar kecilnya biaya operasi.

PT. DIRGANTARA INDONESIA (DI) selaku perusahaan pertama yang dimiliki Indonesia, dan mengkhususkan diri bergerak dalam bidang industri penerbangan merupakan salah satu perusahaan strategis karena memiliki teknologi yang mampu bersaing dengan industri penerbangan dari luar negeri. Salah satu unit usaha yang ada di PT. Dirgantara Indonesia adalah Satuan Usaha *Aerostructure*. Satuan Usaha *Aerostructure* merupakan satuan usaha di PT. Dirgantara Indonesia yang bergerak di bidang perancangan, pembuatan komponen, dan perakitan *sub-assembly* kerangka pesawat terbang yang memiliki kualitas yang tinggi dan harga yang dapat bersaing. Selain itu perusahaan ini menjadi sub-kontraktor untuk industri-industri pesawat terbang besar di dunia seperti Boeing, Airbus, General Dynamic, Fokker dan lain-lain. PT. DI melakukan kegiatan berupa pembelian bahan baku, penyimpanan bahan baku, fabrikasi dan kemudian penjualan. Persediaan merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan, karena diperlukan biaya yang tidak sedikit untuk menangani persediaan tersebut.

Saat ini, Satuan Usaha *Aerostructure* sedang menjalani Program Spirit pada proses produksinya. Program Spirit ini adalah pembuatan bagian – bagian pesawat, komponen, peralatan dan perlengkapan untuk jenis pesawat Airbus. Di dalam program ini terdapat 3 proyek yang sedang berjalan. Proyek yang pertama adalah Proyek *Inboard Outer Fixed Leading Edge (IOFLE)*. Proyek ini dimulai pada tahun 2002 untuk pembuatan bagian – bagian pesawat A380. Lalu proyek selanjutnya adalah Proyek *Single Aisle*. Proyek ini sudah berjalan dari tahun 2005 untuk pembuatan bagian – bagian pesawat A320/A321. Untuk proyek yang terakhir adalah Proyek *Root End Fillet Fairing (REFF)*. Proyek ini memproduksi bagian – bagian pesawat A350 yang masih tergolong proyek baru karena baru dimulai tahun 2010.

Program Spirit yang dimiliki oleh PT. Dirgantara Indonesia berperan sebagai pemasok beberapa komponen jenis pesawat A320 dan A321, yang dituntut untuk mengirimkan komponen – komponen jenis pesawat A320 dan A321 sesuai waktunya tanpa adanya keterlambatan. Oleh karena itu, Proyek *Single Aisle* menjadi proyek yang paling utama di dalam Program Spirit yang dimiliki oleh PT. Dirgantara Indonesia.



Gambar 1.1

Ilustrasi Struktur Bentuk Komponen D'Nose, Skin, dan Pylon Pesawat Airbus A320 yang dibuat PT. Dirgantara Indonesia

Sumber : www.Dirgantara.co.id

Pada program spirit ini terdapat 3 komponen yang harus dibuat oleh PT. Dirgantara Indonesia yaitu komponen *Pylon*, *D’Nose*, dan *Skin* seperti yang diilustrasikan pada gambar 1.2.

Pada program ini yang sering mengalami masalah pengendalian persediaan yaitu pada komponen *Pylon.Pylon* yaitu alat yang digunakan untuk meletakkan mesin atau *engine mounting* pada pesawat transport/ komersil. Sedangkan pada pesawat tempur *pylon* digunakan untuk meletakkan peluru, bom, atau drop tank. Menurut Supervisor dan logistik bagian *Assembly* (Perakitan), permasalahan terjadi karena sering terjadinya line stop pada lini *assembly*. *Line stop* ini terjadi karena lini *assembly* tidak bisa berjalan karena kurangnya part – part yang diperlukan dalam perakitan komponen. Penyebab dari kurangnya part – part yang dibutuhkan ini dikarenakan adanya part yang cacat yang tetap diteruskan ke proses selanjutnya sehingga harus melakukan *rework* kembali, masih ada aktifitas menunggu kedatangan part, serta jumlah *buffer stock* yang ditetapkan tidak sesuai dengan yang dibutuhkan dan jadwal dalam pengisian kembali terhadap *buffer stock* yang tidak tepat waktu.

Berikut juga dapat diperlihatkan Sub-Komponen Pylon dan Struktur Produk Pylon pesawat Airbus A320 yang dilakukan pada proses produksi program spirit yang berada dalam jenis usaha *Aerostructure* di PT. Dirgantara Indonesia.

Tabel 1.1
Sub-Komponen Pylon Pesawat Airbus A320

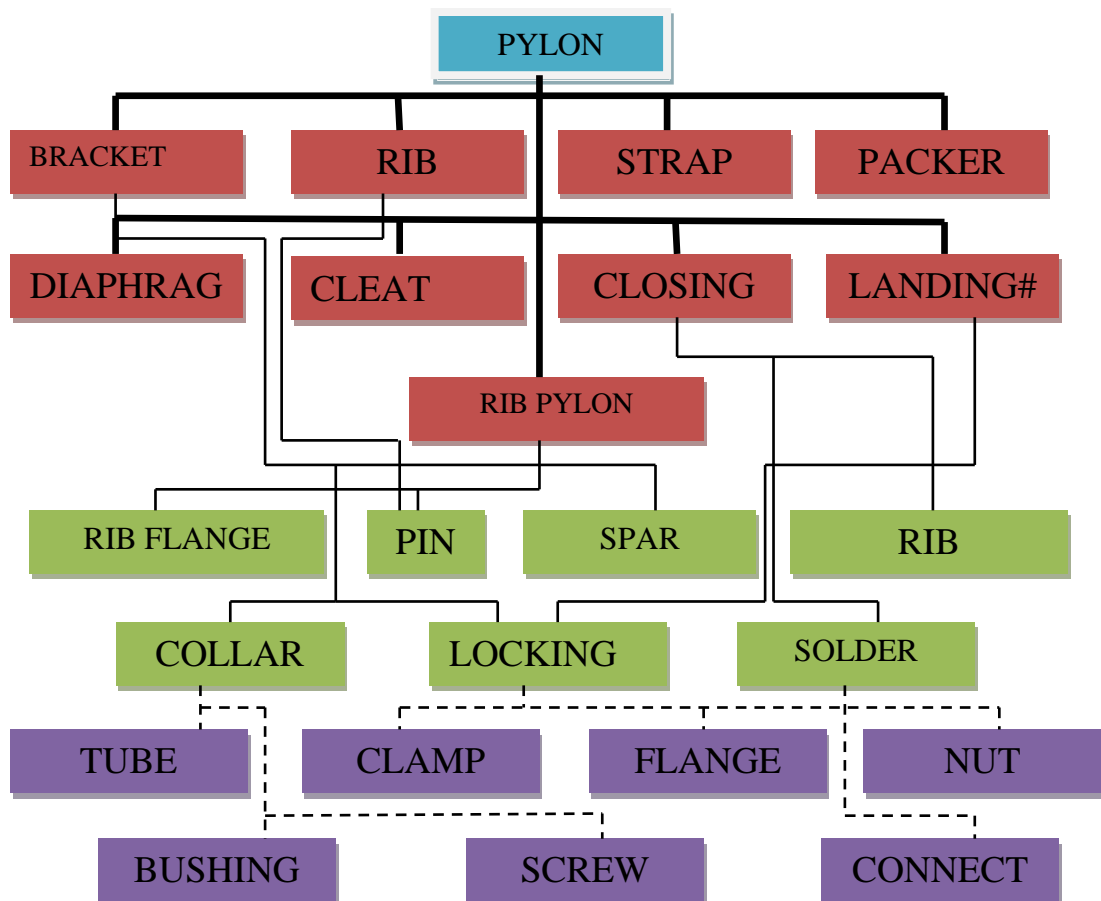
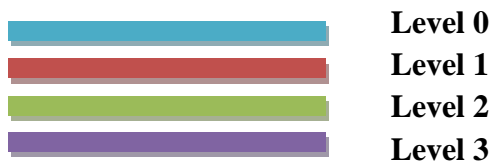
No	Part Number	Nama Sub-Komponen
1	D574-59112-206	BRACKET ANGLE

No	Part Number	Nama Sub-Komponen
2	D574-50121-202	CLEAT LOOSE
3	D574-50122-202A	CLOSING RIB
4	D574-500241-200	DIAPHRAGM
5	D574-43609-206	LANDING
6	D574-50085-202	PACKER
7	D574-50122-202A	RIB FSX 4952
8	D574-50002-208-01	RIB PYLON OUTBOARD
9	D574-43552-212	STRAP
10	D574-59079-202	RIB FLANGE LOWER
11	D574-43535-208	PIN
12	D574-59091-200	SPAR BRACKET
13	D574-50004-204	RIB OUTBOARD
14	D574-59020-200	COLLAR
15	D574-43682-20401	LOCKING DP
16	D574-43612-202A	SOLDER SLEEVE
17	D574-50040-210	TUBE
18	D574-50042-200	CLAMP
19	D574-55158-20001	FLANGE
20	D574-50040-220	NUT
21	D574-50027-200	BUSHING
22	D574-50041-200	SCREW
23	D572-59057-20002	CONNECTOR

Sumber : Data Material Pylon Pesawat Airbus A320 PT. Dirgantara Indonesia
(data diolah)

Selain Sub-Komponen yang terdapat pada Tabel diatas, akan dijelaskan pula mengenai Struktur Produk pada Komponen Pylon pesawat Airbus A320 sebagai berikut :

Keterangan :



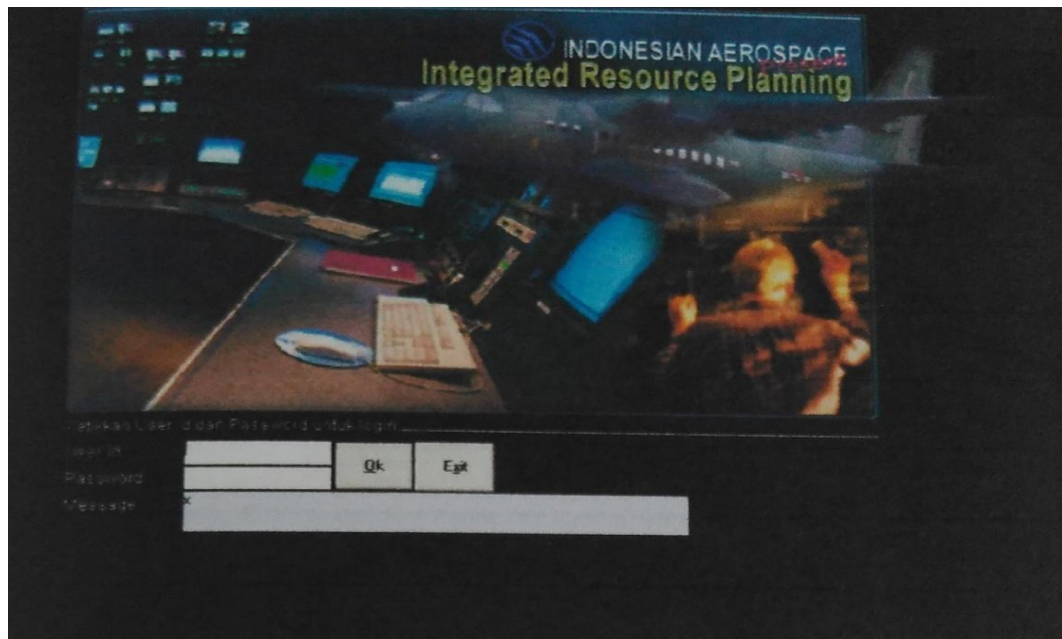
Gambar 1.2
Struktur Produk Komponen Pylon Pesawat Airbus A320 di PT. Dirgantara
Indonesia.

Manajemen persediaan merupakan system kebijakan pengendalian untuk menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas dan waktu yang tepat. Eddy Herjanto (2010), manajemen persediaan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan melakukan pesanan untuk menambah persediaan dan berapa pesanan harus diadakan. Manajemen persediaan juga

mengelola tempat penyimpanan dan meminimalkan biaya penyimpanan serta mengelola resiko kerusakan bahan, resiko kehilangan bahan dan resiko-resiko yang lainnya. Dibidang pengendalian bahan baku, perusahaan membutuhkan perencanaan pengadaan bahan baku atau persediaan yang tepat agar tidak terjadi kelebihan stock atau sebaliknya mulai dari pemesanan sampai bahan baku tiba di gudang penyimpanan.

Pasca krisis ekonomi tahun 1997 yang menyebabkan menurunnya produktifitas operasional, PT. Dirgantara Indonesia memangkas semua biaya termasuk biaya untuk persediaan. Perusahaan harus mempunyai perencanaan kebutuhan material yang terintegrasi dengan baik agar kebutuhan material terpenuhi dengan tepat baik jumlah maupun waktunya.

Saat ini perusahaan telah menggunakan metode *Integrated Resource Planning* (IRP) untuk pengendalian persediaan. Proses kerja IRP ini menggunakan jaringan komputer atau *Software* yang terintegrasi antara satu divisi dengan divisi lain. Metode ini memiliki kelebihan yaitu mendukung kerja antar divisi karena telah terintegrasi antar satu dengan lainnya sehingga karyawan dapat melakukan tugasnya dengan lebih cepat. Misalkan pada divisi perencanaan telah merencanakan jumlah kebutuhan material untuk suatu pesawat dengan membuat *purchase requirement*, kemudian divisi *purchase* dapat langsung mengeluarkan *purchase order* dan pemesanan dapat langsung dilakukan.



Gambar 1.3

Software *Integrated Resource Planning (IRP)*

Namun terdapat pula kelemahan dari metode IRP ini adanya biaya pemesanan bersama apabila ada komponen yang terlambat dan cacat ketika perakitan, biaya tersebut jika dilakukan untuk material yang jumlah kebutuhannya sedikit maka kerugian yang dapat dihasilkan ketika terjadi cacat akan jauh lebih besar. Pada penelitian ini, komponen *Pylon* dipilih karena memiliki komponen paling banyak dan biaya yang besar. yaitu sebesar 32.14%, dibandingkan dengan komponen-komponen lainnya. Data persentase dari komponen-komponen tersebut dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1.2
Data Produksi Tahun 2015-2016

Komponen	Jumlah Produksi	Persentase
<i>Pylon</i>	56	32,14%
<i>DNose 1</i>	35	25,15%
<i>DNose 2</i>	35	25,15%
<i>Skin</i>	43	17,55%

Sumber : Data Perusahaan

Selanjutnya, dapat dilihat total biaya persediaan pada setiap komponen yang dibuat oleh Program Spirit dalam satuan jenis usaha Aerostructure di PT. Dirgantara Indonesia untuk komponen *Pylon*. Total biaya persediaan pada setiap komponen tersebut dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 1.3
Total Biaya Persediaan Perusahaan

No	Nama Sub-Komponen	Total Biaya Pemesanan (Rp)	Total Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya per Bahan Baku (Rp)
1	BRACKET ANGLE	20.000.000	462.000	20.462.000
2	CLEAT LOOSE	20.000.000	324.720	20.324.720
3	CLOSING RIB	4.000.000	9.990	4.009.990
4	DIAPHRAGM	20.000.000	235.200	20.235.200
5	LANDING	20.000.000	39.864.150	59.864.150
6	PACKER	20.000.000	446.250	20.446.250
7	RIB FSX 4952	20.000.000	79.200	20.079.200
8	RIB PYLON OUTBOARD	20.000.000	126.090	20.126.090
9	STRAP	20.000.000	63.000	20.063.000
10	RIB FLANGE LOWER	4.000.000	44.820	4.044.820
11	PIN	20.000.000	101.250	20.101.250
12	SPAR BRACKET	20.000.000	23.880	20.023.880
13	RIB OUTBOARD	20.000.000	20.979.000	40.979.000
14	COLLAR	4.000.000	44.820	4.044.820
15	LOCKING DP	20.000.000	49.500	20.049.500
16	SOLDER SLEEVE	20.000.000	49.500	20.049.500
17	TUBE	20.000.000	198.000	20.198.000
18	CLAMP	20.000.000	2.697.300	22.697.300
19	FLANGE	4.000.000	10.500	4.010.500
20	NUT	20.000.000	3.746.250	23.756.250
21	BUSHING	4.000.000	19.500	4.019.500
22	SCREW	4.000.000	30.000	4.030.000
23	CONNECTOR	20.000.000	524.700	20.524.700
	Total	364.000.000	70.129.620	434.129.620

Sumber : Data Perusahaan

Dari keterangan pada table 1.3, maka total biaya yang dikeluarkan oleh PT. Dirgantara Indonesia untuk Pylon sebesar Rp. 434.129.620. Dimana biaya tersebut didapatkan dari Biaya Pemesanan yang terdiri dari biaya antar, biaya pemeriksaan barang, surat menyurat, dan biaya bongkar barang yaitu, untuk biaya setiap kali pesan Rp. 20.000.000 dan Biaya pesan per Item Rp.

4.000.000. Sedangkan biaya penyimpanan, misalnya biaya perawatan barang, biaya keperluan gudang dan biaya lain-lainnya. Biaya penyimpanan tersebut telah ditentukan oleh perusahaan yaitu sebesar 10% dari harga per unitnya. Maka biaya penyimpanan perusahaan sebesar Rp. 70.129.620.

Pada penelitian ini biaya pemesanan bersama menjadi kelemahan bagi perusahaan. Pengendalian persediaan untuk satu komponen pesawat dengan menggunakan metode IRP perusahaan perlu melakukan pengendalian dengan menggunakan metode lain untuk lebih mengefisienkan biaya persediaan. Untuk melakukan pengendalian persediaan terdapat beberapa metode operasional yang salah satunya yaitu *Material Requirement Planning* (MRP).

Berdasarkan latar belakang yang telah di penuhi oleh penulis, maka penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul **“PENERAPAN METODE MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING (MRP) DALAM MENGEFISIENSIKAN BIAYA PERSEDIAAN KOMPONEN PYLON PESAWAT KOMERSIL AIRBUS A320 DI PT. DIRGANTARA INDONESIA”**

1.2 Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah Penelitian

Dalam sub-bab berikut akan dipaparkan mengenai Identifikasi Masalah dalam penelitian ini serta Rumusan Masalah yang akan diteliti oleh penulis, pemaparan tersebut sebagai berikut :

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan serta data mengenai produksi

komponen *Pylon* pesawat *Airbus A320*, peneliti tertarik untuk meneliti lebih mendalam mengenai penjadwalan produksi pada Program *Spirit Aerosystem* PT. Dirgantara Indonesia (Persero) dalam pembuatan komponen *Pylon* pesawat *Airbus A320*. Pada hasil awal dalam penelitian ini peneliti menemukan beberapa permasalahan diantaranya :

1. Terjadi Keterlambatan Produksi
2. Target produksi setiap minggu seringkali mengalami kelebihan atau kekurangan sehingga menyebabkan pembengkakan biaya produksi.
3. Metode yang digunakan perusahaan yaitu metode IRP belum bisa menjelaskan tingkat efisiensi pemesanan bahan baku.
4. Metode yang digunakan oleh perusahaan langsung terintegrasi menjadi biaya operasi total satu pesawat.
5. Tidak adanya pengendalian persediaan untuk satu komponen pesawat dengan menggunakan metode IRP.
6. Belum bisa mengidentifikasi efisiensi biaya pada satu komponen tertentu.

1.2.2 Rumusan Masalah

Dari Latar Belakang dan Identifikasi Masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti oleh peneliti dalam penelitian ini, permasalahan tersebut yaitu :

1. Bagaimana biaya pengendalian persediaan yang diterapkan PT. Dirgantara Indonesia (Persero) dalam pembuatan komponen *Pylon* pesawat *Airbus A320*.
2. Bagaimana *Material Requirement Planning (MRP)* dapat mengefisienkan

biaya persediaan komponen *Pylon* pesawat *Airbus A320*.

3. Seberapa besar perbandingan tingkat efisiensi biaya persediaan menggunakan Metode *Material Requirement Planning (MRP)* dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh PT. Dirgantara Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari Rumusan Masalah tersebut dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis :

1. Biaya pengendalian persediaan yang digunakan PT. Dirgantara Indonesia (Persero) dalam pembuatan komponen *Pylon* pesawat *Airbus A320*.
2. Metode *Material Requirement Planning (MRP)* dalam mengefisienkan biaya persediaan komponen *Pylon* Pesawat *Airbus A320*.
3. Besarnya perbedaan tingkat efisiensi biaya persediaan menggunakan Metode *Material Requirement Planning (MRP)* dengan kebijakan yang ditetapkan oleh PT. Dirgantara Indonesia (Persero).

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil yang bermanfaat, baik secara langsung maupun tidak langsung bagi berbagai pihak. Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis :
 - a. Mengetahui bagaimana proses pengendalian bahan baku pada perusahaan.

- b. Menambah pemahaman mengenai metode-metode yang digunakan untuk pengendalian persediaan bahan baku.
- c. Sebagai suatu perbandingan antara teori dalam penelitian dengan metode yang digunakan untuk pengendalian persediaan di perusahaan.
- d. Mampu mem`berikan usulan perbaikan kepada perusahaan, yaitu PT. Dirgantara Indonesia, yang diharapkan dapat meminimalkan biaya persediaan komponen *pylon*.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi untuk memungkinkan peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian mengenai topik – topik yang berkaitan dengan penelitian ini, baik yang bersifat melanjutkan atau melengkapi.

3. Bagi Perusahaan/ Instansi

- a. Penelitian ini dapat memberi sumbangan pemikiran yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan mengenai penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP).
- b. Untuk memberikan informasi tambahan yang berhubungan dengan perencanaan kebutuhan bahan baku serta penerapannya dikemudian hari.

4. Bagi Institusi Perguruan Tinggi

Hasil penelitian ini dapat menjadi pembendaharaan perpustakaan. Memperoleh masukan guna pengembangan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan laporan pekerjaan, serta sebagai salah satu alat evaluasi terhadap kurikulum yang berlaku.