

BAB 1

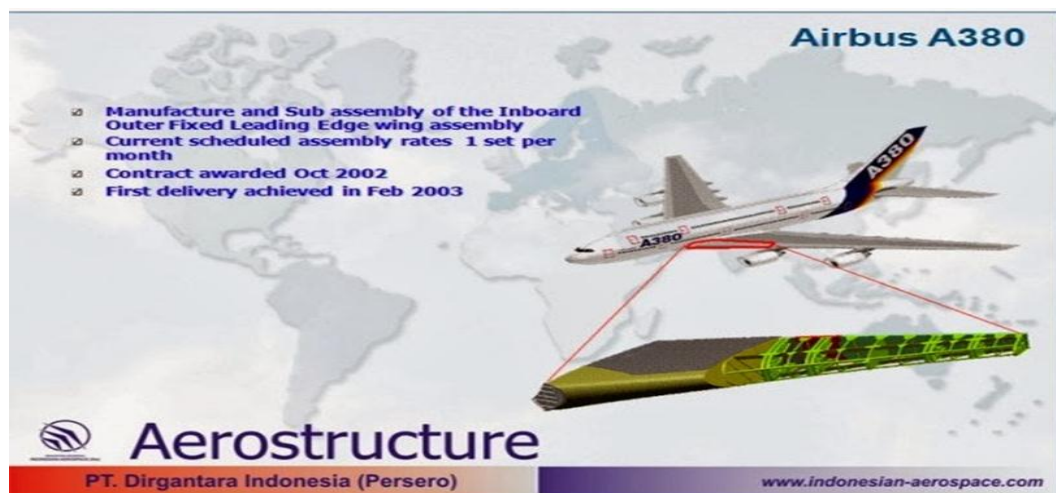
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi saat ini berkembang semakin pesat, khususnya di bidang industri. Pesawat terbang merupakan salah satu kemajuan teknologi yang sangat luar biasa. Meningkatnya keperluan masyarakat untuk menggunakan pesawat terbang agar dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain dengan waktu yang lebih singkat dibandingkan kendaraan lainnya, membuat permintaan terhadap pesawat semakin meningkat. Untuk menjaga keselamatan pengguna pesawat terbang, maka perusahaan harus dapat membuat komponen pesawat terbang sesuai dengan spesifikasi. Perusahaan harus dapat menghasilkan komponen-komponen dari pesawat terbang tersebut sesuai dengan spesifikasi yang seharusnya.

PT. Dirgantara Indonesia (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negera (BUMN) jenis manufaktur yang bergerak dibidang pesawat terbang. Perusahaan ini memproduksi pesawat terbang, helikopter, dan jasa pemeliharaan yang berkaitan dengan produksinya. PT. Dirgantara Indonesia (Persero) pun menjadi sub-kontraktor dari industri-industri pesawat terbang besar di dunia, seperti : *Boeing, Airbus, Korean Airlines Aerostructure Division* dan lain-lain.

Salah satu unit usaha yang ada di PT.DI adalah Satuan Usaha *Aerostructure*. Satuan Usaha *Aerostructure* merupakan satuan usaha yang bergerak di bidang perancangan, pembuatan komponen, dan perakitan *sub-assembly* kerangka pesawat terbang. Dimana Program *Spirit* merupakan salah satu *program* yang sedang dilakukan Satuan Usaha *Aerostructure*. Program *Spirit* ini adalah program pembuatan bagian-bagian pesawat, komponen, peralatan dan perlengkapan untuk jenis pesawat Airbus. Saat ini *Program Spirit* di PT.DI memiliki 5 proyek yang sedang dijalani. Salah satu proyek dalam program ini adalah Proyek *Inboard Outer Fixed Leading Edge* (IOFLE) A380. Proyek ini dimulai pada tahun 2002 dengan jumlah pesanan sebanyak 304 unit, untuk pembuatan komponen dari sayap pesawat *Airbus A380*. Hingga saat ini komponen *Outer Fixed Leading Edge* ini telah terpasang sebanyak 226 pesawat jumbo A380. Gambar komponen tersebut dapat dilihat sebagaimana gambar berikut ini.

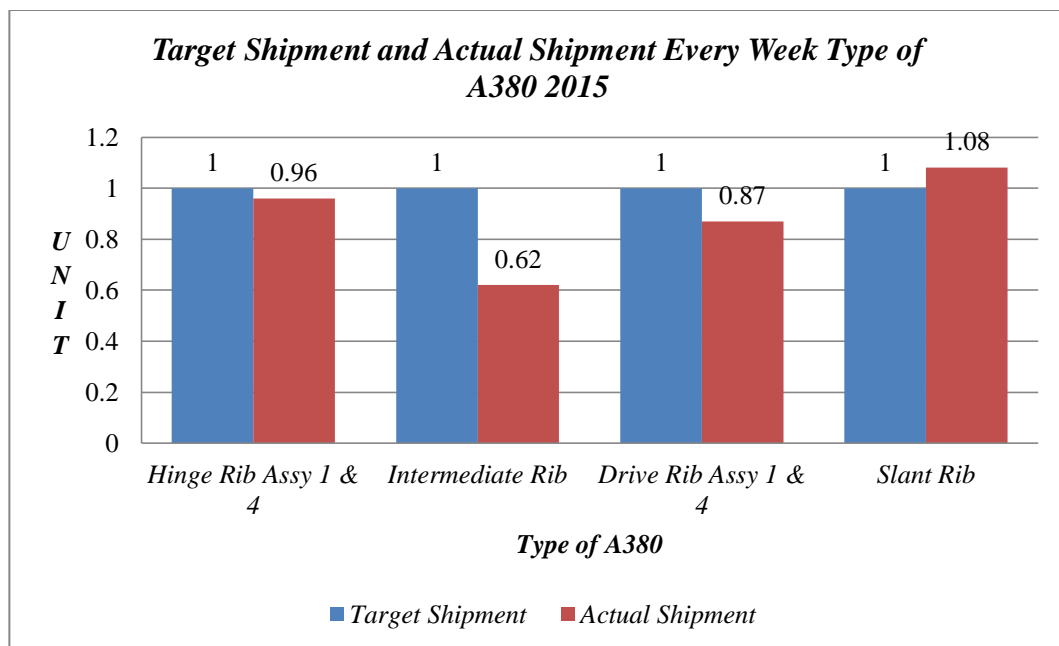


Gambar 1.1. Bagian Dari Sayap yang Diproduksi PT.DI

Sumber : www.indonesian-aerospace.com

Pada proyek (IOFLE) ini, PT.DI membuat bagian dari sayap pesawat *Airbus A380*. Salah satunya bagian dari sayap yang dibuat adalah *MAJ Assy & Single Item* terdiri dari 4 kelompok, yaitu komponen-komponen *Hinge Rib Assy 1* sampai dengan *Hinge Rib Assy 4*, *Intermediate Rib*, *Drive Rib Assy 1* sampai dengan *Drive Rib Assy 4*, dan *Slant Rib*.

Komponen ini masuk kategori tersulit dan vital dalam sebuah pesawat terbang. Maka ketika PT. Dirgantara Indonesia tidak atau terlambat memproduksi komponen ini, maka produksi A380 akan terganggu.

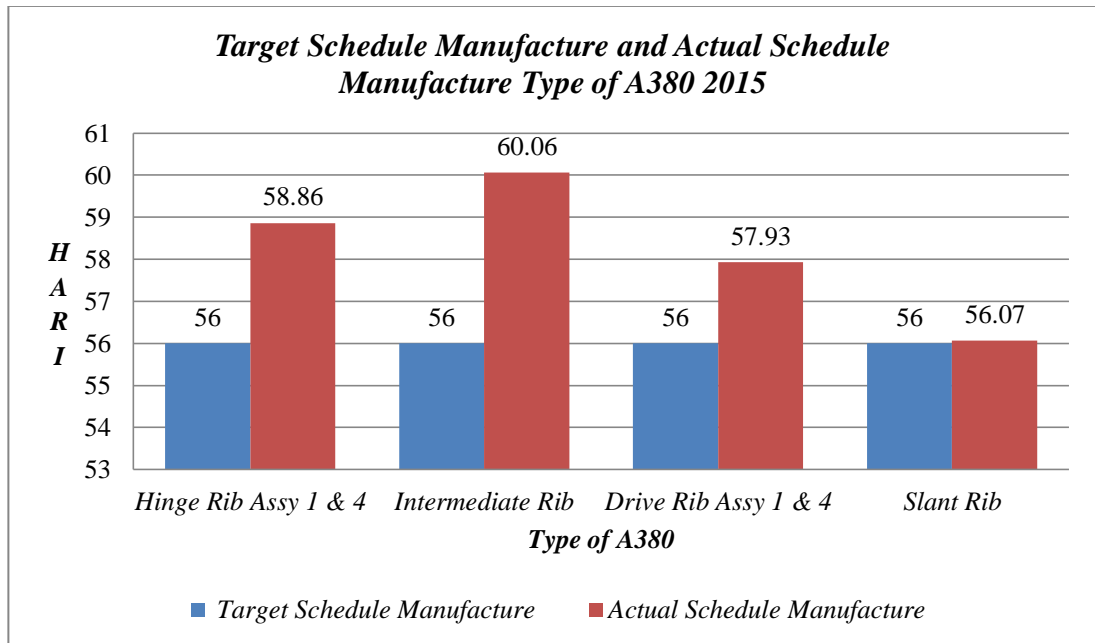


Gambar 1.2. Target Shipment and Actual Shipment Every Week Type of A380

Sumber : Data pengiriman *Spirit Aerosystem* PT. Dirgantara Indonesia (Persero)

Berdasarkan Gambar 1.2. target pengiriman komponen *Hinge Rib Assy 1* sampai dengan *Hinge Rib Assy 4*, *Intermediate Rib*, *Drive Rib Assy 1* sampai dengan *Drive Rib Assy 4*, dan *Slant Rib* A380 setiap minggu adalah 1 unit, secara aktual pengiriman komponen *Slant Rib* sudah mencapai target, tetapi komponen

Hinge Rib Assy 1&4 hanya mencapai 0.96, sedangkan komponen *Intermediate Rib* hanya mencapai 0.62 dan komponen *Drive Rib Assy 1&4* hanya mencapai 0.87.



Gambar 1.3. Target and Actual Schedule Manufacture Type of A380

Sumber : Data pembuatan *Spirit Aerosystem* PT. Dirgantara Indonesia (Persero)

Berdasarkan Gambar 1.3. target pembuatan komponen *Hinge Rib Assy 1* sampai dengan *Hinge Rib Assy 4*, *Intermediate Rib*, *Drive Rib Assy 1* sampai dengan *Drive Rib Assy 4*, dan *Slant Rib* A380 adalah 56 hari. Secara aktual pembuatan komponen *Slant Rib* sudah mencapai target, tetapi komponen *Hinge Rib Assy 1 & 4* hanya mencapai 58.86, selanjutnta pada komponen *Intermediate Rib* hanya mencapai 60.06 dan komponen *Drive Rib Assy 1 & 4* hanya mencapai 57.93. dari keempat komponen diatas menunjukkan bahwa penjadwalan yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan pada rencana awal. Pada komponen *Intermediate Rib* mengalami durasi paling lama. Berikut adalah *Schedule*

kegiatan produksi komponen *Intermediate Rib A380* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.1. Daftar Kegiatan Produksi *Intermediate Rib A380*

No	Jenis Pekerjaan	Waktu / Hari
1	<i>Remark</i>	1
2	<i>Issuer Inspection</i>	2
3	<i>Gullotine Cutter</i>	1
4	<i>Vertical Router</i>	1
5	<i>Fitter For Router</i>	1
6	<i>Fitter Pre Cutting</i>	3
7	<i>Cnc Profiling Machine DGMP</i>	5
8	<i>Cnc Profiling Machine MATEC</i>	4
9	<i>Cnc Vertical Milling Machine 3</i>	2
10	<i>Cnc Horizontal Machine</i>	1
11	<i>Folding Hydraulic PZ 100 HL</i>	2
12	<i>Fitter For Hydraulic Press</i>	1
13	<i>Fitter Machining</i>	3
14	<i>Jig Boring Machine</i>	2
15	<i>High Speed Inspection</i>	3
16	<i>Steel Cell Inspection</i>	2
17	<i>Sheet Metal Forming Inspection</i>	1
18	<i>Chemical Cleaning For Aluminium</i>	2
19	<i>Alumunium Treatment Inspection</i>	3
20	<i>Penetran Inspection</i>	5
21	<i>Painting</i>	6
22	<i>Final Inspection DPM</i>	5
23	<i>Assembly</i>	14
Hari		70

Sumber : Data kegiatan Produksi PT. Dirgantara Indonesia (Persero)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa penjadwalan kegiatan produksi *Intermediate Rib* tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan pada rencana awal, yaitu pada *Master Production Schedule* (MPS). Berikut adalah tabel A380 MPS / *Master Production Schedule*.

Tabel 1.2. Master Production Schedule A380

A380 GROUPING		WEEK	A380 MPS / MASTER PRODUCTION SCHEDULE REFER TO VENDOR SCHEDULE V1 REV A - 2015																																																									
			JANUARY 2015				FEBRUARY 2015				MARCH 2015				APRIL 2015				MAY 2015				JUNE 2015				JULY 2015				AUGUST 2015				SEPTEMBER 2015				OCTOBER 2015				NOVEMBER 2015				DECEMBER 2015													
MAJ ASSY: 1.HINGE RIB ASSY 1 - 4 2.INTERMEDIATE RIB 3.DRIVE RIB ASSY 1- 4 4.SLANT RIB 5. MAJ SINGLE ITEM : - JOINT PLATE RB - BRACKET - AGU MOUNTING	ACTIVITIES	SPLIT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53					
	SPRINT ON-DOCK	PCBT	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250					
	1Ae SHIPMENT PLAN	PCBT	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256		
	PACKAGING	PCBT	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256			
	ASSY FINISH	PCBT	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256			
	ASSY START	PCBT	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256					
	DPM - FINISH	PCBT	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256						
	DPM - START	PCBT	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266
	RAW-MATERIALS	PCBT	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	

Sumber : Spirit Aerosystem PT. Dirgantara Indonesia (Persero)

Dalam produksi *Intermediate Rib Airbus A380*. Penjadwalan yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan pada rencana awal, yaitu pada *Master Production Schedule* (MPS), sehingga menyebabkan penyerahan pekerjaan kepada pelanggan (*customer*) tertunda. PT.DI sering kali lalai dalam penjadwalan pengiriman produk pesanan. Maka dari itu diperlukan penjadwalan yang baik

untuk efektifitas waktu penyelesaian pekerjaan agar dapat terselesaikan dengan baik dan pengiriman kepada pelanggan (*customer*) tepat pada waktunya.

Beberapa metode telah dikembangkan untuk mengatasi hal ini, diantaranya adalah metode *Network Planning*. Metode *Network Planning* merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan manajer untuk membantu memutuskan berbagai masalah, khususnya perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek.

Network Planning memperlihatkan hubungan antar satu kegiatan dengan kegiatan lain yang saling berhubungan, dengan mengusahakan waktu yang optimal dalam penyelesaian proyek. Terdapat dua teknik dasar yang biasa digunakan dalam *Network Planning*, yaitu Metode lintasan kritis/ *Critical Path Method* (CPM) dan Teknik Menilai dan Meninjau Kembali Program/ *Program Evaluation Review and Technique* (PERT).

Dengan menggunakan salah satu teknik yaitu *Critical Path Method* (CPM) dalam penjadwalan produksi *Intermediate Rib Airbus A380* di PT Dirgantara Indonesia (PT.DI), dapat diketahui kegiatan mana saja yang perlu didahulukan pengerjaannya (kegiatan kritis) agar tidak terjadi pemborosan waktu ataupun keterlambatan. Sehingga pada akhirnya perusahaan dapat menyusun jadwal produksi *Intermediate Rib Airbus A380*.

Dari uraian dan fenomena di atas maka timbul pertanyaan apakah perencanaan penjadwalan (*scheduling*) pada PT.DI sudah baik, dan mengingat pentingnya *Network Planning* untuk efektifitas waktu dalam produksi *Intermediate Rib Airbus A380*. Maka penulis tertarik untuk meneliti lebih jauh di perusahaan tersebut, dengan judul “**ANALISIS PENJADWALAN DENGAN**

**MENGGUNAKAN *NETWORK PLANNING (CRITICAL PATH METHOD)*
DALAM RANGKA MENGEFEKTIFKAN WAKTU PRODUKSI
INTERMEDIATE RIB AIRBUS A380 DI *PROGRAM SPIRIT
AEROSYSTEM* PADA PT. DIRGANTARA INDONESIA (PERSERO).**

1.2. Identifikasi Masalah Dan Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Dari hasil pengamatan terdapat beberapa permasalahan di atas, dalam tahap-tahap penjadwalan yang dapat menghambat efektifitas waktu produksi ini adalah :

1. Terjadi penumpukan pekerjaan di meja *In Feed*, hal ini disebabkan karena menunggu mesin pada saat operasi selesai.
2. Tenaga kerja mengalami sakit atau kelelahan, salah satunya terjadi karena disebabkan oleh adanya *overtime*.
3. Target pengiriman setiap minggu tidak tercapai.
4. Seringkali terjadi keterlambatan waktu produksi dan penjadwalan yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan pada rencana awal, yaitu pada *Master Production Schedule (MPS)*.
5. Terjadi keterlambatan pengiriman.
6. Proses pengiriman sering kali menggunakan pesawat terbang tidak menggunakan jalur laut seperti seharusnya.
7. Biaya pengiriman jadi lebih tinggi.

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 penjadwalan yang dilakukan perusahaan dalam produksi *Intermediate Rib Airbus A380* pada PT.DI
2. Bagaimana penggunaan Metode *Network Planning (Critical Path Method)* dalam mengefektifkan waktu produksi *Intermediate Rib Airbus A380* di PT.DI
3. Bagaimana perbandingan pelaksanaan penjadwalan yang dilakukan oleh perusahaan dengan menggunakan Metode *Network Planning (Critical Path Method)* dalam mengefektifkan waktu produksi *Intermediate Rib Airbus A380* pada PT.DI

1.3. Tujuan Penelitian

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

1. Penjadwalan yang dilakukan perusahaan dalam produksi *Intermediate Rib Airbus A380* pada PT.DI
2. Penggunaan Metode *Network Planning (Critical Path Method)* dalam mengefektifkan waktu produksi *Intermediate Rib Airbus A380* di PT.DI
3. Perbandingan pelaksanaan penjadwalan perusahaan dengan menggunakan Metode *Network Planning (Critical Path Method)* dalam

mengefektifkan waktu produksi *Intermediate Rib Airbus A380* pada PT.DI

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini semoga dapat memberikan pengetahuan dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang *Network Planning* terutama pada metode CPM (*Critical Path Method*) dan menjadi lebih mengenal Penjadwalan dalam suatu perusahaan terutama di PT Dirgantara Indonesia (Persero)

1.4.1. Kegunaan Teoritis

1. Bagi Penulis
 - a. Mengukur efektifitas waktu produksi yang ditetapkan oleh perusahaan dengan metode *Network Planning (Critical Path Method)*.
 - b. Menentukan faktor penyebab dari keterlambatan produksi yang terjadi pada komponen *Intermediate Rib* pesawat *Airbus A380*.
 - c. Menentukan besarnya perbedaan pada tingkat efektifitas waktu produksi komponen *Intermediate Rib* pesawat *Airbus A380* dari kedua metode yang berbeda.
 - d. Sebagai suatu perbandingan antara teori dalam penelitian dengan metode penjadwalan di perusahaan.
 - e. Memberikan kontribusi terhadap perusahaan dalam hal penjadwalan.

2. Bagi Penelitian 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.

1.4.2. Kegunaan Praktis

1. Bagi Perusahaan

- a. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan bagi perusahaan dalam hal kebijakan Penjadwalan.
- b. Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk Meningkatkan Efektifitas Waktu produksi perusahaan dimasa yang akan datang.