

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1.Latar Belakang Penelitian**

Negara Indonesia adalah negara agraris dimana kebutuhan pokok seperti beras, sayuran dan buah-buahan di produksi di dalam negeri untuk memenuhi permintaan konsumen (pasar).Maka kebijakan strategis pemerintah dalam rangka ketahanan pangan nasional adalah mendirikan pabrik-pabrik kimia seperti industri pupuk urea untuk memenuhi kebutuhan pupuk urea di dalam negeri baik kebutuhan lahan pertanian, perkebunan maupun industri. Pupuk urea merupakan pupuk buatan yang kaya akan unsur nitrogen (46%) yang diperlukan petani untuk menyuburkan tanaman padinya dan sebagai bahan pendukung bagi proses industri. Kebutuhan total pupuk urea dalam negeri sekitar 13,7 juta ton pertahun dan kebutuhan ammonia sekitar 6 juta ton pertahun (Laporan Tahunan PT. Pupuk Kujang,2013).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.122/2013 tentang Rencana Kebutuhan Pupuk Bersubsidi 2014 yang diterbitkan pada 26 November 2013, alokasi pupuk bersubsidi untuk tahun 2014 bagi petani sebanyak 7,78 juta ton lebih rendah 830.000 ton (10 persen) dibandingkan dengan alokasi 2013 dan lebih rendah 1,47 juta ton dibandingkan dengan alokasi 2012 atau turun 16 persen.Besaran alokasi pupuk bersubsidi 2014 hanya 63,45 persen dari total produksi pupuk nasional sebanyak 12,26 juta ton. Rinciannya, alokasi pupuk jenis urea 3,42 juta ton, SP-36 sebanyak 760.000 ton, ZA 800.000 ton, NPK 2 juta ton, dan pupuk organik 800.000 ton.

Di Indonesia terdapat lima perusahaan milik negara yang bergerak dalam industri pupuk urea dan ammonia dimana bertugas untuk memenuhi kebutuhan tersebut di daerah tugas pendistribusiannya dan jika berlebih dapat melakukan penjualan bebas untuk dalam negeri maupun ekspor dimana pendistribusian pupuk bersubsidi harus berdasarkan PERMENTAN seperti yang telah diuraikan diatas, perusahaan tersebut diantaranya, PT. Pupuk Sriwidjaya, PT. Pupuk Kujang Cikampek, PT. Pupuk Kalimantan Timur, PT. Pupuk Iskandar Muda dan PT.Petrokimia Gresik yang seluruhnya tergabung dalam perusahaan Induk PT.

Pupuk Indonesia (*persero*). Adapun kapasitas terpasang (*design*) produksinya tiap-tiap perusahaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1. Kapasitas Design Perusahaan Pupuk Di Indonesia

Perusahaan	Kapasitas Design Ammonia (Ton/Tahun)	Kapasitas Design Urea (Ton/Tahun)
PT. Pupuk Kalimantan Timur	1.850.000	2.980.000
PT. Pupuk Sriwidjaya	1.499.500	2.262.000
PT. Pupuk Iskandar Muda	782.000	1.140.000
PT. Pupuk Kujang Cikampek	660.000	1.140.000
PT.Petrokimia Gresik	445.000	460.000
Total	5.236.500	7.982.000

Sumber : PT. Pupuk Indonesia,2014

PT. Pupuk Kujang Cikampek (PKC) merupakan industri pupuk kimia yang telah berdiri ditahun 1975 dengan Pabrik pertama yakni Kujang 1A dan telah membangun pabrik kedua yakniKujang 1B di tahun 2006 yang masing- masing terdiri dari unit ammonia dengan kapasitas terpasang 330.000 ton/tahun (1000ton/hari) dan unit urea dengan kapasitas terpasang 570.000 ton/tahun (1725ton/hari).

Menurut data tabel 1.1, kapasitas *design* ammonianya PT. Pupuk Kujang Cikampek (PKC) berada di posisi no.4 dan sedangkan menurut kapasitas design ureanya diposisi 3 atau 4. Berdasarkan kapasitas design yang dimiliki diharapkan mampu memenuhi kebutuhan ammonia dalam negeri sebesar 11% dan 8 % urea dari total kebutuhan dalam negeri di tahun 2013.

Dalam mengolah gas alam dan air baku menjadi ammonia ( $\text{NH}_3$ ) kemudian di reaksikan dengan udara/ karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) menjadi butiran urea ( $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ), PT.PKC menerapkan sistem produksi *flow shop, multiple stage process* dimana produk dihasilkan melalui proses produksi yang berurutan, bertahap, dimulai dari unit utility sebagai unit steam/boiler (bahan bakar) dan pengolahair baku sehingga air baku siap diproses pada unit ammonia dan ammonia kemudian masuk ke unit urea serta butiran urea ke unit pengantongan yang kemudian siap untuk didistribusikan ke gudang maupun distributor. Perusahaan dalam berproduksi menerapkan prinsip fokus pada produk (*make to stock*) yakni perusahaan membuat produksi untuk disimpan sebagai persediaan dengan asumsi perusahaan siap mendukung ketahanan dan swasembada

Tri Adi Putra, 2015

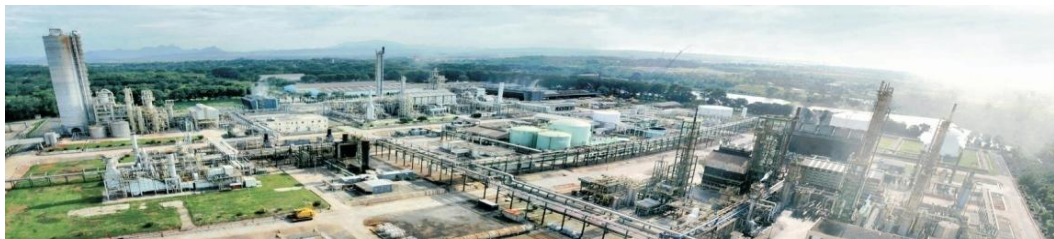
**ANALISIS AVAILABILITY, PERFORMANCE EFFICIENCY DAN RATE OF QUALITY PRODUCT SEBAGAI BAHAN PERTIMBANGAN PERENCANAAN PRODUKSI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pangan. Hal tersebut dikarenakan mesin-mesin pabrik bekerja secara 24 jam terus menerus serta berfokus pada pengiriman produk sesegera mungkin dengan kualitas produk yang baik dan harga yang kompetitif. Strategi tersebut mempunyai berbagai macam keuntungan diantaranya adalah kemungkinan kekurangan produk sangat sedikit, dapat memenuhi permintaan tepat waktu serta penjadwalan dan manajemen produksi lebih mudah yakni menerapkan pola produksi konstan (sesuai kinerja mesin) dengan biaya tambahan yang lebih sedikit yakni hanya biaya penyimpanan saja. (Feriyanto, 2008).

Dalam persaingan bisnis yang begitu ketat, PT.PKC dihadapkan pada persoalan yang cukup berat. Perusahaan dituntut memperoleh laba untuk dapat bertahan, tumbuh dan berkembang. Salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu industri kimia ditentukan oleh kelancaran proses produksi. Sehingga bila proses produksi lancar, akan menghasilkan produk berkualitas, waktu penyelesaian pembuatan yang tepat dan ongkos produksi yang murah. Proses tersebut tergantung dari kondisi sumber daya yang dimiliki seperti manusia, mesin ataupun sarana penunjang lainnya, dimana kondisi yang dimaksud adalah kondisi siap pakai untuk menjalankan operasi produksinya, baik ketelitian, kemampuan ataupun kapasitasnya.

Dengan mesin yang serba otomatis yang dimiliki PT.PKC, perusahaan diharapkan mampu menghasilkan produk atau *output* yang sesuai dengan target serta mampu mengantisipasi kerugian yang mungkin timbul, sehingga akan meningkatkan produktivitas dan harga jual produk. Mesin produksi merupakan salah satu dari sumber daya yang ada yang harus dioptimalkan penggunaannya. Untuk menjamin agar mesin bisa beroperasi dengan baik dan optimal diperlukan suatu sistem pemeliharaan yang baik pula.



Gambar 1.1. Mesin Pada PT.Pupuk Kujang Cikampek

Sumber : Annual report PT.PKC, 2013

Mesin-mesin otomatis dan peralatan yang dioperasikan di PT.PKC kompleks dan membutuhkan modal besar baik untuk investasi awal maupun untuk biaya operasionalnya yang dapat dilihat pada gambar 1.1. Agar mesin - mesin berjalan dengan baik PT.PKC melakukan teknik pemeliharaan dengan meningkatkan komponen individual dan menetapkan *redundancy* untuk menyokong komponen dengan komponen tambahan (cadangan). Hal ini dilakukan dengan menempatkan unit secara paralel dan untuk memastikan bahwa jika sebuah komponen gagal, maka sistem memiliki sumber daya yang lain. Keandalan (*realibility*) yang dihasilkan adalah kemungkinan komponen pertama bekerja ditambah dengan kemungkinan dari komponen cadangan (komponen paralelnya). Namun mesin di PT.PKC tidak semua komponen memiliki *redundancy* hanya pada unit pompa saja. Keandalan mesin dan fasilitas produksi merupakan salah satu aspek yang dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi serta produk yang dihasilkan. Keandalan ini dapat membantu untuk memperkirakan peluang suatu komponen mesin untuk dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diinginkan dalam periode tertentu.

Program pemeliharaan yang tergabung dalam *Total Productive Maintenance* (TPM) yang dijalankan PT.Pupuk Kujang telah mengikuti seluruh aspek manajemen pemeliharaan namun pada kenyataannya mesin-mesin yang digunakan mengalami kerusakan diluar dari pemeliharaan terencana/tahunan sehingga produksi tidak sesuai target. Dimana jika produksi berhenti selama satu hari tidak mengganggu distribusi pupuk namun jika lebih dari satu minggu akan mengganggu distribusi pupuk ( Hasil wawancara dengan bapak Marwan, Staf Rencana dan Pengendali Produksi PT.Pupuk Kujang). Adapun data produksi PT.PKC dari tahun 2009 – 2014 dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Data Realisasi Operasi Pabrik PT.Pupuk Kujang Cikampek 2009-2014

Tahun	Produksi Ammonia Pabrik Kujang 1 A				Produksi Ammonia Pabrik Kujang 1 B			
	dalam ton / tahun							
	Aktual	RKAP	%	Ket.(%)	Aktual	RKAP	%	Ket.(%)
2009	265,562	315,400	84.2	0	345,515	345,900	99.8	0
2010	298,072	328,800	90.6	Naik 12.24	334,234	310,200	107	Turun 3.26
2011	299,313	295,000	101.4	Naik 0.42	359,330	321,300	111	Naik 7.51
2012	331,806	302,900	109.5	Naik 10.86	321,216	342,000	93.9	Turun 10.61

Tri Adi Putra, 2015

**ANALISIS AVAILABILITY, PERFORMANCE EFFICIENCY DAN RATE OF QUALITY PRODUCT SEBAGAI BAHAN PERTIMBANGAN PERENCANAAN PRODUKSI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

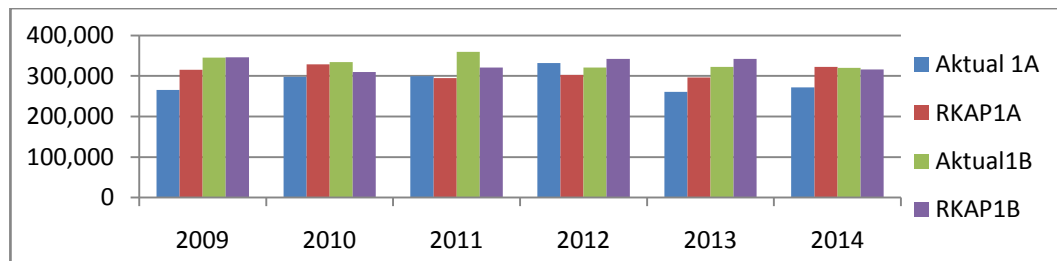
2013	260,910	296,300	88.05	Turun 21.37	322,235	342,300	94.1	Naik 0.32
2014	272,060	322,700	84.3	Naik 4.27	319,938	316,300	101.1	Turun 0.72
$r^2$	287,954	310,183	93		333,745	329,667	101	

Produksi Urea Pabrik Kujang 1A					Produksi Urea Pabrik Kujang 1 B			
dalam ton / tahun								
Tahun	Aktual	RKAP	%	Ket.(%)	Aktual	RKAP	%	Ket.(%)
2009	424,666	510,000	83.2	0	565,426	560,000	101	0
2010	463,635	476,000	97.4	Naik 9.18	535,353	504,000	106	Turun 5.32
2011	460,024	462,800	99.4	Turun 0.78	590,030	538,700	109	Naik 10.21
2012	480,889	448,800	107	Naik 4.54	513,776	532,200	96.5	Turun 12.92
2013	384,275	443,000	86.7	Turun 20.09	503,978	527,000	95.6	Turun 1.91
2014	409,298	478,600	85.52	Naik 6.51	501,262	482,400	103.91	Turun 0.53
$r^2$	437131	469867	93.2		534971	524050	102.0	

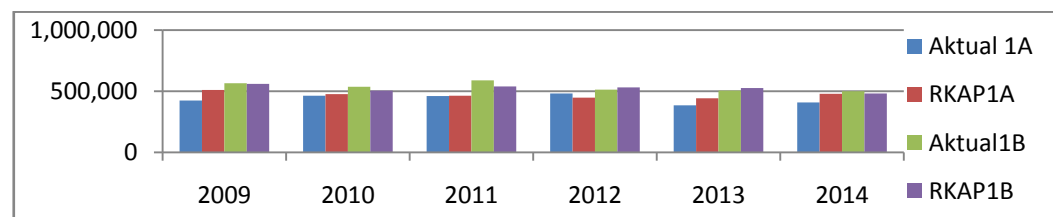
Sumber : Laporan Tahunan Produksi PT.PKC yang dimodifikasi oleh penulis.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel perbandingan produksi pabrik Kujang 1A dan Kujang 1B pada gambar di bawah ini.



Gambar. 1.2. Perbandingan produksi aktual ammonia dengan RKAP pabrik Kujang 1A dan 1B tahun 2009-2014

Dari gambar 1.2, dapat disimpulkan bahwa RKAP unit amoniaselalu tidak tepat dengan produksi aktualnya baik untuk 1A maupun 1B. Begitu Juga RKAP unit Urea yang tidak tepat dengan produksi aktualnya yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1.3. Perbandingan Produksi Urea Pabrik Kujang 1A dan 1B dalam persen tahun 2009 - 2014

Tri Adi Putra, 2015

**ANALISIS AVAILABILITY, PERFORMANCE EFFICIENCY DAN RATE OF QUALITY PRODUCT SEBAGAI BAHAN PERTIMBANGAN PERENCANAAN PRODUKSI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari tabel 1.2 di atas dapat dilihat bahwa pada tahun 2013 PT. PKC mengalami penurunan volume produksi urea sebesar 20.09 % dibandingkan pada tahun 2012 maupun lima tahun sebelumnya dan tidak dapat memenuhi target produksinya, hanya 86,7% yang terpenuhi. Bila dilihat dari kebutuhan nasional pada tahun 2013 volume produksi / target produksi urea idealnya 8% namun aktual yang diperoleh hanya sekitar 6,4%, untuk 2014 terdapat kenaikan 4,27 % dari tahun 2013 namun target produksi tetap tidak tercapai. Volume produksi / target produksi ammonia ideal 11% namun aktual produksi ammonia yang diperoleh sekitar 9,7% di tahun 2013, hal tersebut menggambarkan volume produksi yang dihasilkan oleh PT.PKC masih belum sesuai dengan target nasional yang diharapkan. Ketidaktercapaian Volume produksi / target produksi dapat lebih jelas dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.3. Kinerja Operasi Kujang 1A dan 1B 2009-2014

Pabrik Kujang 1A						
Tahun	Produksi Urea( Ton)	On Stream day(hari)	Down Time (hari)	OSF %	CF %	PF%
2009	424,666	314.21	50.79	86.08	78.35	67.45
2010	463,635	337.43	27.57	92.45	79.65	73.64
2011	460,024	336.24	28.76	92.12	79.31	73.06
2012	480,889	349.20	15.80	95.67	79.83	76.38
2013	384,275	284.18	80.82	77.86	78.39	61.03
2014	409,297	324.24	40.76	88.83	73.18	65.01
r <sup>2</sup>	437,131	324.25	40.75	88.84	78.12	69.43

Pabrik Kujang 1B						
Tahun	Produksi Urea( Ton)	On Stream day(hari)	Down Time (hari)	OSF %	CF %	PF%
2009	565,426	353.81	11.19	96.93	92.64	89.8
2010	535,353	338.11	26.89	92.63	91.79	85.03
2011	590,030	361.03	3.97	98.91	94.74	93.71
2012	513,776	333.34	31.66	91.33	89.35	81.60
2013	503,978	333.01	31.99	91.24	87.73	80.04
2014	501,262	321.41	43.59	88.06	90.41	79.61
r <sup>2</sup>	534,970	340.12	24.88	93.18	91.11	84.97

Sumber : Laporan Tahunan Produksi PT.PKC

Ket: OSF/*on stream day*: lamanya mengalir dalam hari

CF: Kapasitas Faktor: produksi aktual/ (OSFx1725)

PF: Produksi Faktor : produksi aktual/ (365x1725)

Tri Adi Putra, 2015

**ANALISIS AVAILABILITY, PERFORMANCE EFFICIENCY DAN RATE OF QUALITY PRODUCT SEBAGAI BAHAN PERTIMBANGAN PERENCANAAN PRODUKSI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari tabel 1.3 di atas dapat dilihat bahwa pada tahun 2013 ketidaktercapaian volume produksi / target produksi diakibatkan oleh *down time* yang tinggi yakni 80,82 hari pada Kujang 1A (sekitar 22 % dari total waktu mengalir) dan *down time* 31,99 hari (8% dari total waktu mengalir) pada Kujang 1B padahal produksi faktor / kapasitas utilitasnya hanya baru terpenuhi sebesar 61.03% pada Kujang 1A dan Kujang 1B hanya baru terpenuhi 80.04 % masih dibawah 82% berdasarkan *Key Performace Indicator* perusahaan besar di Eropa (Marr , 2012) (Heizer& Render,2008:443).

Volume produksi / target produksi yang tidak tercapai di tahun 2013 diduga mesin-mesin produksi ditahun sebelumnya (2012-2011) dipaksakan bekerja terus menerus melebihi target produksi yang telah ditetapkan dengan mengabaikan tindakan pemeliharaan, sehingga *down time* di tahun 2013 tinggi akibat akumulasi beban kerja mesin yang dipaksakan ditahun 2011-2012. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Siringoringo dan Sudyantoro(2004) bahwa“semakin seringnya mesin bekerja untuk memenuhi target produksi yang kadang melebihi kapasitas dapat menurunkan kemampuan mesin, menurunkan umur mesin dan sering membutuhkan pergantian komponen yang rusak”. Jadi permasalahan yang dihadapi oleh PT.PKC adalah mengenai volume / target produksi yang tidak terpenuhi akibat adanya *down time* yang tinggi, sehingga hal tersebut berkaitan dengan manajemen pemeliharaan yang dijalankan.

Menurut Lazim dan Ramayah (2010) untuk beroperasi secara efisien dan efektif, perusahaan perlu memastikan bahwa tidak terdapat gangguan produksi yang disebabkan oleh kerusakan, pemberhentian dan kegagalan mesin.Pada umumnya penyebab gangguan produksi dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu faktor manusia, mesin dan lingkungan.Faktor terpenting dari kondisi tersebut adalah *performance* mesin yang digunakan (Wahjudi, *et.al*, 2009).Menurut Parida and Kumar (2006) bahwa tingkat efisiensi dan efektivitas sistem pemeliharaan memiliki peran yang penting dalam kesuksesan dan keberlangsungan sebuah perusahaan.Sehingga *performance* dari sistem tersebut perlu diukur menggunakan sebuah teknik pengukuran kinerja.

Berdasarkan hasil penelitian Amin (2011)bahwa dari hasil uji simultan, jumlah bahan baku, upah tenaga kerja, dan jam henti mesin memiliki pengaruh

secara signifikan atau nyata terhadap volume produksi. Dan hasil uji parsial, jumlah bahan baku memiliki pengaruh secara signifikan atau nyata terhadap volume produksi, upah tenaga kerja tidak memiliki pengaruh secara signifikan atau nyata terhadap volume produksi, dan jam henti mesin memiliki pengaruh secara signifikan atau nyata terhadap volume produksi serupa dengan penelitian Herawati (2008).

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan Amin,2011, yang menyatakan jam henti mesin berpengaruh terhadap volume produksi maka permasalahan mengenai jam henti mesin (*downtime*) akan dievaluasi dengan metode Efektivitas mesin keseluruhan / *Overall Equipment Effectiveness*(OEE) sebagai indikator *performance* mesin yang pertama kali dipublikasikan oleh Nakajima (1988) untuk mengevaluasi downtime di Pabrik Toyota. Metode OEE merupakan indikator efektif untuk sebuah mesin. Kinerja keseluruhan dari satu bagian dari peralatan (atau bahkan seluruh plant, Elley, 2005) diatur oleh dampak kumulatif dari tiga faktor OEE yakni 1. Ketersediaan waktu mesin beroperasi / *availability* (atau *downtime*), 2. Tingkat kinerja / *performance efficiency* (atau tingkat produksi optimum), dan 3. Tingkat kualitas / *rate of quality product* (atau *downgrade*). Sehingga nilai OEE adalah persentase yang diperoleh dari perkalian ketiga faktor tersebut (Amalia dan Boris ,2006).

Perusahaan yang termasuk kelas dunia adalah perusahaan yang memiliki nilai OEE sebesar 85%. Nilai tersebut dengan komposisi sebagai berikut: *availability ratio* 90% atau lebih, *performance ratio* 95% atau lebih, dan *quality ratio* 99% atau lebih (Nakajima,1988, Dal, *et.al*, 2000 dan Wauters and Mathot,2002).

Penelitian mengenai OEE sebagai metode evaluasi *down time* telah banyak dilakukan diantaranya penelitian oleh WakjiradanSingh (2012) , Amalia dan Boris (2006) ,Bamjer,*et.al*(2003), Jeong dan Phillips (2001), Dal,*et.al* (2000), Jonsson and Lesshammar (1999),Prickett (1999) dan Ljungberg (1998).

Namun konsep OEE yang dikemukakan Nakajima (1988), pada faktor *availability* memiliki pandangan berbeda terhadap klasifikasi *downtime loses* yakni *planned maintenance time* ( waktu pemeliharaan terencana/tahunan) tidak dimasukkan dalam klasifikasi *downtime loses*, maksud perhitungan tersebut untuk



mengetahui dengan pasti faktor *availability* mesin berpengaruh terhadap kinerja mesin secara total pada mesin yang tidak digunakan secara 24jam dan terus menerus.

Hal tersebut (OEE / faktor *availability*) dimodifikasi untuk menjawab kinerja mesin secara keseluruhan pada mesin yang digunakan secara terus menerus (24jam) pada sebuah pabrik yang menjalankan prinsip produksi *continued* dimana *planned maintenance time* dimasukkan kedalam klasifikasi *downtime losses* sehingga *downtime losses* terdiri dari *planned maintenance time* (asumsinya mesin tidak beroperasi / terdapat waktu berhenti untuk tidak menghasilkan produk) dan *unplanned maintenance time* (*Breakdown failure* dan *set-up and adjustment losses* yang juga mesin dalam kondisi tidak beroperasi) maka perhitungan ini dinamakan Efisiensi Pabrik Keseluruhan / *Overall Plant Efficiency* / OPE atau disebut juga Total Effectiveness Equipment Performance / TEEP (Hansen, 2002 dan Braglia and *et.al*, 2009).

Menurut Robinson dan Ginder (1995) bahwa dengan meningkatkan OEE dapat menaikkan kapasitas efektif dan menurunkan waktu tunggu produksi dan biaya per unit produk terhadap bahan baku. Selain itu dengan menaikkan OEE membentuk kemampuan perusahaan untuk memimpin satu atau lebih faktor keunggulan bersaing seperti *cost*, *quality*, *delivery* dan *flexibility*.

Mengenai permasalahan perencanaan produksi (RKAP) yang tidak sesuai dengan produksi aktualnya, hal tersebut dapat dibantu melalui hasil perhitungan OEE. Dimana menurut Dal, *et.al*, (2000), manfaat perhitungan OEE untuk mengevaluasi kinerja mesin sebagai bahan pertimbangan perencanaan kapasitas untuk menghasilkan volume produksi yang ingin dicapai.

Setelah evaluasi OEE dilakukan perencanaan kapasitas perlu di perhitungkan secara komprehensif. Sesuai dengan pendapat Marthur, *et.al* (2011) bahwa pengkajian/perhitungan status performance pada sistem manufaktur otomatis sangat diperlukan.

Adapun tahap-tahap kegiatan dalam penyusunan perencanaan kapasitas yakni meliputi kegiatan berikut: mengevaluasi kapasitas yang ada (kinerja mesin, bahan baku, modal dan tenaga kerja), memprediksi kebutuhan kapasitas yang akan datang, mengidentifikasi alternative terbaik untuk mengubah kapasitas,

menilai aspek keuangan, ekonomi, dan teknologi alternatif dan memilih alternatif kapasitas yang paling sesuai untuk mencapai misi strategik (Freddy Rangkuti, 2005 : 96). Adapun perencanaan kapasitas yang berhubungan dengan kinerja mesin adalah perencanaan kapasitas jangka pendek/ perencanaan (penjadwalan) produksi dengan menggunakan teknik peramalan (*forecasting*).

Jadi permasalahan yang konkrit dilapangan yakni dalam merencanakan produksi, manajemen kurang memperhatikan efektivitas mesin keseluruhan (kinerja mesin), sehingga waktu *breakdown (unplanned maintenance)* mesin tidak dapat diprediksi dengan baik, maka mesin langsung mati, tanpa dapat memprediksi mesin pada daerah mana yang akan mengalami kegagalan/kerusakan, jadi mesin tidak dapat berproduksi sesuai rencana produksi yang sudah ditetapkan.

Maka dari itu penelitian ini bermaksud mengkaji/ menganalisis faktor *availability, performance efficiency* dan *rate of quality product* sebagai bahan pertimbangan perencanaan produksi pada unit amonia dan urea di PT.Pupuk Kujang Cikampek.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar nilai *availability* berdasarkan konsep Nakajima (1988) dan Hansen (2002) pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT.Pupuk Kujang Cikampek ?
2. Seberapa besar nilai *performance efficiency* dan *rate of quality product* pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT.Pupuk Kujang Cikampek?
3. Seberapa besar nilai efektivitas mesin keseluruhan / *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek ?
4. Apakah nilai efektivitas mesin keseluruhan (OEE) pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek sudah memenuhi standar perusahaan kelas dunia yakni nilai OEE sebesar 85% ?
5. Seberapa besar *downtime* pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek ?

6. Bagaimanakah hasil peramalan (*forecasting*) *availability*, *performance efficiency* dan *rate of quality product* pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT.Pupuk Kujang Cikampek?
7. Bagaimanakah perencanaan produksi dengan memperhatikan faktor OEE, persediaan, produksi aktual, dan permintaan aktual pada unit ammonia dan urea pada pabrik Kujang 1A dan 1BPT.Pupuk Kujang Cikampek ?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah memperoleh data empiris mengenai *availability*, *performance efficiency* dan *rate of quality product* dan perencanaan produksi pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT.Pupuk Kujang Cikampek.

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui gambaran *availability* berdasarkan konsep Nakajima (1988) dan Hansen (2002) pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek.
2. Mengetahui gambaran *performance efficiency* dan *rate of quality product* pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek.
3. Mengetahui gambaran efektivitas mesin keseluruhan / *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek.
4. Mengetahui efektivitas mesin keseluruhan (OEE) pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek sudah memenuhi standar perusahaan kelas dunia yakni nilai OEE sebesar 85%.
5. Mengetahui gambaran *downtime* pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek.
6. Mendapatkan hasil peramalan (*forecasting*) *availability*, *performance efficiency* dan *rate of quality product* pada unit ammonia dan urea pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek.
7. Mendapatkan perencanaan produksi dengan memperhatikan faktor OEE, persediaan, produksi aktual, dan permintaan aktual pada unit ammonia dan urea pada pabrik Kujang 1A dan 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek.

#### **1.4. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini diperuntukan pada aspek praktis (guna laksana) yakni :

1. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam rangka meningkatkan kinerja pemeliharaan dan perencanaan produksi pada unit ammonia dan urea pabrik kujang 1A dan 1B di PT.Pupuk Kujang Cikampek.