

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeliharaan (*maintenance*) merupakan aktifitas menjaga sistem peralatan dan mesin selalu tetap konsisten dalam proses produksi. Secara umum masalah pemeliharaan sering terabaikan sehingga pemeliharaan tidak teratur, yang pada akhirnya apabila mesin dan peralatan mengalami kerusakan dapat mempengaruhi kapasitas produksi. Dengan demikian kegiatan pemeliharaan harus dilakukan secara tepat dan konsisten.

PT. MEGA BEKASI *HYPERMALL* adalah perusahaan perorangan. Dan dipimpin direktur Bapak Gunarso Ismail sebagai direktur utama perusahaan. Perusahaan ini bergerak dibidang jasa, perusahaan ini berdiri sejak tahun 2003.

Gedung PT. MEGA BEKASI *HYPERMALL* ini terletak ditengah-tengah kota Bekasi dan tampak depan perusahaan bersebrangan dengan jalan tol Bekasi Barat. Beralamat JL. Jend A Yani No.1 Bekasi Barat Kota Bekasi PT.Mega Bekasi dibangun dengan desain Arsitektur terdiri dari 5 lantai, dan fasilitas gedung 1 unit *lift* barang dan 3 unit *lift penumpang* serta disediakan 2 unit *travelator* dan 48 unit *escalator* yang berada di setiap *void* ,serta setiap sudut gedung disediakan *toilet*, tangga darurat *emergency exit* setiap lantai serta tempat ibadah Masjid dan Gereja. Berbagai macam usaha yang diperdagangkan antara lain: *Hypermall*, Pakaian, Alat telekomunikasi (*HANDPHONE CENTER*), Alat elektronika, Area bermain anak, Salon kecantikan, *Hotel Santika*, *Cinema XXI* yang mencakup 1 gedung mega mall

PT. Mega Bekasi *Hypermall* memiliki struktur organisasi. Susunan dirancang agar dapat menunjukkan tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian, sehingga dapat dipahami oleh anggota organisasi yang jelas menjadi efektif dan efisien memudahkan koordinasi antar anggota /karyawan maupun antar divisi. Didalam PT. Mega Bekasi *Hypermall* memperkerjakan tenaga kerja yang cukup berpengalaman bekerja dibidangnya *ENGINEERING* perawatan mesin dan *SIPIL* perawatan konstruksi bangunan gedung, dengan jumlah sebanyak 45 personil termasuk *Supervisor 1 Mekanik. Spv. 1 Elektrikal. Spv.Project. Spv. Safety.*

Alat sistem udara pendingin merupakan salah satu peralatan yang sangat penting dalam sebuah bangunan yang bersekala besar, misalnya : Gedung perkantoran, mall, plaza dan lainnya. Sistem pendingin dalam tiap-tiap gedung tidaklah sama ada yang menggunakan sistem pendingin AC Central seperti Chiller dan semi central dengan fan coil unit indoor dengan sistem *Variabel Refrigerant Volume (VRV)* sebagai mesin pendinginnya, tetapi ada juga yang memakai mesin AC split dengan kapasitas besar maupun kecil. Dalam gedung yang terletak di kota seperti gedung Mega Bekasi *Hypermall*. Sistem pendingin sangat diperlukan guna memberikan kenyamanan bagi seluruh penghuninya dan keamanan bagi perangkat *elektrikal* gedung. Sistem pendingin pada gedung Mega Bekasi *Hypermall* menggunakan beberapa *type* yaitu *AC split wall mounted*, *split duct*, sebagai udara pendingin ruangan.

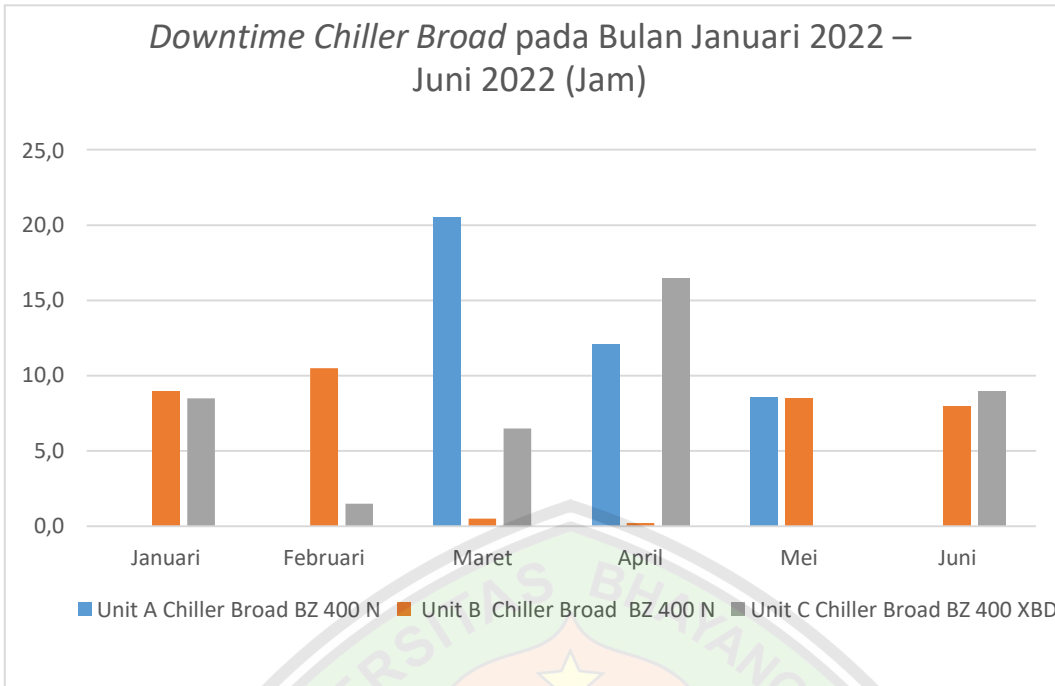
Diperlukan perencanaan perawatan mesin yang terjadwal (*preventive maintenance*) dalam hal ini penggantian pencegahan (*preventive replacement maintenance*). Maka perlu adanya penentuan interval penggantian komponen mesin. Sehingga dapat menentukan *downtime* (waktu menganggur) yang ditimbulkan. *Maintenance* atau perawatan mempunyai peran yang sangat menentukan dalam kegiatan produksi suatu perusahaan, karena aktifitas perawatan akan menentukan tingkat kelancaran dan efisiensi produksi. Dengan adanya kegiatan perawatan alat-alat produksi yang dilakukan oleh perusahaan secara rutin diharapkan alat-alat produksi dan pengendalian kualitas produk dalam perusahaan dapat dilaksanakan dengan lebih baik. Alat-alat produksi yang selalu dalam keadaan baik diharapkan akan meminimalkan jumlah produk cacat dan kualitas produk akhir dapat meningkat. (Nurjaman, 2021).

Bagi gedung Mega Bekasi *Hypermall* kenyamanan penghuni dan keamanan peralatan mesin sangatlah penting untuk mengetahui suhu *inlet* dan *outlet* dibutuhkan alat pengukur panas (*HEAT EXCHANGER COILS*) di gedung Mega dilakukan indikator efisiensi dari Air Handling Unit (AHU). Pengukuran dilakukan untuk semua AHU di setiap zona dan lantai bangunan dengan tujuan untuk menghitung selisih temperatur *etoutl* dan inlet pengecekan oleh *Engineering* mekanikal dimesin *Chiller Broad Elektrik* dilihat pada Tabel. 1.1.

Tabel 1.1 Data *Downtime Chiller Broad* pada Bulan Januari 2022 – Juni 2022

Unit	Type Chiller Broad	Bulan	Downtime (jam)	Frekuensi Kerusakan
A	<i>Chiller Broad BZ 400 N</i>	Januari	-	-
		Februari	-	-
		Maret	20.5	10
		April	12.1	1
		Mei	8.6	3
		Juni	-	-
Total			41.2	14
B	<i>Chiller Broad BZ 400 N</i>	Januari	9	2
		Februari	10.5	1
		Maret	0.5	1
		April	0.2	3
		Mei	8.5	3
		Juni	8	1
Total			36.7	10
C	<i>Chiller Broad BZ 400 XBD</i>	Januari	8.5	2
		Februari	1.5	2
		Maret	6.5	1
		April	16.5	4
		Mei	-	-
		Juni	9	6
Total			42	15

Sumber : PT. Mega Bekasi *Hypermall*, (2022).



Gambar 1.1. Grafik *downtime* (jam) *Chiller Broad* pada Bulan Januari 2022 – Juni 2022

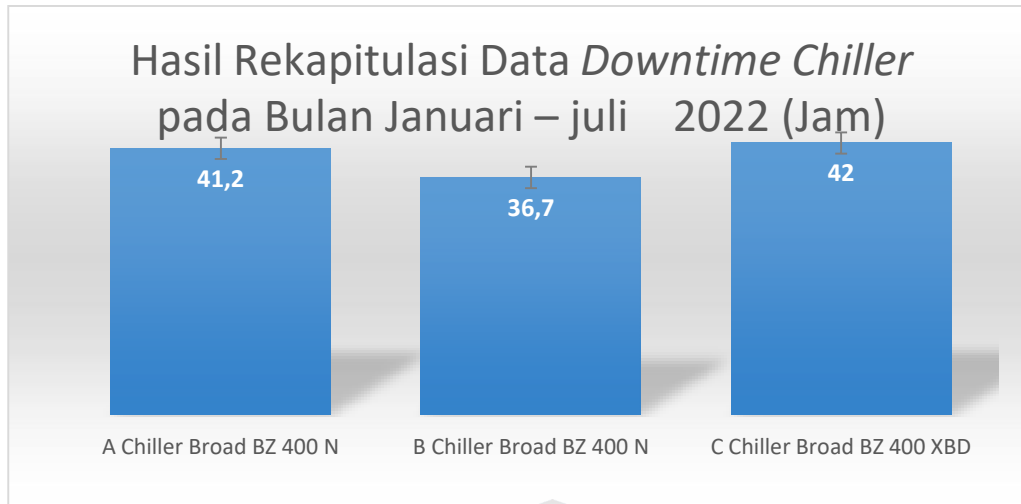
PT. Mega Bekasi *Hypermall*, (2022).

Tabel 1.2. Hasil Rekapitulasi Data *Downtime Chiller* pada Bulan Januari – juli 2022

Unit	Type Chiller Broad	Downtime (jam)	Frekuensi Kerusakan
A	<i>Chiller Broad BZ 400 N</i>	41,2	14
B	<i>Chiller Broad BZ 400 N</i>	36,7	10
C	<i>Chiller Broad BZ 400 XBD</i>	42	15

Sumber : PT. Mega Bekasi *Hypermall*, (2022).

Pada Tabel 1.2. Hasil dari Rekapitulasi data *Downtime* dapat diketahui jika semua mesin *chiller broad* mengetahui downtime diluar target yang sudah ditentukan dimana target dari perusahaan adalah 0 di PT. Mega Bekasi *Hypermall*. Dari semua tipe *Chiller Broad* dapat dilihat bahwa tipe *Chiller Broad* paling tinggi terjadi pada *chiller* unit C yaitu *Chiller Broad BZ 400 XBD*, *Chiller* dapat ditunjukkan dalam gambar 1.1. dibawah ini.



Gambar 1.2. Grafik *downtime* (jam) tiap unit *Chiller Broad* di PT. Mega Bekasi priode Januari 2022 – Juni 2022
PT. Mega Bekasi *Hypermall*, (2022).

Grafik diatas merupakan data kerusakan pada mesin *Chiller* PT. Mega Bekasi *Hypermall*. Data tersebut juga memberikan informasi bahwa tingkat kerusakan tertinggi terdapat pada *Chiller Broad* unit C.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini identifikasi masalah dari penelitian ini adalah.

1. Dari data downtime mesin yang dikumpulkan, tingginya kerusakan terdapat pada *Chiller Broad BZ 400 XBD* unit C sehingga perlu diketahui komponen apa saja yang menjadi penyebab kerusakan dan Diperlukan analisis faktor – faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan mesin *Chiller Broad BZ 400 XBD*
2. Belum adanya tindakan untuk menurunkan *downtime* mesin *Chiller* yang menyebabkan tingginya biaya perbaikan mesin *Chiller Broad BZ 400 XBD*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Faktor – faktor apa yang menyebabkan tingginya tingkat kerusakan mesin *Chiller Broad BZ 400 XBD* ?
2. Bagaimana usulan tindakan perbaikan komponen mesin *Chiller Broad BZ 400 XBD* dengan Metode *Age Replancement*?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin *Chiller* yang diteliti adalah *Chiller Broad* yang mengalami tingkat kerusakan paling tinggi yaitu *Chiller Broad BZ 400 XBD* unit C
2. Data *downtime* yang digunakan adalah data *downtime Chiller Broad* bulan Januari 2022 – juni 2022
3. Metode yang digunakan dalam membuat jadwal pergantian komponen adalah Metode *Age Replancement*

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui faktor – faktor yang menyebabkan tingginya kerusakan pada *Chiller Broad BZ 400 XBD*
2. Memberikan usulan perbaikan terhadap komponen *Chiller Broad BZ 400 XBD* dengan metode *Age Replancement*

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Mahasiswa

1. Mengetahui metode penjadwalan pergantian yang tepat dalam menentukan interval pergantian komponen pada mesin *Chiller Broad*.
2. Memaksimalkan dan memperdalam keilmuan Teknik Industri yang dimiliki oleh mahasiswa.

1.6.2 Bagi Universitas.

1. Terjalannya kerja sama antara universitas dengan perusahaan.
2. Tersusunya kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan yang nyata dilapangan.

1.7 Tempat Penelitian

Kantor *Enginnering Mega Bekasi Hypermall*

Beralamat JL. Jend A Yani No.1 Bekasi Barat Kota Bekasi

1.8 Metodologi penelitian

Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka keseluruhan dari kegiatan penelitian ini dirancang sebagai berikut :

a. Pendahuluan

pada tahap pendahuluan ini dilakukan penentuan topik penelitian mengidentifikasi masalah, perumusan masalah, serta menentukan ruang lingkup penelitian. Hal ini dilakukan dengan cara melakukan studi literatur, diskusi dengan pembimbing, serta diskusi dengan pihak perusahaan.

b. Pengumpulan data

pengumpulan data yang dilakukan berupa pengumpulan data teoritis berupa teori tentang pemeliharaan (*maintenance*), *Age replancemenet*, pendistribusian dan *Fishbone*. Dan data historis perusahaan berupa data *Time To Repair*, *Time To Failure*, frekuensi kegagalan mesin, *downtime* mesin, biaya perawatan serta biaya komponen mesin *Chiller Broad BZ 400 XBD*

c. Pengolahan Data dan analisis

Pengolahan data dilakukan dengan pengelompokan data kegagalan mesin *Chiller* analisis kegagalan mesin dengan menggunakan diagram pareto, dari data analisis pengolahan data tersebut didapatkan waktu penggantian komponen motor listrik, setelah didapatkan waktu penggantian komponen dilakukan usulan penjadwalan dan menganalisis faktor-kegagalan dengan diagram *fishbone*.

d. Kesimpulan dan saran

Tahap terakhir adalah membuat kesimpulan hasil penelitian dan saran untuk penelitian lanjutan.

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi penelitian ini, maka penulisan membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menyajikan pengantar terhadap masalah yang akan dibahas yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang bagaimana data penelitian diperoleh serta bagaimana menganalisa data. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, diagram alir dan analisa

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh pada bab-bab sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan, analisis data serta saran-saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

