

Pelatihan Perbaikan Overhaul Kompresor Chiller Bagi Para Teknisi Perusahaan di Tanjung Morawa

Syofyan Anwar Syahputra¹, Joel Panjaitan², Arnold Pakpahan³, Regina Sirait⁴, Ayu Fitriani⁵, Muchsin Harahap⁶

^{1,2,3}Akademi Teknik Deli Serdang, ⁴Politeknik Negeri Medan, ⁵Universitas Tjut Nyak Dhien, ⁶Universitas Negeri Medan

Email: anwar.sofyan99@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah melakukan pelatihan, pengajaran dan pengembangan kompetensi bagi para teknisi perusahaan yang terletak di Tanjung Morawa. Para teknisi tersebut yang tadinya awam terhadap perbaikan mesin pendingin chiller diharapkan melalui kegiatan ini dapat menyelesaikan masalah ketika terjadi gangguan pada unit mesin chiller. Biasanya perbaikan mesin pendingin dilakukan oleh pihak ke tiga, dengan adanya pelatihan ini diharapkan para teknisi dapat memperbaiki sendiri kompresor chiller. Ilmu pengetahuan yang kita miliki sebagai tenaga pengajar pada perguruan tinggi kita salurkan kepada para teknisi dikemas dalam kegiatan yang disebut dengan pengabdian kepada masyarakat. Dimana kegiatan PKM ini wajib dilakukan oleh setiap tenaga pengajar untuk menyalurkan ilmu yang dimiliki kepada masyarakat. Hasil yang diperoleh pada kegiatan ini yang tadinya para teknisi tidak mengerti tentang perbaikan mesin pendingin khususnya overhaul kompresor chiller, sekarang sudah berhasil dan berani melakukan perbaikan sendiri.

Kata Kunci: Teknisi, Overhaul, Kompresor, Chiller

1. PENDAHULUAN

Pengabdian masyarakat adalah salah satu bentuk kegiatan atau program yang bertujuan untuk memberikan kontribusi kepada masyarakat, terutama dalam meningkatkan kesejahteraan, pendidikan, dan memberdayakan komunitas. Di Indonesia, pengabdian masyarakat menjadi salah satu unsur penting dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang mencakup pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Melalui pengabdian masyarakat, para akademisi dan mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan mereka untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh masyarakat. Pengabdian masyarakat merupakan salah satu pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu: pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Perguruan Tinggi tidak hanya melaksanakan pendidikan bagi mahasiswanya, tetapi juga melaksanakan riset dan mengembangkan inovasi, serta pelestarian dan pengembangan ilmu yang unggul dan bermanfaat bagi masyarakat. Bentuk-bentuk kegiatan pengabdian masyarakat cukup beragam, seperti bakti sosial dan mengajar.[1] Disamping itu, pengabdian kepada masyarakat juga dapat dilaksanakan dengan mengadakan pelatihan bagi masyarakat untuk meningkatkan kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) di lokasi pengabdian. Perguruan Tinggi wajib untuk menyelenggarakan Penelitian dan

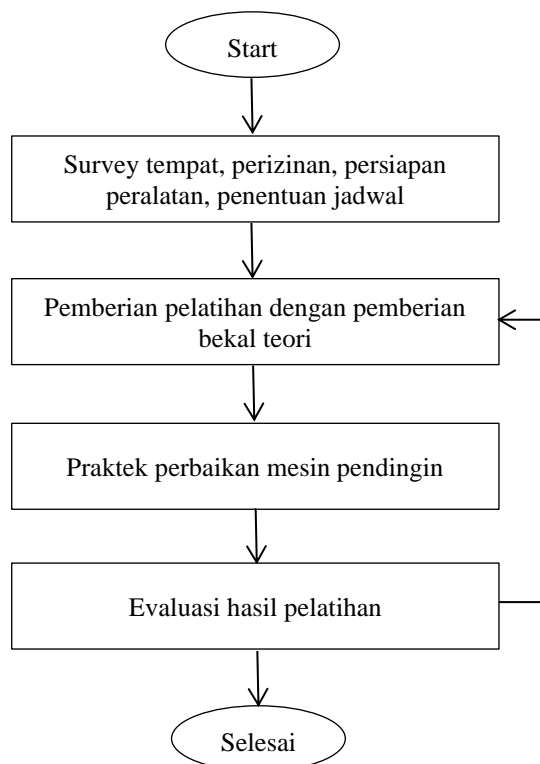
Pengabdian Masyarakat, selain melaksanakan pendidikan sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20. Dalam pasal tersebut ditegaskan bahwa pengabdian masyarakat adalah kegiatan civitas akademika dalam mengamalkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.^[2]

Pelatihan teknisi adalah program yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan praktis individu dan kelompok dalam bidang teknis tertentu. Program pelatihan ini sering kali mencakup teori dan praktik, sehingga peserta dapat memahami dasar-dasar serta aplikasi dari keterampilan yang dipelajari. Tujuan Pelatihan teknisi adalah meningkatkan keterampilan teknis peserta agar siap bekerja di industri tertentu, memberikan pengetahuan mendalam tentang peralatan dan teknologi terbaru serta membekali peserta dengan kemampuan troubleshooting dan pemecahan masalah. Pelatihan teknisi sangat penting di era industri 4.0, di mana teknologi terus berkembang dan menghasilkan banyak peluang, serta tantangan yang memerlukan keterampilan khusus. Program ini dapat diselenggarakan oleh institusi pendidikan, lembaga pelatihan, maupun perusahaan sebagai bagian dari program pengembangan karyawan.

Chiller adalah komponen penting dalam banyak sistem, terutama di lingkungan industri dan komersial, di mana kontrol suhu yang tepat sangat diperlukan untuk operasi yang efisien dan aman. Chiller adalah perangkat yang berfungsi untuk menghilangkan panas dari cairan, biasa digunakan dalam sistem pendinginan industri dan komersial. Komponen utama chiller terdiri dari kompresor, kondensor, evaporator, dan sistem refrigeran. Penerapannya meliputi sistem HVAC, proses manufaktur, pendinginan pusat data, dan pengolahan makanan. Keuntungan penggunaannya termasuk efisiensi energi, kontrol suhu yang akurat, dan variasi ukuran sesuai kebutuhan. Pemeliharaan chiller meliputi pembersihan rutin, pemeriksaan refrigeran, dan monitoring kinerja untuk menjaga sistem tetap efisien dan aman. Chiller merupakan komponen vital di banyak industri untuk menjaga suhu yang optimal.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama 3 hari dimulai pada Tanggal 2 Desember 2024 bertempat di workshop PT. Guna Kemas indah Tanjungmorawa. Pelaksana yang dilakukan adalah berupa pelatihan kepada karyawan teknisi PT. Guna Kemas Indah. Tim dari PKM terdiri dari kerjasama dosen dari Akademi Teknik Deli serdang, Universitas Cut Nyak Dhien, Politeknik Negeri Medan dan juga Universitas Negeri Medan. Kita bekerja sama dengan perusahaan dalam memberikan pelatihan service perbaikan kompresor mesin pendingin yang terdapat di perusahaan tersebut kepada para teknisi perusahaan. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini para teknisi mendapatkan manfaat pengetahuan perbaikan mesin pendingin. Kegiatan pengabdian yang dilakukan dapat dilihat pada diagram alur berikut ini.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pelaksanaan PKM disusun secara bertahap, dimulai tahap kerjasama dengan beberapa dosen perguruan tinggi. Lalu kita membahas materi yang akan kita lakukan dalam pelaksanaan PKM. Setelah kita memperoleh metode yang akan kita lakukan dilanjutkan dengan survey tempat yang akan dilaksanakan PKM. Setelah melaksanakan survey tempat dilanjutkan dengan meminta izin kepada perusahaan untuk tempat pelaksanaan PKM. Dilanjutkan menentukan jadwal pelaksanaan pada tanggal 2,3,4 Desember 2024. Pada hari pertama pelaksanaan yang dilakukan adalah pelatihan secara teori untuk bekal perbaikan mesin pendingin. Lalu dihari kedua kita laksanakan pelatihan langsung secara praktek pada mesin pendingin yang akan diperbaiki. Lalu dihari ke tiga kita lakukan review hasil pelaksanaan PKM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat yang menyasar kepada para teknisi PT. Guna Kemas Indah yang dilaksanakan tanggal 2 Desember 2024 dengan mengambil tema Perbaikan Kompresor Chiller. Dalam pengabdian ini memberikan pelatihan kepada para teknisi bagaimana cara untuk melakukan perbaikan over haul pada kompresor chiller yang mengalami trouble.



Gambar 2. Unit Chiller

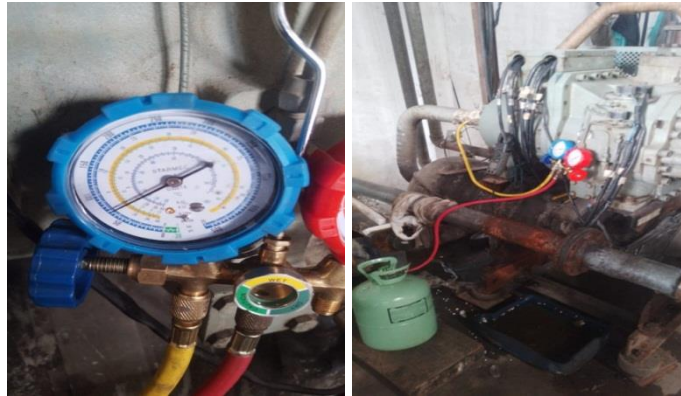
Dalam kegiatan PKM ini adapun unit chiller yang dilakukan perbaikan adalah kompresor merk Hitachi dengan kapasitas daya 45 Kw. Unit chiller ini mampu mendinginkan beban sebesar 60 TR (*Ton Refrigerant*). Kompresor ini mengalami kerusakan diakibatkan macet pada bearing screw sehingga berdampak pada gulungan dinamo kompresor ikut short. Sebagai akademisi kita memandang perlu untuk memberikan bekal pengetahuan kepada para teknisi untuk bagaimana cara memperbaiki kompresor tersebut.



Gambar 3. Para Teknisi Melakukan Perbaikan Kompresor Chiller

Gambar 3 diatas memperlihatkan para teknisi melakukan pelatihan membongkar kompresor chiller untuk pergantian bearing screw dan rewending dinamo kompresor. Adapun tahapan pekerjaan yang dilakukan adalah membongkar semua komponen yang terdapat pada kompresor chiller. Setelah seluruh part berhasil dikeluarkan dilanjut dengan proses pembersihan screw dan blok screw dengan menggunakan pertalite sampai bersih total.

Setelah selesai dibersihkan dilanjut dengan memasang dinamo yang telah direwending ulang dan dilanjutkan dengan pemasangan part bearing serta screw. Setelah semua part terpasang dengan baik dan benar sesuai dengan standard, maka kompresor sudah dapat digunakan kembali. Dilanjutkan dengan proses pengisian oli, pemakuman dan pengisian refrigerant kembali. Setelah refrigerant terisi maka sudah bisa dilakukan test comisinng terhadap unit chilller tersebut.



Gambar 4. Proses Pengisian Refrigerant

Hasil evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan PKM ini menunjukkan para teknisi mampu mengikuti dan melaksanakan kegiatan dengan baik sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Mulai dari tahap pemberian materi dilanjut dengan praktek kerja langsung pembongkaran terhadap kompresor chiller sampai dengan tahap perakitan kembali. Hasil dari pelaksanaan ini bisa dibuktikan pada gambar 5 dibawah ini yang menunjukkan kompresor chiller sudah nyala dapat beroperasi kembali dengan baik terlihat bekerja menunjukkan arus sesuai standard 56 Ampere dengan tekanan refrigerant 60-70 Psi.



Gambar 6. Hasil pengukuran arus saat commising

4. KESIMPULAN

Kegiatan PKM yang dilakukan kerjasama oleh beberapa dosen perguruan tinggi dengan teknisi perusahaan menghasilkan dampak positif. Pekerjaan perbaikan kompresor chiller yang awalnya dilakukan oleh pihak ke tiga sudah bisa dikerjakan oleh teknisi perusahaan tersebut dengan baik. Sehingga bisa menghemat biaya yang biasanya menghabiskan biaya jasa perbaikan Rp. 20.000.000 setiap pekerjaan perbaikan. Para teknisi yang mengikuti kegiatan PKM ini juga memperoleh ilmu kompetensi dalam perbaikan mesin pendingin khususnya kompresor chiller.

DAFTAR PUSTAKA

1. Menristekdikti. 2016. Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi X Tahun 2016.
2. Satriadi (2020-11-12). Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Insan cendikia