

**ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK
MEMINIMASI WASTE PADA PROSES PRODUKSI AC KERETA API
DI PT INDUSTRI KERETA API (PERSERO)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Studi Strata Satu dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri**



Disusun Oleh :

SHABRINA NUR HANIFATI

14660002

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2018



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Shabrina Nur Hanifati

NIM : 14660002

Judul Skripsi : Analisis Penerapan *Lean Manufacturing* untuk Meminimasi *Waste* pada
Proses Produksi AC Kereta Api di PT Industri Kereta Api (Persero)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 13 November 2018

Pembimbing

Tutik Farihah, S.T., M.Sc.

NIP.19800706 200501 2



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B.2667 /Un.02/DST/PP.05.3/11/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimasi Waste pada Proses Produksi AC Kereta Api di PT Industri Kereta Api (Persero).

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Shabrina Nur Hanifati

NIM : 14660002

Telah dimunaqasyahkan pada : 21 November 2018

Nilai Munaqasyah : A/B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Tutik Farihah, M.Sc
NIP.19800706 200501 2 007

Penguji I

Cahyono Sigit Pramudyo, M.T
NIP.19801025 200604 1 001

Penguji II

Trio Yonathan Teja kusuma, M.T
NIP.198907155 201503 1007

Yogyakarta, 26 November 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si.
NIP.19691212 200003 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shabrina Nur Hanifati

NIM : 14660002

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “**Analisis Penerapan *Lean Manufacturing* untuk Menghilangkan *Waste* pada Proses Produksi AC Kereta Api di PT Industri Kereta Api (Persero)**” adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 13 November 2018

Yang menyatakan



Shabrina Nur Hanifati
NIM. 14660002

HALAMAN PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAH

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ibu Istikomah

Bapak Sukirno, S.Sos

Muhammad Taufiq Darmawan

Muhammad Ikliluddin Darmawan

Is Hidayahwati Hakky

Orchidea Yasinta Asfarinda

Keluarga Besar Saniman Al Puji Utama

Keluarga Besar Mujdali

Keluarga Besar Fadhil Yusuf

Ibu Latifah, S.IP & Anita Asyrafunnisa

Arlin Nur Ainina M.

Keluarga Besar Garda Industri 2014

Keluarga Besar KKN 96 Kelompok 289

Mas Ahmad Fachruroyu

EXO & EXOL

Terima Kasih

HALAMAN MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

Qs. Al-Baqoroh: 286

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri”

QS. Ar-Ro'd:11

“I always believe that if you are doing the right thing, good things happen to you”

Choi Si Won, Super Junior

“Pujian dan cacian, jadikan keduanya bekal untuk introspeksi jadi pribadi yang lebih baik lagi”

Merry Riana

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi strata satu dan memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penelitian tugas akhir ini berjudul "*Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimasi Waste pada Proses Produksi AC Kereta Api*" yang telah dilaksanakan di PT Industri Kereta Api (Persero), Madiun. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi waste (pemborosan) pada proses produksi dan mengukur indeks produktivitas serta memberikan usulan perbaikan yang dapat dilakukan PT Industri Kereta Api. Dapat diselesaikannya laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Ibu Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Tutik Fariyah, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah sabar memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian tugas akhir saya.
4. Ibu Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak membantu saya selama perkuliahan.
5. Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T. selaku dosen Teknik Industri yang telah membantu dan memberikan ide judul tugas akhir kepada saya.
6. Bapak Inggit Wahyu Prasetyo selaku senior manager Perencanaan dan Pengendalian Material dan Fasilitas Produksi PT Industri Kereta Api yang

telah bersedia menerima dan mempersilahkan saya melakukan penelitian mengenai keilmuan *lean manufacturing*.

7. Bapak Triadji Widi selaku general manager *workshop* AC Kereta Api yang telah bersedia menerima dan banyak membantu saya dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir
8. Seluruh keluarga besar *workshop* AC Kereta Api terutama untuk, Bapak Suwanto, Bapak Joko, Bapak Andi, Bapak Irul, Bapak Anah, Bapak Sukirno, Bapak Rudin, Bapak Yudi, Bapak Anto, Bapak Nurwandi, Bapak Catur, Mas Rizki Kurniawan, Mas Wildan, Mas Budi Cahyono, Mas Budi, Mas Puput, Mas Supiyanto, Mas Gunawan, Mas Bagus, Mas Yogi yang telah banyak membantu saya selama penelitian di *workshop* AC Kereta Api.
9. Ibu Istikomah dan Bapak Sukirno kedua orang tua saya yang selalu sabar, selalu mendoakan, selalu memberikan semangat, dan dukungan setiap harinya demi kelancaran saya meraih cita-cita dan menyelesaikan tugas akhir.
10. Muhammad Taufiq Darmawan dan Muhammad Ikliluddin Darmawan kedua adik saya yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir saya dan selalu memberikan warna keceriaan di setiap harinya, sukses selalu untuk kalian.
11. Sahabat-sahabat terbaik yang setia menemani dan banyak membantu saya selama ini, Is Hidayahwati Hakky, Orchidea Yasinta Asfarinda, Anita Asyrafunnisa, Arlin Nur Ainina M. Terima kasih untuk kebaikan kalian semua, sukses selalu untuk kalian.
12. Sahabat-Sahabat terbaik yang mengiringi perjalanan ku selama kuliah, Nisa, Arlin, Widya, Shella, Yolanda, Atika, Darmi, Sandra, Nafa, Rianna, Mazda, Ella, Hasyim, Arif, Aghniya, Ariyan, Ariyanto, Naufal, Akmal, Jaya, Faiz, Alif, Thoirul, Amir, Imam, Ali, Nico, Bili, Tio, Wicak, Doni dan semua keluarga besar Teknik Industri 2014 “GARASI”. Sukses untuk kita semua.
13. Sahabat-sahabat KKN (rini, soleh, dina, nuri, mada, cicil, ibnu, dika, poan) yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

14. Mas Ahmad Fachruroyu yang selalu ngasih semangat, sabar nemenin aku ngerjain skripsi berjam jam, terimakasih sudah hadir.

15. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak memiliki kekurangan. Kritik dan saran yang membangun dapat menyempurnakan penulisan tugas akhir, sehingga dapat memberikan manfaat, terutama para praktisi, akademisi maupun pihak-pihak lain yang tertarik pada tema penelitian serupa. Semoga Allah SWT selalu memeberikan tambahan ilmu dan kemudahan kepada kita semua. Amin.

Yogyakarta, 13 November 2018

Penulis,

Shabrina Nur Hanifati

Nim. 14660002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEMINIMASI WASTE PADA

PROSES PRODUKSI AC KERETA API

(Studi Kasus di PT Industri Kereta Api (Persero), Kota Madiun)

Shabrina Nur Hanifati

14660002

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

ABSTRAK

Lean manufacturing adalah suatu pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan meminimasi waste pada proses produksi serta salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi lini produksi. Sebagai pelaku industri, PT Industri Kereta Api (Persero) yang bergerak dalam industri manufacturing pembuatan kereta api perlu memperhatikan secara detail proses-proses di setiap lini produksinya. Salah satu yang perlu diperhatikan adalah proses produksi pembuatan AC untuk kereta api. diketahui bahwa terdapat permasalahan mengenai pemborosan (waste) yang ditunjukkan dengan adanya jarak sejauh 3 m antara workstation 3 dengan workstation 4. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk meminimasi waste dengan pendekatan *lean manufacturing* beserta pengukuran produktivitas menggunakan *objective matrix* yang bertujuan untuk memberi rekomendasi guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas bagi perusahaan. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai efisiensi siklus proses (PCE) berdasarkan gambaran dari *value stream mapping* adalah 33,49% dan tergolong *unlean*. Sedangkan untuk pengukuran produktivitas perusahaan diketahui bahwa terjadi penurunan produktivitas terhadap periode sebelumnya pada Januari minggu kedua dengan presentase sebesar 29,7%. Untuk hasil dari *process activity mapping* diperoleh presentase *value added activity* (VA) sebesar 37,9%, *non-value added activity* (NVA) sebesar 10,65%, dan presentase *non-necessary value added* (NNVA) adalah 51,45%. Adapun usulan yang diberikan adalah perlu adanya perancangan ulang tata letak lantai produksi, pengurangan inspeksi yang berlebihan, dan membuat rancangan baru untuk *cassing AC* 36.000 Kkal agar dapat memaksimalkan waktu proses produksi.

Kata Kunci: *lean manufacturing, waste, process ctivity mapping, objective matrix, value stream mapping*

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Keaslian.....	iv
Halaman Persembahan	v
Halaman Motto.....	vi
Kata Pengantar	vii
Abstrak	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Grafik	xvii
Daftar Lampiran	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	5
1.6. Asumsi	5
1.7. Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori.....	11
2.2.1. Konsep Dasar <i>Lean Manufacturing</i>	11
2.2.2. <i>Seven Waste</i>	12
2.2.3. <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	15
2.2.4. <i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i>	18
2.2.5. <i>Cause and Effect Diagram/Fishbone Diagram</i>	22
2.2.6. Pengertian Produktivitas	23
2.2.7. Pengukuran Produktivitas	25
2.2.8. <i>Objective Matrix (OMAX)</i>	26
2.3. Metode yang Diambil.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Objek Penelitian.....	33
3.2. Data Penelitian	33
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	34
3.4. Metode Pengolahan Data	35
3.4.1. Uji Kecukupan Data.....	35
3.4.2. Uji Keseragaman Data	36
3.5. Metode Analisis Data.....	37
3.6. Diagram Alir Penelitian	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	39
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	39
4.2. Produk.....	41
4.3. Alur Proses Produksi AC Kereta Api	42
4.4. Analisis Menggunakan DMAIC	46
4.4.1. <i>Define</i> (Perumusan)	46
a. <i>Current State Value Stream Mapping</i> (CSVSM).....	46
b. Analisis CSVSM.....	50
c. <i>Process Cycle Efficiency</i> (PCE).....	54
4.4.2. <i>Measure</i> (Pengukuran).....	56
a. <i>Objective Matrix</i> (OMAX).....	58
4.4.3. <i>Analyze</i>	62
a. <i>Process Activity Mapping</i> (PAM).....	63
b. Analisis Penyebab Waste dan Usulan Perbaikan.....	68
1. <i>Waste Excessive Transportation</i>	69
2. <i>Waste Unnecessary Motion</i>	70
3. <i>Waste Waiting</i>	71
4. <i>Waste Inappropriate Processing</i>	72
4.4.4. <i>Improve</i>	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
5.1. Kesimpulan.....	83
5.2. Saran	85

DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	89



DAFTAR GAMBAR

2.1. Jenis Pemborosan (<i>Waste</i>)	13
2.2. Terminologi dalam VSM.....	16
2.3. <i>The Seven Stream Mapping Tools</i>	18
2.4. Contoh <i>Supply Chain Response Matrix</i>	20
2.5. Contoh <i>PVF</i> Pada Kasus Industri Fermentasi	20
2.6. Contoh <i>QFM</i> Pada Industri Otomotif	21
2.7. Konsep Produktivitas.....	24
2.8. <i>Objective Matrix</i> (OMAX)	29
3.1. Kerangka Alir/Diagram Alir Penelitian.....	38
4.1. Alur Pembuatan AC Kereta API	43
4.2. <i>Current State Value Stream Mapping (CSVSM)</i>	49
4.3. <i>Fishbone Waste Ex. Transportation</i> Pada Produksi AC 36.000 Kkal.....	69
4.4. <i>Fishbone Waste Unnecessary Motion</i> Pada Produksi AC 36.000 Kkal ..	70
4.5. <i>Fishbone Waste Waiting</i> Pada Produksi AC 36.000 Kkal.....	71
4.6. <i>Fishbone Waste In. Processing</i> Pada Produksi AC 36.000 Kkal	72
4.7. <i>Proposed Value Stream Mapping</i>	81

DAFTAR TABEL

2.1. Tabel Posisi Penelitian.....	9
4.1. Data <i>Current State Value Stream Mapping</i>	47
4.2. Data Waktu Siklus	48
4.3. <i>Typical and World Class Efficiencies</i>	55
4.4. Data Perhitungan Rasi dan Nilai Standar Awal (Rata-rata)	59
4.5. Nilai Tertinggi dan Terendah.....	59
4.6. <i>Objective Matrix</i> Bulan Januari Minggu Pertama	60
4.7. Ringkasan Kategori Produksi AC 36.000 Kkal Berdasarkan PAM	64
4.8. Tabel Sebab Akibat.....	77

DAFTAR GRAFIK

4.1. Data Permintaan Gerbong Kereta Api.....	41
4.2. Master Plan Kereta Api Penumpang 130 KI & K3 (438) Car.....	42
4.3. Peringkat <i>Waste</i> Proses Produksi AC 36.000 Kkal	56
4.4. Indeks Produktivitas Proses Produksi AC 36.000 Kkal	61
4.5. Jumlah Aktivitas Tiap Bagian Proses Produksi AC 36.000 Kkal	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Flow Process Chart Produksi AC 36.000 Kkal

Lampiran 2 Perhitungan Waktu Siklus, Uji Kecukupan Data, dan Waktu Standar

Lampiran 3 Tabel Process Activity Mapping

Lampiran 4 Data Input dan Perhitungan OMAX

Lampiran 5 Hasil Pembobotan Fuzzy AHP

Lampiran 6 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara umum tujuan suatu industri manufaktur adalah untuk memproduksi barang secara ekonomis agar dapat memperoleh keuntungan serta dapat menyerahkan produk tepat pada waktunya. Selain itu industri manufaktur juga ingin agar proses produksi dapat kontinyu dan berkembang sehingga kelangsungan hidup perusahaan terjamin. Sekarang ini perusahaan juga dituntut untuk lebih kompetitif sehingga mampu bersaing merebut pasar yang ada. Salah satu langkah untuk mewujudkan ini adalah melalui pengembangan sistem operasional dan pemrosesan dengan mengeliminasi tahapan operasi yang tidak perlu (Taufik 2012).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi lini produksi adalah dengan menggunakan pendekatan *lean manufacturing*. Pendekatan *lean* berfokus pada perbaikan secara terus menerus dan meningkatkan penekanan dalam hal pengiriman produk sesuai dengan kebutuhan konsumen secara lebih cepat dibandingkan dengan competitor lain serta dapat melebihi standar kebutuhan kualitas terbaik (Rawabdeh, 2005).

Lean manufacturing adalah suatu pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi pemborosan berupa aktivitas yang tidak memberi nilai lebih (non-value added activities) melalui perbaikan secara terus menerus dengan mengizinkan aliran produk dengan sistem tarik (pull system) dari sudut pelanggan dengan tujuan kesempurnaan kepuasan pelanggan (Fontana, 2011). Pemborosan atau waste, dalam bahasa Jepang disebut muda, merupakan segala sesuatu tindakan yang dilakukan tanpa menghasilkan nilai. Taiichi Ohno, seorang eksekutif Toyota, merupakan orang pertama yang mencetuskan tujuh macam pemborosan. Kemudian Linker menambahkan satu jenis pemborosan pada tujuh macam pemborosan tersebut (Daonil, 2012).

Dalam pendekatan *lean manufacturing* terdapat metode *value stream mapping* untuk mengidentifikasi pemborosan (*waste*) yang timbul dalam aliran proses untuk kemudian dihilangkan guna mempersingkat lead time serta meningkatkan presentase dari aktivitas-aktivitas yang bernilai tambah (Lovelley, 2001). *Value stream mapping analysis tools* (VALSAT) merupakan alat bantu untuk memetakan secara detail aliran nilai yang memfokuskan pada proses yang bernilai tambah (*value added*). Pemetaan secara terperinci ini selanjutnya digunakan untuk mencari penyebab pemborosan yang terjadi (Hines & Rich, 1997). Dengan menghilangkan *waste* (pemborosan) yang terdapat pada kegiatan produksi diharapkan mampu memberikan keuntungan bagi perusahaan, baik dalam hal proses manufacture maupun pendistribusian produk hingga sampai ditangan konsumen.

Selain itu, pengukuran terhadap produktivitas perusahaan juga menjadi hal yang harus diperhatikan. Adapun salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur produktivitas yaitu *Objective Matrix* (OMAX). *Objective Matrix* (OMAX) merupakan suatu sistem pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk memantau produktivitas pada tiap bagian perusahaan dengan kriteria produktivitas yang sesuai dengan keberadaan bagian tersebut (Avianda et al, 2014).

Sebagai pelaku industri, PT Industri Kereta Api (Persero) yang bergerak dalam industri manufacturing pembuatan kereta api perlu memperhatikan secara detail proses-proses di setiap lini produksinya. Salah satu yang perlu diperhatikan adalah proses produksi pembuatan AC untuk kereta api. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya permasalahan yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Dalam proses produksi AC sendiri terkadang masih terdapat alur proses produksi yang tidak teratur. Hal ini dikarenakan adanya keterlambatan bahan baku atau komponen untuk membuat AC. Waktu dalam produksi AC terbilang lama karena adanya tes kebocoran yang harus sering dilakukan agar tidak terjadi *defect* pada AC dan bila ada *defect* pada AC tersebut harus segera diperbaiki sebelum di pasang ke gerbong

AC agar tidak terjadi hal yang fatal ketika digunakan. Terdapat pula jarak yang cukup jauh antara gedung tempat produksi AC dengan tempat pemasangan AC ke gerbong kereta api. Oleh karena itu perusahaan membutuhkan penyelesaian untuk mengurangi pemborosan yang mungkin terjadi dalam proses produksi pembuatan AC kereta api. Dalam hal ini penggunaan metode *lean manufacturing* itu sendiri akan dapat mengidentifikasi dan menganalisis *waste* (pemborosan) di dalam proses produksi yang ada di PT Industri Kereta Api, untuk menentukan faktor penyebab pemborosan dan menganalisisnya sehingga kualitas produk yang baik akan didapatkan dan tujuan perusahaan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan permintaan konsumen akan tercapai dengan baik dan memuaskan.

Penelitian ini mengintegrasikan *tool-tool* yang dipergunakan ke dalam metodologi *six sigma*, dalam hal ini metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) yang bertujuan agar lebih terstruktur dan sistematis. DMAIC merupakan metodologi untuk menemukan permasalahan, mengidentifikasi penyebab terjadinya permasalahan di perusahaan serta menemukan solusi atau perbaikan yang perlu dilakukan (Evan & Lindsay, 2007). Identifikasi dan analisis pemborosan (*waste*) dilakukan menggunakan metode *value stream mapping* (VSM), *value stream analysis tools* (VALSAT), dan *cause effect diagram* (*fishbone*), sedangkan pengukuran produktivitas menggunakan metode *objective matrix* (OMAX) dengan pembobotan *Fuzzy AHP*. Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi perusahaan sebagai bahan pertimbangan untuk meminimalisir terjadinya *waste* dan meningkatkan produktivitas.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut: “Bagaimana mengidentifikasi dan meminimasi pemborosan (waste) yang terjadi pada proses produksi AC di PT Industri Kereta Api (Persero) dengan pendekatan *lean manufacturing* dan pengukuran produktivitas menggunakan metode OMAX dengan pembobotan *Fuzzy AHP*?”

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan di PT. INKA adalah:

1. Mengidentifikasi *waste* yang sering terjadi dalam proses produksi AC kereta api di PT Industri Kereta Api dengan pendekatan *lean manufacturing*.
2. Menentukan indeks produktivitas pada proses produksi AC kereta api di PT Industri Kereta Api.
3. Meminimasi *waste* menggunakan *detailed mapping tools (VALSAT)*.
4. Memberikan rekomendasi perbaikan kepada perusahaan.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui *waste* (pemborosan) yang terjadi pada proses produksi AC kereta api di PT Industri Kereta Api.
2. Dapat mengetahui indeks produktivitas yang dicapai oleh PT. Industri Kereta Api.
3. Dapat memberikan usulan perbaikan yang perlu dilakukan kepada PT. Industri Kereta Api untuk meningkatkan produktivitas dan keuntungan yang lebih maksimal.

1.5. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dalam laporan penelitian ini lebih terarah, maka akan dijabarkan beberapa batasan atau ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Produk yang digunakan sebagai objek pengamatan adalah AC kereta api jenis 36000 KKal untuk kereta api TB1014 MS 438 Car 130 unit K1 & K3.
2. Penelitian difokuskan pada workstation 1 sampai workstation 5.
3. Jarak antara gudang penyimpanan bahan baku dengan tempat produksi tidak disertakan dalam perhitungan.
4. Identifikasi *inventory* difokuskan pada bahan baku.
5. Data historis permintaan produk yang digunakan yaitu periode Januari 2018.
6. Metodologi DMAIC dilakukan sampai pada tahap *improve*.

1.6. Asumsi

Dalam menyelesaikan penelitian untuk mencapai hasil yang diinginkan digunakan asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Kondisi mesin pada saat produksi dalam kondisi yang stabil dan baik.
2. Aliran proses produksi tidak berubah selama penelitian berlangsung.
3. Tidak ada penambahan alat atau mesin produksi selama penelitian.
4. Pada bagian produksi tidak mengalami perubahan kebijakan oleh perusahaan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian sesuai dengan sistematika penulisan yang ditetapkan oleh pihak fakultas dalam memudahkan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, asumsi-asumsi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mencantumkan beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan sebelumnya yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini guna melihat perbandingan tujuan, metode, dan hasil analisis. Pada bab ini juga dipaparkan dengan jelas kajian pustaka yang berisi konsep data dan teori-teori mengenai sistem produksi, konsep *lean manufacturing*, dan analisis *waste* (pemborosan).

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai objek penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan dan analisis data. Pada bab ini juga menggambarkan kerangka alir penelitian yang berfungsi sebagai acuan garis besar dalam melaksanakan penelitian.

BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian secara rinci dan lengkap tentang hasil penelitian yang telah dilakukan. Dalam bab ini disertakan pengumpulan dan pengolahan data awal yang kemudian dilakukan analisis dari hasil pengolahan data yang telah diperoleh. Analisis dilakukan dengan menggunakan berbagai metode yang telah ditentukan yaitu *fuzzy ahp*, *value stream mapping*, *valsat*, *omax*, dan pembahasan lain untuk menjawab tujuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang hasil pengolahan data dan analisis pemecahan masalah secara ringkas untuk mencapai tujuan penelitian guna menjawab rumusan masalah, saran-saran kepada pihak yang terkait dalam penelitian.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan identifikasi *waste* dengan pendekatan *lean manufacturing*, dari hasil CSVSM dapat diketahui bahwa pada proses produksi produk AC 36.000 Kkal terdapat total waktu *lead time* sebesar 98.540,42 detik dengan total waktu siklus sebesar 33.001,91 detik. Sehingga diperoleh nilai *process cycle efficiency* sebesar 34,36%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa perusahaan masih berada pada kondisi *unlean*. Selain itu, diketahui pula permasalahan yang ada di PT Industri Kereta Api (Persero) yaitu adanya proses yang tidak memiliki nilai lebih yang dilakukan berulang-ulang dan adanya transportasi yang panjang (berlebih). Selanjutnya, didapatkan masing-masing nilai dari 7 *waste* yaitu untuk *waste inappropriate processing* memiliki presentase cukup besar yaitu 50,27%. Untuk *excessive transportation* memiliki presentase sebesar 27,45%. Sedangkan untuk *unnecessary motion* dan *waiting* memiliki presentase *waste* sebesar 11,14%. Dan untuk *defect*, *overproduction*, dan *unnecessary inventory* memiliki presentase *waste* sebesar 0,00%.
2. Hasil perhitungan produktivitas dengan *omax* dapat diperoleh nilai indeks produktivitas pada periode Bulan Januari minggu ke 1 hingga minggu ke 4 2018 dari rasio 1 sampai rasio 7 secara berturut-turut adalah 8,60, 8,00, 8,30, 8,30. Selain itu, dapat diketahui bahwa terjadi penurunan produktivitas dari periode sebelumnya yaitu pada minggu ke 2 bulan Januari dengan presentase sebesar -6,91%. Untuk minggu ke 3 bulan Januari terjadi kenaikan produktivitas sebesar 3,71%.

3. Berdasarkan hasil analisis *tools* VALSAT dengan menggunakan *process activity mapping* (PAM), pada produksi AC 36.000 Kkal secara keseluruhan dapat diketahui bahwa waktu yang digunakan untuk aktivitas yang bernilai tambah (VA) sebesar 37,9% atau 33001,91 detik. Sedangkan untuk presentase waktu aktivitas NNVA adalah sebesar 51,45% atau 63051,65 detik. Presentase waktu aktivitas yang tidak bernilai tambah (NVA) sebesar 10,65% atau 2486,86 detik. Selain itu, diketahui aktivitas transportasi yang panjang juga terjadi karena jarak antara bagian *workstation* 3 ke *workstation* 4 memiliki jarak sejauh 3 m. Sehingga diperlukan perbaikan melalui perancangan ulang tata letak lantai produksi agar proses produksi berjalan dengan efisien.
4. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, untuk dapat mengurangi waktu dari panjangnya jarak transportasi dari bagian *workstation* 3 ke *workstation* 4, dapat dilakukan dengan merancang ulang tata letak lantai produksi sehingga jarak *workstation* 3 ke *workstation* 4 dapat dipangkas menjadi kurang lebih sejauh 1,75 m, berdasarkan ukuran dimensi manusia (*antropometri*) rata-rata bahu orang dewasa (laki-laki). Perbaikan peta aliran nilai dilakukan untuk waktu proses yang tidak memiliki nilai tambah dapat dihilangkan dengan cara tidak melakukan kegiatan-kegiatan tersebut.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian serupa lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas.
2. Penelitian ini merupakan penggambaran kondisi yang terjadi pada lantai produksi di PT Industri Kereta Api (Persero), sehingga dapat menjadi masukan dan memberikan pandangan bagi perusahaan untuk melakukan evaluasi.
3. Usulan perbaikan terkait dengan perubahan tata letak lantai produksi dengan cara memaksimalkan jarak seperti menambahkan produk AC tipe lain dalam *workstation* 4, melakukan perencanaan ulang tata letak fasilitas produksi dengan memaksimalkan tempat yang ada agar tidak terjadi jarak yang berlebihan, dan usulan pengurangan inspeksi yang berlebihan pada saat proses produksi berlangsung serta membuat rancangan baru untuk *cassing* AC 36.000 Kkal agar dapat memaksimalkan waktu proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Avianda, D. Et al. 2014. “*Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)*”. Jurnal Online No. 04, Vol. 01 : *Reka Integra*, ISSN 2338-5081. Bandung : Institut Teknologi Nasional.
- Ariani, D. W. 2003. “*Manajemen Kualitas (Pendekatan Sisi Kualitatif)*”. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Ariani, D. W. 2004. “*Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*”. Yogyakarta : ANDI
- Daonil. 2012. “*Implementasi Lean Manufacturing untuk Eliminasi Waste pada Lini Produksi Machining Cast Wheel dengan Menggunakan Metode WAM dan VALSAT*”. Tesis Magister Teknik. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Evans, J. R. & Lindsay, W. M. 2007. “*An Introduction to Six Sigma & Process Improvement: Pengantar Six Sigma*”. Jakarta : Salemba Empat.
- Fanani, Z.& Singgih, L. M. 2011. “*Implementasi Lean Manufacturing untuk Peningkatan Produktivitas*”. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Gaspersz, V. 2008. “*The Executive Guide to Implementing Lean Six Sigma: Strategi Dramatis Reduksi Cacat/Kesalahan, Biaya, Inventori, dan Lead Time dalam Waktu Kurang dari 6 Bulan*”. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Intifada, S. G. & Witantyo. 2012. “*Minmasi Waste (Pembrosan) Menggunakan Metode Value Stream Analysis Tool untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Produksi*”. Jurnal Teknik Pomits Vol. 1. No. 1. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November (ITS).
- Valentine, F. H. & Karningsih, P. D. 2013. “*Penerapan Lean Manufacturing untuk Mengidentifikasi dan Meminimasi Waste pada PT Mutiara Dewi Jayanti*”. Jurnal Teknik Pomits Vol. 2. No. 1, ISSN : 2337-3539. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November (ITS).
- Heizer, J. & Render, B. 2009. “*Manajemen Operasi*”. Jakarta : Salemba Empat.

- Pambudi, A. G. 2016. *“Peningkatan Produktivitas Dengan Meminimasi Waste Melalui Pendekatan Lean Manufacturing”*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kaliaga.
- Hines, P. & Rich, N. 1997. *“The Seven Value Stream Mapping Tools”*. International Journal of Industrial Engineering and Operations Management, Vol. 17 No. 1, pp.46-64.
- Hines, P. & Taylor, D. 2000. *“Going Lean”*. Lean Enterprise Research Center. Cardiff Bussiness School.
- Kanawaty, G. 1992. *“Introduction to Work Study”*. Geneva : International Labour Office
- Kurniawan, T. 2012. *“Perancangan Lean Manufacturing dengan Metode VALSAT pada Line Produksi Drum Brake Type IMV”*. Tugas Akhir Sarjana Teknik. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Lovelle, J. 2001. *“Mapping The Value Stream”*. United States: Industrial Engineer ProQuest Science Journal Vol. 33 Page 26.
- Nasution, A. H. 2006. *”Manajemen Industri”*. Yogyakarta : ANDI.
- Primantara, A. & Supriyanto, H. 2010. *“Pengukuran dan Peningkatan Performansi Supply Chain Dengan Pendekatan Model SCOR dan Lean Six Sigma di PT. Gunawan Dianjaya Steel*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Purnomo, H. 2004. *“Pengantar Teknik Industri”*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Rawabdeh, I. 2005. *“A Model for The Assessment of Waste in Job Shop Environments”*. International Journal of Industrial Engineering and Operations Management, Vol. 25 No. 8, pp.800-822.
- Saddad, N. A. Et al. 2012. *“Analisis Produktivitas Bagian Produksi Pengolahan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus di PT Perkebunan Nusantara XII Ngrangkah Pawon Kabupaten Kediri”*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian. Malang : Universitas Brawijaya.
- Singh, B. & Sharma. 2009. *“Value Stream Mapping As a Versatile Tool for Lean Implementation: An Indian Case Study of Manufacturing Firm”*. Emerald International Journal Publishing Vol.13.

- Sudiyarto & Waskito. 2009. "*Analisis Pengukuran dan Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Omax di Bagian Produksi Pabrik Gula Gempolkerep Mojokerto*". Jurnal Ilmiah Manajemen Agribisnis : e-Magri, 1 (2). ISSN 2085-5788.
- Tamtomo, A. T. 2008. "*Pengukuran Produktivitas Proses Produksi PT HALCO dengan Menggunakan Alat Ukur OMAX (Objective Matrix)*". Tesis. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Turner, W. C. Et al. 2000. "*Pengantar Teknik & Sistem Industri*". Surabaya : Guna Widya.
- Wignjosoebroto, S. 2008. "*Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*". Surabaya : Guna Widya.
- Aprianto, H. J. Et al. 2014. "*Pemilihan Kriteria dalam Pembuat Kartu Kredit dengan Menggunakan Metode Fuzzy AHP*". Jurnal Ilmiah Matematika Vol. 3. No. 1. ISSN: 2303-1751.
- Zaman, B. 2017. "*Identifikasi Waste Pada Proses Produksi Wajan Menggunakan Pendekatan Lean Six Sigma*". Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Avianda, D. & Yuniati, Y. 2014. "*Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)*". Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. Jurusan Teknik Industri Itenas No. 1. Vol. 02. Reka Integra ISSN : 2338-5081.

Flow Process Chart		Pekerja/ Material/Equipment type							
Peta No. 1	Lembar No. 1	Summary							
Produk yang dipetakan : AC Kereta Api 36.000Kkal	Aktivitas			Saat Ini			Usulan	Saving	
	Operasi ●			26					
	Tansportasi ➡			4					
	Delay ▢			0					
	Inspeksi ■			0					
Aktivitas : Pembuaatan AC Kereta Api	Penyimpanan ▼			0					
	Periode : Usulan/Saat-ini			Jarak (m)			-	-	
Lokasi : Workshop AC	Waktu (det)			801,97			-	-	
Dipetakan oleh : Shabrina Nur Hanifati	Biaya			-					
	Pekerja			-					
	Material			-					
Tanggal : 20 April 2018	Total								
Deskripsi	Qty.	Jarak (m)	Waktu (det)	Symbol				Alat/Mesin	
				●	➡	▢	■	▼	
mengangkat kompresor 1 menggunakan crane diletakkan pada cassing ac			52,041						crane
mengangkat kompresor 2 menggunakan crane diletakkan pada cassing ac			42,799						crane
mengangkat kompresor 3 menggunakan crane diletakkan pada cassing ac			52,752						crane
mengangkat kompresor 4 menggunakan crane diletakkan pada cassing ac			43,563						crane
pemasangan fan kondensor 1 pada cassing ac			6,15						
pemasangan fan kondensor 2 pada cassing ac			6,169						
pemasangan fan kondensor 3 pada cassing ac			6,176						
pemasangan fan kondensor 4 pada cassing ac			6,153						
pemasangan coil kondensor 1 pada cassing ac			8,17						
pemasangan coil kondensor 2 pada cassing ac			8,204						
pemasangan coil kondensor 3 pada cassing ac			8,161						
pemasangan coil kondensor 4 pada cassing ac			8,156						
memasang HLPS 1 ke cassing ac			3,15						
memasang baut pada HLPS 1 dan cassing ac			71,062						obeng
memasang HLPS 2 ke cassing ac			3,145						
memasang baut pada HLPS 2 dan cassing ac			71,145						obeng
memasang HLPS 3 ke cassing ac			71,588						
memasang baut pada HLPS 3 dan cassing ac			3,168						obeng
memasang HLPS 4 ke cassing ac			3,161						
memasang baut pada HLPS 4 dan cassing ac			71,78						obeng
Pemasangan Bracket Fan Evaporator 1 pada cassing ac			100,154						
Pemasangan Bracket Fan Evaporator 2 pada cassing ac			100,425						
memasang fan evaporator 1 ke bracket fan evaporator 1 yang ada pada cassing ac			7,766						
memasang fan evaporator 2 ke bracket fan evaporator 2 yang ada pada cassing ac			7,691						
Pemasangan Accumulator 1			5,219						
Pemasangan Accumulator 2			5,215						
Pemasangan Accumulator 3			5,239						
Pemasangan Accumulator 4			5,235						
Pemasangan Coil Evaporator 1			9,166						
Pemasangan Coil Evaporator 2			9,163						
Total			801,966	26	4	0			

Flow Process Chart		Pekerja/ Material/Equipment type							
Peta No. 2	Lembar No. 2	Summary							
Produk yang dipetakan : AC Kereta Api 36.000Kkal	Aktivitas : Pembuaatan AC Kereta Api	Aktivitas		Saat Ini			Usulan	Saving	
		Operasi	●	56					
		Tansportasi	➡	0					
		Delay	■	0					
		Inspeksi	■	28					
		Penyimpanan	▼	0					
Periode : Usulan/Saat-ini		Jarak (m)		-			-	-	
Lokasi : Workshop AC		Waktu (det)		24.461,27			-	-	
Dipetakan oleh : Shabrina Nur Hanifati		Biaya		-					
		Pekerja		-					
		Material		-					
Tanggal : 20 April 2018		Total							
Deskripsi	Qty.	Jarak (m)	Waktu (det)	Simbol					Alat/Mesin
				●	➡	■	■	▼	
	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			256,862					
	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			254,466					
	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			255,118					
	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			255,645					
	Pemasangan 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			254,42					
	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			256,95					
	Pemasangan 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			256,522					
	pemasangan 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			255,912					
	pemasangan 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			256,894					
	pemasangan 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			255,062					

Produk yang dipetakan : AC Kereta Api 36.000Kkal	Aktivitas			Saat Ini					Usulan	Saving
	Operasi			●	→	■	▼			
	Tansportasi									
Aktivitas : Pembuaatan AC Kereta Api	Delay									
	Inspeksi									
	Penyimpanan									
Periode : Usulan/Saat ini	Jarak (m)								-	-
Lokasi : Workshop AC	Waktu (det)								-	-
Dipetakan oleh : Shabrina Nur Hanifati	Biaya									
	Pekerja									
	Material									
Tanggal : 20 April 2018	Total									
Deskripsi	Qty.	Jarak (m)	Waktu (det)	Simbol					Alat/Mesin	
				●	→	■	▼			
Pengisian N ₂ 1 (25 bar)			4,323						tabung	
for leak test 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			435,352						sabun, kain, kaca	
for leak test 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			436,841						sabun, kain, kaca	
for leak test 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			434,797						sabun, kain, kaca	
for leak test 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			436,288						sabun, kain, kaca	
for leak test 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			436,672						sabun, kain, kaca	
for leak test 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			438,118						sabun, kain, kaca	
for leak test 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			434,534						sabun, kain, kaca	
Pengisian N ₂ 2 (25 bar)			4,166						tabung	
for leak test 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			435,674						sabun, kain, kaca	
for leak test 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			437,055						sabun, kain, kaca	
for leak test 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			437,79						sabun, kain, kaca	
for leak test 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			436,639						sabun, kain, kaca	
for leak test 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			437,642						sabun, kain, kaca	
for leak test 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			436,685						sabun, kain, kaca	
for leak test 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			434,199						sabun, kain, kaca	
Pengisian N ₂ 3 (25 bar)			4,333						tabung	
for leak test 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			433,546						sabun, kain, kaca	
for leak test 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			433,332						sabun, kain, kaca	
for leak test 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			435,365						sabun, kain, kaca	
for leak test 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			433,56						sabun, kain, kaca	
for leak test 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			433,891						sabun, kain, kaca	
for leak test 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			434,935						sabun, kain, kaca	
for leak test 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			434,761						sabun, kain, kaca	
Pengisian N ₂ 4 (25 bar)			4,308						tabung	
for leak test 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			434,669						sabun, kain, kaca	
for leak test 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			434,731						sabun, kain, kaca	
for leak test 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			433,502						sabun, kain, kaca	
for leak test 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			434,619						sabun, kain, kaca	
for leak test 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			435,043						sabun, kain, kaca	
for leak test 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			433,937						sabun, kain, kaca	
for leak test 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			434,226						sabun, kain, kaca	
Vacuum (80 Pa) 1			119,2						selang & tabung	
Vacuum (80 Pa) 2			119,2						selang & tabung	
Vacuum (80 Pa) 3			119,2						selang & tabung	
Vacuum (80 Pa) 4			119,3						selang & tabung	
pengisian refrigerant 1			256,862						selang & tabung	
pengisian refrigerant 2			255,645						selang & tabung	
pengisian refrigerant 3			254,42						selang & tabung	
pengisian refrigerant 4			256,95						selang & tabung	
Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 1			203,433							
Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 1			203,332							
Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 1			203,584							
Kabel B11 dari heating ke kompresor 1			203,79							
Kabel B1A dari kompresor 1 ke HLPS 1			202,532							
Kabel A621 dari heating ke HLPS 1			202,899							
Kabel A622 dari heating ke HLPS 1			202,753							
Kabel D1 dari heating ke HLPS 1			203,074							
Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2			203,674							
Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2			203,401							
Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2			203,538							
Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 2			203,8							
Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 2			203,997							
Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 2			203,563							
Kabel B12 dari heating ke kompresor 2			203,224							
Kabel B1B dari kompresor 2 ke HLPS 2			203,856							
Kabel A721 dari heating ke HLPS 2			203,651							
Kabel A722 dari heating ke HLPS 2			203,563							
Kabel D2 dari heating ke HLPS 2			203,987							
Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2			203,822							
Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2			204,122							
Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2			202,771							
Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 1			202,966							
Kabel D1-1 dari heating ke fan evaporator 1			203,488							

Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 3		203,657					
Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 3		203,456					
Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 3		202,24					
Kabel B13 dari heating ke kompresor 3		203,386					
Kabel B1C dari kompresor 3 ke HLPS 3		203,439					
Kabel A821 dari heating ke HLPS 3		203,346					
Kabel A822 dari heating ke HLPS 3		203,471					
Kabel D3 dari heating ke HLPS 3		202,597					
Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4		202,971					
Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4		204,086					
Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4		203,936					
Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 4		203,36					
Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 4		203,745					
Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 4		203,518					
Kabel B14 dari heating ke kompresor 4		203,672					
Kabel B1D dari kompresor 4 ke HLPS 4		203,542					
Kabel A921 dari heating ke HLPS 4		202,851					
Kabel A922 dari heating ke HLPS 4		203,142					
Kabel D4 dari heating ke HLPS 4		203,876					
Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4		204,161					
Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4		202,561					
Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4		203,12					
Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 2		203,366					
Kabel D1-2 dari heating ke fan evaporator 2		203,294					
Total		23469,9	48	12		28	

Flow Process Chart		Pekerja/ Material/Equipment type							
Peta No. 4	Lembar No. 4	Summary							
Produk yang dipetakan : AC Kereta Api 36.000Kkal	Aktivitas		Saat Ini			Usulan		Saving	
	Operasi	●	4						
	Tansportasi	➔	24						
	Delay	▢	0						
	Inspeksi	■	32						
Aktivitas : Pembuaatan AC Kereta Api	Penyimpanan	▼	0						
	Periode : Usulan/Saat ini	Jarak (m)	-			-	-		
	Lokasi : Workshop AC	Waktu (det)	14.703,47			-	-		
	Dipetakan oleh : Shabrina Nur Hanifati	Biaya	-						
	Pekerja	-							
	Material	-							
Tanggal : 20 April 2018	Total								
Deskripsi	Qty.	Jarak (m)	Waktu (det)	Simbol					Alat/Mesin
				●	➔	▢	■	▼	
Magger test kabel utama - control tegangan magger 500V			104,186						alat magger
Magger test kabel utama - body frame tegangan magger 500V			103,435						alat magger
Magger test kabel control - body frametegangan magger 500V			103,142						alat magger
Performance test			7309,6						listrik
leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			111,808						alat leat test
leak test refrigerant 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			111,93						alat leat test
leak test refrigerant 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			111,006						alat leat test
leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			111,387						alat leat test
leak test refrigerant 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			111,536						alat leat test
leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			111,816						alat leat test
leak test refrigerant 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			111,685						alat leat test
leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			111,75						alat leat test
leak test refrigerant 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			111,58						alat leat test
leak test refrigerant 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			111,395						alat leat test
leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			111,038						alat leat test
leak test refrigerant 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			111,421						alat leat test
leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			111,735						alat leat test
leak test refrigerant 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			111,641						alat leat test
leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			111,551						alat leat test
leak test refrigerant 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			111,312						alat leat test
leak test refrigerant 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			110,876						alat leat test
leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			111,699						alat leat test
leak test refrigerant 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			111,555						alat leat test
leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			111,788						alat leat test
leak test refrigerant 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			111,978						alat leat test
leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			111,472						alat leat test
leak test refrigerant 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			111,879						alat leat test
leak test refrigerant 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			111,974						alat leat test
leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			111,895						alat leat test
leak test refrigerant 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			111,478						alat leat test
leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			111,088						alat leat test
leak test refrigerant 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			111,202						alat leat test
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor			140,902						
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer			141,5						
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen			141,262						
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator			141,046						

pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			141,331						
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer			141,6						
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			140,8						
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari kompresor ke coil kondensor			142,237						
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari coil kondensor ke filter drayer			141,335						
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari filter drayer ke exfansen			141,407						
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari exfansen ke coil evaporator			141,311						
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			141,271						
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari accumulator ke saringan trainer			141,641						
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			140,892						
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari kompresor ke coil kondensor			141,629						
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari coil kondensor ke filter drayer			141,731						
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari filter drayer ke exfansen			141,358						
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari exfansen ke coil evaporator			141,694						
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			141,215						
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari accumulator ke saringan trainer			141,081						
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			141,979						
pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari kompresor ke coil kondensor			141,472						
pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari coil kondensor ke filter drayer			141,458						
pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari filter drayer ke exfansen			141,335						
pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari exfansen ke coil evaporator			141,379						
pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator			141,495						
pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari accumulator ke saringan trainer			141,531						
pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor			141,735						
Total			14703,5	4	24		32		

Flow Process Chart			Pekerja/ Material/Equipment type										
Peta No. 5		Lembar No. 5		Summary									
Produk yang dipetakan : AC Kereta Api 36.000Kkal				Aktivitas		Saat Ini			Usulan		Saving		
				Operasi ●		5							
				Tansportasi ➡		0							
				Delay ▀		0							
				Inspeksi ■		6							
Aktivitas : Pembuaatan AC Kereta Api				Penyimpanan ▼		0							
Periode : Usulan/Saat ini				Jarak (m)		-			-		-		
Lokasi : Workshop AC				Waktu (det)		18.728,61			-		-		
Dipetakan oleh : Shabrina Nur Hanifati				Biaya		-							
				Pekerja		-							
				Material		-							
Tanggal : 20 April 2018				Total									
Deskripsi				Qty.	Jarak (m)	Waktu (det)	Simbol					Alat/Mesin	
Tes hujan						17509,5						pipa air	
Magger test kabel utama - control tegangan magger 500V						103,478						alat magger	
Magger test kabel utama - body frame tegangan magger 500V						103,43						alat magger	
Magger test kabel control - body frametegangan magger 500V						103,103						alat magger	
Pemasangan name plate						81,145							
Pemasangan logo ICOND 1						123,357							
Pemasangan logo ICOND 2						123,507							
Pemasangan stiker 1						81,588							
Pemasangan stiker 2						81,781							
Cek kelengkapan						103,289							
Finishing dan packing (pengemasan plastik 1)						314,436							
Total						18728,6	5	0	0	6	0		

Perhitungan Presentase allowance (Kanataway, 1992) hal 513

No	Faktor Kondisi Kerja	Nilai	Keterangan
1	<i>Humidity dan Temperature</i>	12	Kondisi kelembaban pabrik yang cukup panas dengan kategori up to 75, sedangkan untuk temperature sebesar 95F yang berada di over 90F.
2	<i>Ventilation</i>	1	Stasiun kerja dengan sedikit berangin karena ventilasi yang ada kecil dan sedikit
3	<i>Fumes</i>	1	Adanya aktivitas solder dan mengisi gas pada komponen ac
4	<i>Dust</i>	0	Pada pabrik terdapat operasi yang normal
5	<i>Dirt</i>	0	Adanya operasi perakitan normal
6	<i>Wet</i>	0	Faktor operasi perusahaan normal
Total		14	Berasarkan tabel point converision didapat pesentase sebesar 11%

Perhitungan Rating Faktor (Kanataway, 1992) hal 310

Kondisi	Nilai Rating Scale	Deskripsi
Saat ini	75	Tenang, tidak tergesa-gesa, kinerja tidak terburu-buru, terlihat santai tidak dengan sengaja terdapat pemborosan waktu saat observasi
Standar	100	Cepat, kinerja bagus, kualifikasi pekerja rata-rata, membutuhkan standar tercapainya kualitas dn ketepatan dengan kepercayaan
Perhitungan	Ranting kondisi saat ini / standar = $75 / 100 = 0,75$	

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Tabel Rasio Buku Ergonomi dan Sistem Kerja

R/ $\bar{x}$	Data dari Sample		R/ $\bar{x}$	Data dari Sample		R/ $\bar{x}$	Data dari Sample	
	5	10		5	10		5	10
0,10	3	2	0,42	52	30	0,74	162	93
0,12	4	2	0,44	57	33	0,76	171	98
0,14	6	3	0,46	63	36	0,78	180	103
0,16	8	4	0,48	68	39	0,80	190	108
0,18	10	6	0,50	74	42	0,82	199	113
0,20	12	7	0,52	80	46	0,84	209	119
0,22	14	8	0,54	86	49	0,86	218	125
0,24	17	10	0,56	93	53	0,88	229	131
0,26	20	11	0,58	100	57	0,90	239	138
0,28	23	13	0,60	107	61	0,92	250	143
0,30	27	15	0,62	114	65	0,94	261	149
0,32	30	17	0,64	121	74	0,96	273	156
0,34	34	20	0,66	129	74	0,98	284	162
0,36	38	22	0,68	137	78	1,00	296	169
0,38	43	24	0,70	145	83			
0,40	47	27	0,72	153	83			

Pengukuran Waktu Siklus dan Uji Kecukupan Data

Workstation 1

no	aktivitas pemasangan kompresor	waktu									
		8.30	8.45	9.00	9.15	9.30	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00
1	mengangkat kompresor 1 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	54,1	51,8	52,22	50,38	51,17	50,7	52,3	52,7	52,67	52,37
2	pemasangan baut 1 pada kompresor 1	20,19	23,51	22,07	25,04	22,4	22,22	23,7	20,38	23,6	22,12
3	pemasangan baut 2 pada kompresor 1	22,36	22,1	22,25	24,1	23,12	24,27	23,55	23,02	21,42	22,32
4	pemasangan baut 3 pada kompresor 1	20,26	22,75	22,1	24,06	23,25	21,58	24,01	23,4	23,29	20,3
5	pemasangan baut 4 pada kompresor 1	22,4	24,16	23,11	20,45	22,32	21,55	22,17	20,21	20,48	21,48
6	mengangkat kompresor 2 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	45,3	42,1	43,24	40,4	42,18	40,08	43,04	43,8	44,47	43,38
7	pemasangan baut 1 pada kompresor 2	22,12	22,32	20,3	21,48	22,25	24,1	23,12	24,27	23,55	22,22
8	pemasangan baut 2 pada kompresor 2	20,45	22,32	21,55	24,19	22,4	24,16	23,11	20,45	21,15	24,27
9	pemasangan baut 3 pada kompresor 2	20,38	23,02	24,1	23,12	24,27	23,55	23,02	21,42	22,32	21,58
10	pemasangan baut 4 pada kompresor 2	20,19	22,36	20,26	22,4	25,11	20,19	23,51	22,07	25,04	21,55
11	mengangkat kompresor 3 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	55,2	52,9	53,23	50,39	52,17	50,07	53,03	53,7	53,46	53,37
12	pemasangan baut 1 pada kompresor 3	22,12	20,45	20,38	20,19	21,55	22,17	20,21	20,48	21,48	22,4
13	pemasangan baut 2 pada kompresor 3	22,32	22,32	23,02	22,36	24,1	24,16	23,55	20,19	23,15	23,12
14	pemasangan baut 3 pada kompresor 3	23,6	21,42	23,29	20,48	22,22	23,7	20,38	23,6	22,12	23,25
15	pemasangan baut 4 pada kompresor 3	22,12	22,32	20,3	21,48	24,27	23,55	23,02	21,42	22,32	22,32
16	mengangkat kompresor 4 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	45,4	43,2	43,2	41,6	43,19	40,8	44,25	43,92	44,79	45,28
17	pemasangan baut 1 pada kompresor 4	25,11	20,19	23,51	22,07	25,04	21,55	21,48	24,19	23,12	22,4
18	pemasangan baut 2 pada kompresor 4	23,25	21,58	24,01	23,4	23,29	20,3	22,25	22,4	24,27	25,11
19	pemasangan baut 3 pada kompresor 4	22,36	22,1	22,25	24,1	23,12	24,27	21,48	23,15	22,12	22,32
20	pemasangan baut 4 pada kompresor 4	22,12	20,45	20,38	20,19	21,55	22,17	25,04	24,1	24,06	20,45
21	membuka kardus fan kondensor	5,16	5,12	5,17	5,2	5,13	5,2	5,19	5,1	5,11	5,09

Uji Kecukupan Data				Ket
R	Xbar	Rasio	Hasil	
3,72	52,041	0,0715	2	cukup
4,85	22,523	0,2153	7	cukup
2,85	22,851	0,1247	2	cukup
3,8	22,5	0,1689	4	cukup
3,95	21,833	0,1809	6	cukup
5,22	42,799	0,122	2	cukup
3,97	22,573	0,1759	4	cukup
3,82	22,405	0,1705	4	cukup
3,89	22,678	0,1715	4	cukup
4,92	22,268	0,2209	8	cukup
5,13	52,752	0,0972	2	cukup
2,21	21,143	0,1045	2	cukup
3,97	22,829	0,1739	4	cukup
3,32	22,406	0,1482	2	cukup
3,97	22,312	0,1779	4	cukup
4,6	43,563	0,1056	2	cukup
4,92	22,866	0,2152	7	cukup
4,81	22,986	0,2093	7	cukup
2,79	22,727	0,1228	2	cukup
4,85	22,051	0,2199	7	cukup
0,11	5,147	0,0214	2	cukup

22	pemasangan fan kondensor 1 pada casing ac	6,18	6,16	6,18	6,18	6,11	6,15	6,16	6,13	6,14	6,11	0,07	6,15	0,0114	2	cukup
23	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 1	20,19	22,36	20,26	22,4	25,11	23,25	22,36	22,12	20,19	21,55	4,92	21,979	0,2239	8	cukup
24	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 1	23,51	22,1	22,75	24,16	20,19	21,58	22,1	20,45	22,36	24,1	3,97	22,33	0,1778	4	cukup
25	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 1	22,07	22,25	22,1	23,11	23,51	24,01	22,25	20,38	20,48	22,22	3,63	22,238	0,1632	4	cukup
26	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 1	25,04	24,1	24,06	20,45	22,07	23,4	24,1	20,19	21,48	24,27	4,85	22,916	0,2116	7	cukup
27	membuka kardus fan kondensor	5,17	5,12	5,14	5,19	5,12	5,13	5,16	5,16	5,16	5,2	0,08	5,155	0,0155	2	cukup
28	pemasangan fan kondensor 2 pada casing ac	6,16	6,18	6,11	6,14	6,3	6,11	6,16	6,18	6,18	6,17	0,19	6,169	0,0308	2	cukup
29	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 2	21,48	24,19	23,12	22,4	24,27	20,45	21,42	22,07	22,22	21,5	3,82	22,312	0,1712	4	cukup
30	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 2	22,25	22,4	24,27	25,11	23,55	21,15	22,32	25,04	23,7	22,12	3,96	23,191	0,1708	4	cukup
31	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 2	24,1	24,16	23,55	20,19	20,19	22,36	20,26	22,4	20,38	22,07	3,97	21,966	0,1807	6	cukup
32	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 2	23,12	23,11	23,02	23,51	23,51	22,1	22,75	24,16	23,6	23,4	2,06	23,228	0,0887	2	cukup
33	membuka kardus fan kondensor	5,13	5,17	5,21	5,2	5,16	5,15	5,19	5,2	5,17	5,18	0,08	5,176	0,0155	2	cukup
34	pemasangan fan kondensor 3 pada casing ac	6,2	6,19	6,12	6,13	6,18	6,19	6,3	6,11	6,16	6,18	0,19	6,176	0,0308	2	cukup
35	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 3	24,11	20,19	20,19	22,07	23,02	25,11	25,04	22,4	22,12	20,19	4,92	22,444	0,2192	7	cukup
36	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 3	23,25	21,58	23,51	23,4	23,51	20,19	23,7	20,38	20,45	23,51	3,51	22,348	0,1571	2	cukup
37	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 3	22,36	22,1	23,02	24,1	23,51	23,55	22,12	22,07	25,04	22,07	2,97	22,994	0,1292	2	cukup
38	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 3	23,55	20,19	23,51	20,19	22,4	22,22	24,27	21,58	21,55	25,04	4,85	22,45	0,216	7	cukup
39	membuka kardus fan kondensor	5,12	5,13	5,16	5,16	5,16	5,2	5,16	5,12	5,17	5,2	0,08	5,158	0,0155	2	cukup
40	pemasangan fan kondensor 4 pada casing ac	6,15	6,16	6,13	6,16	6,18	6,11	6,14	6,13	6,18	6,19	0,08	6,153	0,013	2	cukup
41	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 4	20,19	22,07	25,04	23,7	20,38	23,6	22,12	23,12	24,27	23,55	4,85	22,804	0,2127	7	cukup
42	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 4	23,51	23,4	23,29	23,55	23,02	21,42	22,32	22,4	25,11	20,19	4,92	22,821	0,2156	7	cukup
43	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 4	23,02	24,1	23,12	24,01	23,4	23,29	20,3	24,19	22,4	24,16	3,89	23,199	0,1677	4	cukup
44	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 4	23,51	20,19	21,55	22,17	20,21	20,48	21,48	23,12	24,27	23,55	4,08	22,053	0,185	6	cukup
45	pemasangan coil kondensor 1 pada casing ac	8,1	8,14	8,2	8,21	8,19	8,17	8,11	8,22	8,17	8,19	0,12	8,17	0,0147	2	cukup
46	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 1	28,52	28,92	30,62	30,32	28,42	27,39	28,78	30,08	30,26	32,3	4,91	29,561	0,1661	4	cukup
47	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 1	30,24	27,35	28,29	29,22	30,05	29,46	27,45	30,89	30,44	29,12	3,54	29,251	0,121	2	cukup

48	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 1	29,81	28,28	30,14	28,49	29,06	28,67	28,11	30,33	29,35	30,39	2,28	29,263	0,0779	2	cukup
49	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 1	30,16	30,05	30,25	29,21	28,47	27,47	30,36	29,66	29,77	30,74	3,27	29,614	0,1104	2	cukup
50	pemasangan coil kondensor 2 pada casing ac	8,15	8,19	8,2	8,19	8,21	8,23	8,19	8,22	8,24	8,22	0,09	8,204	0,011	2	cukup
51	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 2	28,52	30,24	29,81	30,16	28,52	30,24	27,39	29,46	28,67	30,62	3,23	29,363	0,11	2	cukup
52	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 2	28,92	27,35	28,28	30,05	28,92	27,35	28,78	27,45	28,11	30,32	2,97	28,553	0,104	2	cukup
53	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 2	30,19	28,42	30,05	29,06	30,62	28,29	30,08	30,89	30,33	28,42	2,6	29,635	0,0877	2	cukup
54	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 2	28,27	27,39	29,46	28,67	30,32	29,22	30,62	30,32	28,42	27,39	3,23	29,008	0,1113	2	cukup
55	pemasangan coil kondensor 3 pada casing ac	8,11	8,12	8,22	8,18	8,17	8,19	8,22	8,18	8,05	8,17	0,17	8,161	0,0208	2	cukup
56	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 3	28,22	28,18	30,89	30,33	29,46	27,45	28,52	30,24	29,81	30,08	3,44	29,318	0,1173	2	cukup
57	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 3	29,17	30,26	30,44	29,35	30,05	28,78	28,92	27,35	28,28	30,26	3,09	29,286	0,1055	2	cukup
58	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 3	29,19	32,3	29,12	30,39	29,06	29,81	28,28	30,05	29,46	32,3	4,02	29,996	0,134	2	cukup
59	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 3	28,42	30,05	28,29	29,22	30,05	30,16	30,05	29,06	28,67	28,42	1,87	29,239	0,064	2	cukup
60	pemasangan coil kondensor 4 pada casing ac	8,18	8,05	8,17	8,17	8,1	8,14	8,2	8,21	8,15	8,19	0,16	8,156	0,0196	2	cukup
61	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 4	28,52	30,24	29,81	30,08	24,19	22,4	24,16	27,35	28,78	29,81	7,84	27,534	0,2847	13	cukup
62	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 4	28,92	27,35	28,28	30,26	23,12	24,27	23,55	28,29	30,08	28,28	7,14	27,24	0,2621	11	cukup
63	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 4	30,24	27,35	28,29	29,22	30,19	28,42	30,05	29,06	30,62	30,05	3,27	29,349	0,1114	2	cukup
64	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 4	29,81	28,28	30,14	28,49	28,27	27,39	29,46	28,67	30,32	29,46	2,93	29,029	0,1009	2	cukup
65	Instalasi Kabel 1	440	387	430	444	439	394	420	386	369	431	75	414	0,1812	6	cukup
66	Instalasi Kabel 2	452	421	413	397	404	417	383	442	455	398	72	418,2	0,1722	4	cukup
67	membuka baut yang ada pada HLPS 1	45,4	43,2	43,2	41,6	43,19	40,8	44,25	43,92	44,79	45,28	4,6	43,563	0,1056	2	cukup
68	memasang HLPS 1 ke casing ac	3,12	3,18	3,14	3,11	3,14	3,15	3,17	3,15	3,16	3,18	0,07	3,15	0,0222	2	cukup
69	memasang baut pada HLPS 1 dan casing ac	72,18	72,19	70,15	71,11	71,14	70,2	72,13	71,16	70,17	70,19	2,04	71,062	0,0287	2	cukup
70	membuka baut yang ada pada HLPS 2	40,8	44,25	43,92	40,24	43,87	43,09	44,04	43,19	45,16	42,1	4,92	43,066	0,1142	2	cukup
71	memasang HLPS 2 ke casing ac	3,15	3,16	3,18	3,23	3,05	3,17	3,19	3,1	3,2	3,02	0,21	3,145	0,0668	2	cukup
72	memasang baut pada HLPS 2 dan casing ac	73,05	70,19	71,15	70,19	72,14	70,25	72,02	72,11	70,06	70,29	2,99	71,145	0,042	2	cukup
73	membuka baut yang ada pada HLPS 3	44,2	45,05	43,89	41,23	40,8	44,25	43,92	43,86	42,23	40,13	4,92	42,956	0,1145	2	cukup

74	memasang HLPS 3 ke cassing ac	71,16	72,13	70,54	72,18	72,19	70,15	70,19	73,01	72,19	72,14	2,86	71,588	0,04	2	cukup
75	memasang baut pada HLPS 3 dan cassing ac	3,18	3,15	3,17	3,17	3,2	3,19	3,15	3,16	3,18	3,13	0,07	3,168	0,0221	2	cukup
76	membuka baut yang ada pada HLPS 4	45,2	42,1	41,13	43,19	40,4	41,7	43,38	40,8	44,25	43,92	4,8	42,607	0,1127	2	cukup
77	memasang HLPS 4 ke cassing ac	3,14	3,21	3,15	3,16	3,18	3,18	3,15	3,17	3,17	3,1	0,11	3,161	0,0348	2	cukup
78	memasang baut pada HLPS 4 dan cassing ac	73,07	70,19	73,01	72,19	72,4	71,19	71,23	72,18	72,19	70,15	2,92	71,78	0,0407	2	cukup
79	Pemasangan <i>Bracket Fan Evaporator</i> 1 pada cassing ac	99,58	99,27	102	99,43	98,9	100,17	101,3	98,72	100,89	101,28	3,28	100,154	0,0327	2	cukup
80	pemasangan baut 1 pada Bracket Fan Evaporator 1	102	104	100,5	101	102,18	102,24	100	104,3	103	105	5	102,422	0,0488	2	cukup
81	pemasangan baut 2 pada Bracket Fan Evaporator 1	105,7	101,72	100,99	100,8	102,5	104,24	103,7	103,9	101,2	102,24	4,9	102,699	0,0477	2	cukup
82	pemasangan baut 3 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,87	100,8	105	104,28	104,09	104,2	100,65	100,97	100,44	103,13	4,56	102,743	0,0444	2	cukup
83	pemasangan baut 4 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,26	102,72	103,9	105,6	103,2	101,92	100,8	101,74	105,6	100	5,6	102,874	0,0544	2	cukup
84	pemasangan baut 5 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,51	104,75	105,4	101,36	105,2	103,1	103,34	105,9	100,5	103,57	5,4	103,563	0,0521	2	cukup
85	pemasangan baut 6 pada Bracket Fan Evaporator 1	102	103	102,01	106	103	105,2	105,48	102,11	101,7	102,39	4,3	103,289	0,0416	2	cukup
86	pemasangan baut 7 pada Bracket Fan Evaporator 1	104,79	101,91	105,31	104,8	104,8	104,05	102,75	100,98	101,15	102,72	4,33	103,326	0,0419	2	cukup
87	pemasangan baut 8 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,09	102,68	104,58	102	105,01	103,88	102,34	103,31	105,8	105,19	3,8	103,788	0,0366	2	cukup
88	pemasangan baut 9 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,65	104,38	100	103,8	105,7	103,92	106	105,31	103,1	104	6	103,986	0,0577	2	cukup
89	pemasangan baut 10 pada Bracket Fan Evaporator 1	105	102,9	101	101,59	104,08	101,8	103,58	104,15	103,2	105,23	4,23	103,253	0,041	2	cukup
90	pemasangan baut 11 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,9	100,97	101,74	105,9	102,11	100,98	103,31	105,31	104,15	102,64	4,93	103,101	0,0478	2	cukup
91	pemasangan baut 12 pada Bracket Fan Evaporator 1	101	100,8	104,28	105,6	101,36	106	104,8	102	106	104,72	5,2	103,656	0,0502	2	cukup
92	pemasangan baut 13 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,18	102,5	104,09	103,2	105,2	103	104,8	105,01	103,11	103,2	3,02	103,629	0,0291	2	cukup

93	pemasangan baut 14 pada Bracket Fan Evaporator 1	105	102,9	101	101,59	104,08	101,8	103,58	104,15	103,2	105,23	4,23	103,253	0,041	2	cukup
94	pemasangan baut 15 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,18	102,5	104,09	103,2	105,2	103	104,8	105,01	105,7	104,08	3,52	103,976	0,0339	2	cukup
95	pemasangan baut 16 pada Bracket Fan Evaporator 1	101	103,8	107,23	104,79	103,09	103,65	105	102,78	102,49	103,39	6,23	103,722	0,0601	2	cukup
96	pemasangan baut 17 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,71	102	102,77	101,91	102,68	104,38	102,9	103,86	105,65	104,45	3,74	103,331	0,0362	2	cukup
97	pemasangan baut 18 pada Bracket Fan Evaporator 1	105,64	103,8	102,9	105,31	104,58	100	101	100,88	106	102,1	6	103,221	0,0581	2	cukup
98	pemasangan baut 19 pada Bracket Fan Evaporator 1	106,11	103,52	100,41	104,8	102	103,8	101,59	104,09	103,2	105,2	5,7	103,472	0,0551	2	cukup
99	pemasangan baut 20 pada Bracket Fan Evaporator 1	106,2	100,71	103,2	104,8	105,01	105,7	104,08	103,9	101	102,18	5,49	103,678	0,053	2	cukup
100	Pemasangan Bracket Fan Evaporator 2 pada casing ac	99,79	101,91	102,3	98,49	98,57	100,36	99,99	100	100,14	102,7	4,21	100,425	0,0419	2	cukup
101	pemasangan baut 1 pada Bracket Fan Evaporator 2	104,38	100	103,8	105,7	103,92	106	105,31	103,1	104	104,87	6	104,108	0,0576	2	cukup
102	pemasangan baut 2 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,9	101	101,59	104,08	101,8	103,58	104,15	103,2	105,23	103,13	4,23	103,066	0,041	2	cukup
103	pemasangan baut 3 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,65	105	103,9	101	102,18	105	102,18	101	102,71	105,64	4,64	103,226	0,0449	2	cukup
104	pemasangan baut 4 pada Bracket Fan Evaporator 2	104,38	102,9	100,97	100,8	102,5	102,9	102,5	103,8	102	103,8	3,58	102,655	0,0349	2	cukup
105	pemasangan baut 5 pada Bracket Fan Evaporator 2	100	101	101,74	104,28	104,09	101	104,09	107,23	102,77	102,9	7,23	102,91	0,0703	2	cukup
106	pemasangan baut 6 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,34	105,9	100,5	103,57	104,79	104,38	101	103,65	104,38	100	5,9	103,151	0,0572	2	cukup
107	pemasangan baut 7 pada Bracket Fan Evaporator 2	105,48	102,11	101,7	102,39	101,91	102,9	101,74	105	102,9	101	4,48	102,713	0,0436	2	cukup
108	pemasangan baut 8 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,75	100,98	101,15	102,72	105,31	100,97	104,28	103,9	100,97	101,74	4,34	102,477	0,0424	2	cukup
109	pemasangan baut 9 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,34	103,31	105,8	105,19	104,8	100,8	104,09	101	100,8	104,28	5	103,241	0,0484	2	cukup

110	pemasangan baut 10 pada Bracket Fan Evaporator 2	106	105,31	103,1	104	104,8	102,5	101	102,18	102,5	104,09	5	103,548	0,0483	2	cukup
111	pemasangan baut 11 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,58	104,15	103,2	105,23	103,65	102,9	104,09	105	102,9	101	4,23	103,57	0,0408	2	cukup
112	pemasangan baut 12 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,51	101	100,8	104,28	105,6	101,36	103,6	102,18	102,5	104,09	4,8	102,792	0,0467	2	cukup
113	pemasangan baut 13 pada Bracket Fan Evaporator 2	102	102,18	102,5	104,09	103,2	105,2	100	101	103,8	107,23	7,23	103,12	0,0701	2	cukup
114	pemasangan baut 14 pada Bracket Fan Evaporator 2	104,79	102,24	104,24	104,2	101,92	103,1	101,42	102,71	102	102,77	3,37	102,939	0,0327	2	cukup
115	pemasangan baut 15 pada Bracket Fan Evaporator 2	100	100	103,7	100,65	100,8	103,34	104,09	107,23	102,77	102,9	7,23	102,548	0,0705	2	cukup
116	pemasangan baut 16 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,8	101,59	105,9	105,6	103,2	101,59	103,2	104,79	101,91	103,2	4,31	103,478	0,0417	2	cukup
117	pemasangan baut 17 pada Bracket Fan Evaporator 2	105,7	104,08	102,11	101,36	105,2	104,08	105,2	103,09	102,68	100,8	4,9	103,43	0,0474	2	cukup
118	pemasangan baut 18 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,92	101,8	100,98	106	103	101,8	103	103,65	104,38	102,5	5,02	103,103	0,0487	2	cukup
119	pemasangan baut 19 pada Bracket Fan Evaporator 2	106	103,58	103,31	104,8	104,8	103,58	104,8	105	102,9	104,24	3,1	104,301	0,0297	2	cukup
120	pemasangan baut 20 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,72	103,9	105,6	103,2	101,92	100,8	101,74	105,6	100	103,7	5,6	102,918	0,0544	2	cukup
121	melepas 4 baut yang ada pada bracket fan evaporator 1	17,46	16,05	17,4	16,42	17,44	17,8	16,42	16,74	16,29	17,5	1,75	16,952	0,1032	2	cukup
122	memasang fan evaporator 1 ke bracket fan evaporator 1 yang ada pada casing ac	8,4	8,33	7,27	7,29	7,44	8,32	8,15	7,12	7,24	8,1	1,28	7,766	0,1648	4	cukup
123	pemasangan baut 1 pada fan evaporator 1	17,46	15,86	15,94	18,09	18,3	15	16,4	17,44	17,8	18,5	3,5	17,079	0,2049	7	cukup
124	pemasangan baut 2 pada fan evaporator 1	18,05	17,13	16,91	16	18,07	17,88	16,26	17,8	15,01	15,23	3,06	16,834	0,1818	6	cukup
125	pemasangan baut 3 pada fan evaporator 1	17,4	15,33	17,27	16,92	16,44	16,32	15,89	17,02	17,24	18,1	2,77	16,793	0,1649	4	cukup
126	pemasangan baut 4 pada fan evaporator 1	16,42	16,74	15,29	17,5	15,11	18,6	17,92	15,65	15,64	17,1	3,49	16,597	0,2103	7	cukup
127	melepas 4 baut yang ada pada bracket fan evaporator 2	16,4	16,26	16,89	17,92	16,24	17,21	17,4	17,33	17,27	16,92	1,68	16,984	0,0989	2	cukup

128	memasang fan evaporator 2 ke bracket fan evaporator 2 yang ada pada casing ac	7,52	8,14	7,27	7,31	8,19	8,19	7,33	7,41	7,35	8,2	0,93	7,691	0,1209	2	cukup
129	pemasangan baut 1 pada fan evaporator 2	16,42	18,4	16,4	15,55	17,46	18,05	17,4	18,07	15,86	15,94	2,85	16,955	0,1681	4	cukup
130	pemasangan baut 2 pada fan evaporator 2	16,74	17,24	17,88	16,21	15,86	17,13	15,33	17,88	17,13	16,91	2,55	16,831	0,1515	2	cukup
131	pemasangan baut 3 pada fan evaporator 2	15,29	17,92	16,4	17,8	15,94	16,91	17,27	16,26	15,33	17,27	2,63	16,639	0,1581	2	cukup
132	pemasangan baut 4 pada fan evaporator 2	17,5	16,1	18,01	15,97	18,09	16	16,92	17,8	16,74	15,29	2,8	16,842	0,1663	4	cukup
133	Pemasangan Accumulator 1	5,24	5,32	5,26	5,17	5,14	5,22	5,16	5,15	5,19	5,34	0,2	5,219	0,0383	2	cukup
134	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 1	11,32	10,12	13,26	10,02	12,77	11,2	13,26	13,13	12,32	12,21	3,24	11,961	0,2709	11	cukup
135	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 1	12,21	11,26	11,1	12,24	10,2	12,13	11,03	11,8	10,02	10,28	2,22	11,227	0,1977	6	cukup
136	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 1	10,12	13,13	11,65	13,34	10,12	11,34	12,52	12,06	10,61	10,03	3,31	11,492	0,288	13	cukup
137	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 1	13,17	11,32	10,11	11,12	11,68	13,12	11,55	13,28	11,41	12,16	3,17	11,892	0,2666	11	cukup
138	Pemasangan Accumulator 2	5,26	5,12	5,27	5,2	5,19	5,13	5,31	5,21	5,17	5,29	0,19	5,215	0,0364	2	cukup
139	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 2	13,27	10,12	11,21	10,16	12,33	10,12	13,05	11,26	12,63	10,61	3,15	11,476	0,2745	11	cukup
140	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 2	11,17	13,33	11,07	10,01	12,24	10,13	12,32	13,21	11,23	10,78	3,32	11,549	0,2875	13	cukup
141	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 2	10,11	12,21	10,01	11,06	10,61	12,09	10,02	10,21	10,11	12,21	2,2	10,864	0,2025	7	cukup
142	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 2	12,13	13,45	11,26	12,63	10,89	11,63	10,61	10,29	12,21	13,41	3,16	11,851	0,2666	11	cukup
143	Pemasangan Accumulator 3	5,18	5,25	5,18	5,28	5,22	5,25	5,15	5,33	5,14	5,41	0,27	5,239	0,0515	2	cukup
144	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 3	11,32	12,21	10,12	13,17	13,27	11,17	10,11	12,13	10,2	12,77	3,16	11,647	0,2713	11	cukup
145	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 3	10,12	10,13	12,09	11,63	10,12	11,26	13,13	11,32	12,13	11,2	3,01	11,313	0,2661	11	cukup
146	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 3	13,4	12,27	13,26	11,1	11,65	10,11	10,42	12,19	11,03	13,26	3,29	11,869	0,2772	11	cukup
147	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 3	10,02	12,24	13,34	11,12	12,21	10,28	10,03	12,16	11,8	13,13	3,32	11,633	0,2854	13	cukup
148	Pemasangan Accumulator 4	5,13	5,2	5,19	5,26	5,3	5,29	5,38	5,17	5,28	5,15	0,25	5,235	0,0478	2	cukup
149	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 4	10,12	10,13	12,09	11,63	13,27	11,17	10,11	12,13	10,16	10,2	3,16	11,101	0,2847	13	cukup
150	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 4	10,16	10,01	11,06	12,63	10,12	13,33	12,21	13,45	10,44	12,13	3,44	11,554	0,2977	13	cukup
151	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 4	11,26	13,21	10,21	10,29	11,21	11,07	10,01	11,26	13,15	11,03	3,2	11,27	0,2839	13	cukup
152	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 4	10,61	10,78	12,21	13,41	13,27	10,12	11,65	12,21	13,11	11,8	3,29	11,917	0,2761	11	cukup
153	Pemasangan Coil Evaporator 1	9,2	9,17	9,1	9,21	9,12	9,24	9,16	9,1	9,22	9,14	0,14	9,166	0,0153	2	cukup

154	Pemasangan baut 1 <i>Coil</i> Evaporator 1	25,04	24,27	20,19	23,7	21,48	22,25	24,1	23,12	23,12	22,07	4,85	22,934	0,2115	7	cukup
155	Pemasangan baut 2 <i>Coil</i> Evaporator 1	23,29	25,11	23,51	23,55	24,19	22,4	24,16	22,4	22,4	23,4	2,71	23,441	0,1156	2	cukup
156	Pemasangan baut 3 <i>Coil</i> Evaporator 1	23,12	22,4	23,02	24,01	23,12	24,27	23,55	24,19	24,19	24,1	1,87	23,597	0,0792	2	cukup
157	Pemasangan baut 4 <i>Coil</i> Evaporator 1	21,35	23,12	22,4	24,19	20,21	20,48	23,51	22,1	22,75	23,55	3,98	22,366	0,1779	4	cukup
158	Pemasangan Coil Evaporator 2	9,11	9,12	9,22	9,19	9,17	9,19	9,22	9,19	9,05	9,17	0,17	9,163	0,0186	2	cukup
159	Pemasangan baut 1 Coil Evaporator 2	22,4	24,19	23,12	23,51	20,19	21,55	20,19	23,51	23,02	21,5	4	22,318	0,1792	4	cukup
160	Pemasangan baut 2 Coil Evaporator 2	25,11	22,4	24,27	25,11	22,32	22,4	25,11	23,4	24,1	22,12	2,99	23,634	0,1265	2	cukup
161	Pemasangan baut 3 Coil Evaporator 2	20,19	24,16	23,55	20,19	22,07	25,04	25,04	23,29	23,12	22,07	4,85	22,872	0,212	7	cukup
162	Pemasangan baut 4 Coil Evaporator 2	21,78	23,55	20,19	24,16	23,51	22,1	22,75	22,4	25,11	20,19	4,92	22,574	0,2179	7	cukup
Total Waktu (detik)		7759,56	7624,97	7681,67	7702,29	7698	7616,02	7644,47	7697,72	7675,14	7696,07					

Workstation 2

no	aktivitas pemasangan kompresor	waktu										Uji Kecukupan Data				Ket
		8.30	8.45	9.00	9.15	9.30	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	R	Xbar	Rasio	Hasil	
1	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	257,9	259	258,13	254,99	255,1	259,02	257,42	253,13	255,19	258,74	5,89	256,862	0,0229	2	cukup
2	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	253,02	254,75	257,13	251,17	253,18	256,92	256,6	251,07	251,78	259,04	7,97	254,466	0,0313	2	cukup
3	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	254,1	259,55	255,61	251,96	257,22	252,39	254,7	252,48	258,93	254,24	7,59	255,118	0,0298	2	cukup
4	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	253,9	252	258,9	254,79	258	257,14	258,75	250,93	258,84	253,2	7,97	255,645	0,0312	2	cukup
5	Pemasangan 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	256,1	253,4	252,93	254,65	251,49	253,91	257,44	253,2	256,98	254,1	5,95	254,42	0,0234	2	cukup
6	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	259,03	258	257	257,02	257,94	252,97	257,8	257,7	253,01	259,03	6,06	256,95	0,0236	2	cukup
7	Pemasangan 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	254,01	256,9	254,44	257,37	254,82	258,34	257,19	258,09	259,06	255	5,05	256,522	0,0197	2	cukup
8	pemasangan 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	259,03	255,41	253,9	258,3	258,4	253,1	257,44	254,73	253,91	254,9	5,93	255,912	0,0232	2	cukup

9	pemasangan 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	257,37	258,7	258,17	259	259,04	257,3	251,76	257,44	257,2	252,96	7,28	256,894	0,0283	2	cukup
10	pemasangan 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	258,14	253,33	256,8	256,3	254,19	253,19	254,48	256,22	259,04	248,93	10,11	255,062	0,0396	2	cukup
11	pemasangan 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	257,9	256,5	254,6	258,2	259,02	259,04	253,62	257,3	253,29	255,3	5,75	256,477	0,0224	2	cukup
12	pemasangan 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	253,18	256,8	259,04	257,24	259,04	253,09	257,9	258,73	253,02	252,2	6,84	256,024	0,0267	2	cukup
13	pemasangan 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	259,03	257,33	256,13	257,45	259,03	255	259	254,93	254,97	254,3	4,73	256,717	0,0184	2	cukup
14	pemasangan 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	252	253,09	254,71	257,27	256,65	256,9	253,16	258,4	258,6	256,77	6,6	255,755	0,0258	2	cukup
15	pemasangan 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	257,9	253,02	254,1	253,9	256,1	259,03	254,01	259,03	257,37	258,14	6,01	256,26	0,0235	2	cukup
16	pemasangan 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	259	254,75	259,55	252	253,4	258	256,9	255,41	258,7	253,33	7,55	256,104	0,0295	2	cukup
17	pemasangan 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	258,13	257,13	255,61	258,9	252,93	257	254,44	253,9	258,17	256,8	5,97	256,301	0,0233	2	cukup
18	pemasangan 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	254,99	251,17	251,96	254,79	254,65	257,02	257,37	258,3	259	256,3	7,83	255,555	0,0306	2	cukup
19	pemasangan 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	255,1	253,18	257,22	258	251,49	257,94	254,82	258,4	259,04	254,19	7,55	255,938	0,0295	2	cukup
20	pemasangan 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	259	256,3	258,2	257,24	257,45	257,27	251,49	257,94	254,82	258,4	7,51	256,811	0,0292	2	cukup
21	pemasangan 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	259,04	254,19	259,02	259,04	259,03	256,65	253,91	252,97	258,34	253,1	6,07	256,529	0,0237	2	cukup
22	pemasangan 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	257,3	253,19	259,04	253,09	255	256,9	257,44	257,8	257,19	257,44	5,95	256,439	0,0232	2	cukup
23	pemasangan 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	251,76	254,48	253,62	257,9	259	253,16	253,2	257,7	258,09	254,73	7,24	255,364	0,0284	2	cukup
24	pemasangan 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	257,44	256,22	257,3	258,73	254,93	258,4	256,98	253,01	259,06	253,91	6,05	256,598	0,0236	2	cukup
25	pemasangan 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	257,2	259,04	253,29	253,02	254,97	258,6	254,1	259,03	255	254,9	6,02	255,915	0,0235	2	cukup

26	pemasangan 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	252,96	248,93	255,3	252,2	254,3	256,77	254,19	253,19	254,48	256,22	7,84	253,854	0,0309	2	cukup
27	pemasangan 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	257,24	257,45	257,27	253,9	252	258,9	254,79	258	257,24	259,04	7,04	256,583	0,0274	2	cukup
28	pemasangan 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	259,04	259,03	256,65	256,1	253,4	252,93	254,65	251,49	257,45	259,03	7,55	255,977	0,0295	2	cukup
29	brazing assy 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	511,24	516,2	514,59	517	512,4	513,2	515,3	514,23	512,6	514,2	5,76	514,096	0,0112	2	cukup
30	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	513,23	517,4	511	515,6	517,09	513,7	513,66	514,81	512,73	511,74	6,4	514,096	0,0124	2	cukup
31	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	513,12	514,77	513,6	514,91	517,04	513,51	516,9	517,03	512,07	511,3	5,74	514,425	0,0112	2	cukup
32	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	512,71	515,24	517,9	511,9	516,12	513,9	513,21	517,08	513,2	514,1	6	514,536	0,0117	2	cukup
33	<i>brazing assy</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	515,32	515	514,3	516,37	514,62	517,81	516,222	511,3	512,01	512,4	6,51	514,5352	0,0127	2	cukup
34	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	512,3	511,82	513,65	514,21	516,9	515,92	517,32	517,1	511,09	514,4	6,23	514,471	0,0121	2	cukup
35	<i>brazing assy</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	516,27	514,46	512,42	515,8	517,05	511,2	514,86	513,4	516,7	512,9	5,85	514,506	0,0114	2	cukup
36	<i>brazing assy</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	512,73	512,07	513,2	512,01	511,09	516,7	512,71	517,4	512,3	516,27	6,31	513,648	0,0123	2	cukup
37	<i>brazing assy</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	513,23	513,12	512,71	515,32	512,3	516,27	515,24	511	511,82	514,46	5,27	513,547	0,0103	2	cukup
38	<i>brazing assy</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	515,6	516,29	514,71	513,21	511,2	512,18	517,9	515,6	513,65	512,42	6,7	514,276	0,013	2	cukup
39	<i>brazing assy</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	513,66	516,9	513,21	516,22	517,32	514,86	511,9	517,09	514,21	515,8	5,42	515,117	0,0105	2	cukup
40	<i>brazing assy</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	517,9	514,3	513,65	513,3	517,07	512	516,12	513,7	516,9	517,05	5,9	515,199	0,0115	2	cukup
41	<i>brazing assy</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	511,9	516,37	514,21	514	512,6	514,7	513,9	513,66	515,92	511,2	5,17	513,846	0,0101	2	cukup
42	<i>brazing assy</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	516,12	514,62	516,9	513,2	516,9	511,32	513,9	517,81	517,32	514,86	6,49	515,295	0,0126	2	cukup

43	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	513,9	517,81	515,92	512,07	513,12	516,29	516,9	514,3	516,37	514,62	5,74	515,13	0,0111	2	cukup
44	<i>brazing assy 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	515,6	514,91	511,9	516,37	514,21	517	512,01	515,32	513,21	511,4	5,6	514,193	0,0109	2	cukup
45	<i>brazing assy 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	517,09	517,04	516,12	514,62	516,9	517,05	511,09	512,3	511,2	517,32	6,23	515,073	0,0121	2	cukup
46	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator</i>	513,4	517,4	511	515,6	517,09	513,7	513,66	517,81	512,6	514,1	6,81	514,636	0,0132	2	cukup
47	<i>brazing assy 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator</i>	516,7	512,3	511,82	513,65	514,21	516,9	515,92	517,32	515,2	513	5,5	514,702	0,0107	2	cukup
48	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer</i>	513,23	511	512,71	515,32	512,3	516,27	512,73	511,23	515,6	513,66	5,27	513,405	0,0103	2	cukup
49	<i>brazing assy 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor</i>	517,4	514,77	515,24	515	511,82	514,46	512,07	513,12	516,29	516,9	5,58	514,707	0,0108	2	cukup
50	<i>brazing assy 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	515,8	517,05	511,2	514,86	514,62	511,4	517,32	514,1	513	513,66	6,12	514,301	0,0119	2	cukup
51	<i>brazing assy 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	514,71	513,21	513,65	514,21	516,9	515,92	511,2	514,86	513,12	516,37	5,7	514,415	0,0111	2	cukup
52	<i>brazing assy 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	513,9	517,81	515,92	511,2	516,7	516,27	512,18	514,86	512	514,7	6,61	514,554	0,0128	2	cukup
53	<i>brazing assy 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator</i>	513,21	516,222	517,32	514,86	512,71	515,24	517,9	511,9	516,12	513,9	6	514,9382	0,0117	2	cukup
54	<i>brazing assy 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator</i>	511,82	514,46	512,07	513,12	513	516,9	514,3	516,37	512	511	5,9	513,504	0,0115	2	cukup
55	<i>brazing assy 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer</i>	514	513,2	514,62	516,9	516,7	512,71	513,65	512	511,2	514,21	5,7	513,919	0,0111	2	cukup
56	<i>brazing assy 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor</i>	514,86	512	514,7	514,71	513,21	513,65	516,2	517,4	514,77	515,24	5,4	514,674	0,0105	2	cukup
57	<i>self check brazing 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	102,32	102,98	102,49	104,55	104,28	103,15	102,2	101,98	105,07	104,7	3,09	103,372	0,0299	2	cukup
58	<i>self check brazing 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	104,2	105,02	102,25	102,94	102,11	103,49	101,9	102,34	104,44	103	3,12	103,169	0,0302	2	cukup
59	<i>self check brazing 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	105,04	103,42	103,59	102,47	102,98	102,02	102,01	101,28	105,01	102,12	3,76	102,994	0,0365	2	cukup

60	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	102,14	102,19	102,17	103,4	104,29	104,78	105,08	104,42	103,22	103,21	2,94	103,49	0,0284	2	cukup
61	<i>self check brazing</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	105,06	104,25	104,2	103,11	101	101,68	102,17	101,98	102,22	103,4	4,06	102,907	0,0395	2	cukup
62	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	102,17	103,42	103,28	102,33	104,56	105,08	103,41	105,07	104,18	102,71	2,91	103,621	0,0281	2	cukup
63	<i>self check brazing</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	105,02	104,21	104,17	102,33	102,98	101,5	101,98	105,02	101	102	4,02	103,021	0,039	2	cukup
64	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	104,56	103,29	102,25	103,59	102,17	104,2	103,28	101,19	104,42	101,98	3,37	103,093	0,0327	2	cukup
65	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	104,67	103	104,55	101,98	101,71	103,2	102,99	105,03	102,2	101,9	3,32	103,123	0,0322	2	cukup
66	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	104,2	103,28	101,67	101,9	102,17	103,41	105,06	103,11	104,78	101,68	3,39	103,126	0,0329	2	cukup
67	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	105,03	102	102,98	102,47	103,4	103,11	102,33	104,26	103,99	104	3,03	103,357	0,0293	2	cukup
68	<i>self check brazing</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	104,44	104,42	102,2	104,78	104,28	103,4	102,49	102,19	104,7	102,17	2,61	103,507	0,0252	2	cukup
69	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	105,01	101,98	101,9	101,68	102,11	103,11	102,25	104,25	103	105,02	3,34	103,031	0,0324	2	cukup
70	<i>self check brazing</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	104,18	101,71	102,17	103,35	101	104,67	104,2	105,03	103,4	103,75	4,03	103,346	0,039	2	cukup
71	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	101	103,2	103,41	103,36	104,56	103	103,28	102	102,71	104,2	3,56	103,072	0,0345	2	cukup
72	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	103,24	101,98	103,25	103,15	105,01	104,55	101,67	102,98	101,7	105,04	3,37	103,257	0,0326	2	cukup
73	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	104	102,34	103,14	103,49	104,46	102,94	102,8	105,02	105,01	102,14	2,88	103,534	0,0278	2	cukup
74	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	102,33	102,33	105,01	103,98	103,2	102,47	104,78	101,28	101,98	102,02	3,73	102,938	0,0362	2	cukup
75	<i>self check brazing</i> 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	103,24	104	105,07	104,44	105,01	103,22	102,22	104,18	101	103,2	4,07	103,558	0,0393	2	cukup
76	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	101,98	102,34	101,28	104,42	101,98	105,07	105,02	101,71	103,2	104,59	3,79	103,159	0,0367	2	cukup

77	self check brazing 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	103,25	103,14	101,98	102,2	101,9	102,01	105,08	102,17	103,41	101,98	3,18	102,712	0,031	2	cukup
78	self check brazing 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	103,15	103,49	102,02	104,78	101,68	105,08	101,5	103,35	103,36	102,45	3,58	103,086	0,0347	2	cukup
79	self check brazing 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	105,01	104,46	102	104,28	102,11	102,98	104,29	101	104,56	102,98	4,01	103,367	0,0388	2	cukup
80	self check brazing 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	104,55	102,94	102,47	103,4	103,11	102,33	102,33	104,67	103	105,01	2,68	103,381	0,0259	2	cukup
81	self check brazing 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	101,67	102,8	104,19	102,49	102,25	103,59	102,17	104,2	103,28	104,17	2,53	103,081	0,0245	2	cukup
82	self check brazing 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	102,98	105,02	103,42	102,19	104,25	103,42	104,21	105,03	102	104	3,03	103,652	0,0292	2	cukup
83	self check brazing 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	101,7	105,01	104,18	104,7	103	102,12	103,21	103,4	102,71	102	3,31	103,203	0,0321	2	cukup
84	self check brazing 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	105,04	102,14	105,06	102,17	105,02	102,22	101,5	103,75	104,2	102,11	3,56	103,321	0,0345	2	cukup
Total Waktu (detik)		24482,94	24460,94	24452,21	24459,99	24461,54	24479,71	24447,23	24466,51	24466,72	24434,95					

Workstation 3

no	aktivitas pemasangan komponen	waktu									
		8.30	8.45	9.00	9.15	9.30	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00
1	Flushing with N ₂ 1	120,52	120,74	120,05	121,77	121,19	120,33	122,05	121,48	120,4	120,55
2	Flushing with N ₂ 2	121,27	121,48	121,89	120,44	120,88	122,13	122,71	120,43	121,9	122
3	Flushing with N ₂ 4	121,56	122,13	120,48	122	120,13	121,99	120,96	120,97	122,04	120,48
4	Flushing with N ₂ 3	120,74	121,48	122,13	121,19	120,88	120,13	120,55	122	120,48	121
5	Pengisian N ₂ 1 (25 bar)	4,19	4,51	4,07	4,04	4,4	4,22	4,7	4,38	4,6	4,12
6	for leak test 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	432,04	429,27	432,19	441,7	432,48	437,432	429,1	441,12	441,12	437,07
7	for leak test 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	441,29	432,11	441,51	441,55	429,19	437,4	429,16	437,4	437,4	441,4
8	for leak test 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	441,12	437,4	441,02	429,01	441,12	429,27	441,55	429,19	429,19	429,1
9	for leak test 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	432,35	441,12	437,4	429,19	432,432	432,48	441,51	437,1	437,75	441,55

Uji Kecukupan Data				Ket
R	Xbar	Rasio	Hasil	
2	120,908	0,0165	2	cukup
2,28	121,513	0,0188	2	cukup
2	121,274	0,0165	2	cukup
2	121,058	0,0165	2	cukup
0,66	4,323	0,1527	2	cukup
12,6	435,3522	0,0289	2	cukup
12,39	436,841	0,0284	2	cukup
12,54	434,797	0,0288	2	cukup
12,36	436,2882	0,0283	2	cukup

10	for leak test 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	443,19	429,16	441,55	432,19	437,07	432,04	432,04	441,29	441,12	437,07	14,03	436,672	0,0321	2	cukup
11	for leak test 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	437,4	429,19	441,12	441,51	442,19	432,55	442,19	441,51	441,02	432,5	13	438,118	0,0297	2	cukup
12	for leak test 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	432,11	437,4	429,27	432,11	437,32	437,4	432,11	441,4	429,1	437,12	12,3	434,534	0,0283	2	cukup
13	Pengisian N ₂ 2 (25 bar)	4,2	4,17	4,1	4,21	4,12	4,24	4,16	4,1	4,22	4,14	0,14	4,166	0,0336	2	cukup
14	for leak test 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	432,78	441,55	435,19	429,16	441,51	437,1	437,75	437,4	432,11	432,19	12,39	435,674	0,0284	2	cukup
15	for leak test 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	438,42	441,4	438,4	429,55	440,46	441,05	440,4	441,07	429,86	429,94	11,85	437,055	0,0271	2	cukup
16	for leak test 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	438,74	440,24	440,88	438,21	429,86	440,427	429,33	440,88	440,427	438,91	11,55	437,7904	0,0264	2	cukup
17	for leak test 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	429,29	440,92	438,4	440,8	429,94	438,91	440,27	438,26	429,33	440,27	11,63	436,639	0,0266	2	cukup
18	for leak test 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	440,5	438,1	441,01	429,97	441,09	438	438,92	440,8	438,74	429,29	11,8	437,642	0,027	2	cukup
19	for leak test 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	431,02	442,21	431,42	431,438	441,02	437,4	441,55	441,12	429,27	440,4	12,94	436,6848	0,0296	2	cukup
20	for leak test 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	435,32	431,42	427,26	431,02	442,77	435,2	427,26	427,21	442,32	442,21	15,56	434,199	0,0358	2	cukup
21	Pengisian N ₂ 3 (25 bar)	4,24	4,32	4,26	4,44	4,1	4,22	4,8	4,42	4,19	4,34	0,7	4,333	0,1616	4	cukup
22	for leak test 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	431,42	427,27	435,65	427,34	431,22	435,34	442,52	442,06	431,61	431,03	15,25	433,546	0,0352	2	cukup
23	for leak test 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	427,44	435,32	431,35	435,442	435,68	427,42	435,55	427,28	435,41	442,43	15,15	433,3322	0,035	2	cukup
24	for leak test 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	429,29	440,5	431,02	435,32	438,91	438	437,4	435,2	438,74	429,27	11,23	435,365	0,0258	2	cukup
25	for leak test 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	427,27	431,442	435,21	431,38	442,33	431,42	427,05	435,26	442,63	431,61	15,58	433,5602	0,0359	2	cukup
26	for leak test 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	435,44	427,33	435,07	431,01	442,24	431,28	442,32	427,21	435,23	431,78	15,11	433,891	0,0348	2	cukup
27	for leak test 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	431,55	442,21	431,01	435,06	431,61	442,09	431,02	431,21	431,38	442,21	11,2	434,935	0,0258	2	cukup

28	for leak test 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	442,23	427,45	435,26	442,63	431,89	435,63	431,61	431,29	442,21	427,41	15,22	434,761	0,035	2	cukup
29	Pengisian N ₂ 4 (25 bar)	4,41	4,24	4,17	4,28	4,22	4,24	4,49	4,33	4,29	4,41	0,32	4,308	0,0743	2	cukup
30	for leak test 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	435,32	442,21	431,42	427,44	427,27	435,44	431,35	442,27	431,2	442,77	15,5	434,669	0,0357	2	cukup
31	for leak test 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	431,47	431,25	442,09	435,63	431,45	435,26	427,17	435,32	442,47	435,2	15,3	434,731	0,0352	2	cukup
32	for leak test 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	427,4	442,27	427,26	435,1	435,65	431,435	431,42	442,19	435,03	427,26	15,01	433,5015	0,0346	2	cukup
33	for leak test 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	431,02	442,24	427,34	435,42	442,21	431,28	431,03	442,38	435,8	427,47	15,04	434,619	0,0346	2	cukup
34	for leak test 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	442,21	431,25	435,21	435,07	431,01	435,26	431,42	431,28	442,09	435,63	11,2	435,043	0,0257	2	cukup
35	for leak test 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	431,42	431,27	442,09	435,63	427,27	435,44	431,35	442,27	431,43	431,2	15	433,937	0,0346	2	cukup
36	for leak test 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	431,438	431,01	435,06	442,63	431,42	427,33	442,21	427,45	431,44	442,27	15,3	434,2258	0,0352	2	cukup
37	Pemasangan alat vacuum 1	15,21	14,25	15,24	13,98	14,15	15,27	13,71	13,61	14,52	14,19	1,66	14,413	0,1152	2	cukup
38	Vacuum (80 Pa) 1	119	119	120	119	118	120	120	119	118	120	2	119,2	0,0168	2	cukup
39	Pelepasan alat vacuum 1	13,48	14,19	13,11	13,4	14,17	15,45	14,22	13,07	14,45	15,5	2,43	14,104	0,1723	4	cukup
40	Pemasangan alat vacuum 2	15,15	13,4	14,17	15,11	13,55	13,25	13,31	15,04	13,7	14,27	1,9	14,095	0,1348	2	cukup
41	Vacuum (80 Pa) 2	118	119	118	120	120	119	118	120	120	120	2	119,2	0,0168	2	cukup
42	Pelepasan alat vacuum 2	14,22	13,19	15,19	14,07	13,01	15,11	15,04	14,4	13,35	14,19	2,18	14,177	0,1538	2	cukup
43	Pemasangan alat vacuum 3	13,15	15,58	13,51	15,4	13,51	14,19	13,7	15,38	14,45	13,51	2,43	14,238	0,1707	4	cukup
44	Vacuum (80 Pa) 3	119	119	119	120	120	120	118	120	119	118	2	119,2	0,0168	2	cukup
45	Pelepasan alat vacuum 3	15,29	14,07	15,04	13,7	14,38	13,6	15,17	13,11	14,17	13,55	2,18	14,208	0,1534	2	cukup
46	Pemasangan alat vacuum 4	13,51	13,4	13,19	13,55	13,01	15,41	14,88	14,44	15,11	13,9	2,4	14,04	0,1709	4	cukup
47	Vacuum (80 Pa) 4	119	120	120	118	120	119	119	118	120	120	2	119,3	0,0168	2	cukup
48	Pelepasan alat vacuum 4	13,8	14,29	15,07	14,77	13,48	13,92	15,03	14,19	14,33	14,16	1,59	14,304	0,1112	2	cukup
49	Pemasangan alat pengisian refrigerant 1	13,26	11,03	12,52	11,55	12,52	12,06	10,61	10,03	11,03	11,8	3,23	11,641	0,2775	11	cukup
50	pengisian refrigerant 1	257,9	259	258,13	254,99	255,1	259,02	257,42	253,13	255,19	258,74	5,89	256,862	0,0229	2	cukup
51	Pelepasan alat pengisian refrigerant 1	11,32	12,21	10,12	13,17	10,12	11,26	13,13	11,32	11,17	13,33	3,21	11,715	0,274	11	cukup
52	Pemasangan alat pengisian refrigerant 2	13,26	11,1	11,65	10,11	11,2	12,13	11,34	13,12	10,11	12,21	3,15	11,623	0,271	11	cukup
53	pengisian refrigerant 2	253,9	252	258,9	254,79	258	257,14	258,75	250,93	258,84	253,2	7,97	255,645	0,0312	2	cukup

54	Pelepasan alat pengisian refrigerant 2	11,32	10,12	13,4	11,02	10,12	10,12	10,16	11,26	10,61	13,27	3,28	11,14	0,2944	13	cukup
55	Pemasangan alat pengisian refrigerant 3	12,21	10,13	12,27	12,24	12,09	10,13	10,01	13,21	10,78	10,12	3,2	11,319	0,2827	13	cukup
56	pengisian refrigerant 3	256,1	253,4	252,93	254,65	251,49	253,91	257,44	253,2	256,98	254,1	5,95	254,42	0,0234	2	cukup
57	Pelepasan alat pengisian refrigerant 3	12,13	11,32	12,19	12,16	11,17	12,13	13,45	11,26	12,21	12,13	2,28	12,015	0,1898	6	cukup
58	Pemasangan alat pengisian refrigerant 4	10,2	12,13	11,03	11,8	10,11	10,16	10,44	13,15	13,11	11,03	3,04	11,316	0,2686	11	cukup
59	pengisian refrigerant 4	259,03	258	257	257,02	257,94	252,97	257,8	257,7	253,01	259,03	6,06	256,95	0,0236	2	cukup
60	Pelepasan alat pengisian refrigerant 4	10,11	13,13	10,42	10,03	11,38	10,11	12,21	10,01	11,65	13,13	3,12	11,218	0,2781	11	cukup
61	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 1	202,72	202	202,77	202,92	202,68	204,38	202,9	203,86	205,65	204,45	3,65	203,433	0,0179	2	cukup
62	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 1	205,64	203,8	202,9	205,32	204,58	200	202	200,88	206	202,2	6	203,332	0,0295	2	cukup
63	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 1	206,22	203,52	200,42	204,8	202	203,8	202,59	204,09	203,2	205,2	5,8	203,584	0,0285	2	cukup
64	Kabel B11 dari heating ke kompresor 1	206,2	200,72	203,2	204,8	205,02	205,7	204,08	203,9	202	202,28	5,48	203,79	0,0269	2	cukup
65	Kabel B1A dari kompresor 1 ke HLPS 1	202	204	200,5	202	202,28	202,24	200	204,3	203	205	5	202,532	0,0247	2	cukup
66	Kabel A621 dari heating ke HLPS 1	205,7	202,72	200,99	200,8	202,5	204,24	203,7	203,9	202,2	202,24	4,9	202,899	0,0241	2	cukup
67	Kabel A622 dari heating ke HLPS 1	203,87	200,8	205	204,28	204,09	204,2	200,65	200,97	200,44	203,23	4,56	202,753	0,0225	2	cukup
68	Kabel D1 dari heating ke HLPS 1	203,26	202,72	203,9	205,6	203,2	202,92	200,8	202,74	205,6	200	5,6	203,074	0,0276	2	cukup
69	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	202,52	204,75	205,4	202,36	205,2	203,2	203,34	205,9	200,5	203,57	5,4	203,674	0,0265	2	cukup
70	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	202	203	202,02	206	203	205,2	205,48	202,22	202,7	202,39	4	203,401	0,0197	2	cukup
71	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	204,79	202,92	205,32	204,8	204,8	204,05	202,75	200,98	202,25	202,72	4,34	203,538	0,0213	2	cukup
72	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 2	203,09	202,68	204,58	202	205,02	203,88	202,34	203,32	205,8	205,29	3,8	203,8	0,0186	2	cukup
73	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 2	203,65	204,38	200	203,8	205,7	203,92	206	205,32	203,2	204	6	203,997	0,0294	2	cukup
74	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 2	205	202,9	202	202,59	204,08	202,8	203,58	204,25	203,2	205,23	3,23	203,563	0,0159	2	cukup
75	Kabel B12 dari heating ke kompresor 2	203,9	200,97	202,74	205,9	202,22	200,98	203,32	205,32	204,25	202,64	4,93	203,224	0,0243	2	cukup
76	Kabel B1B dari kompresor 2 ke HLPS 2	202	200,8	204,28	205,6	202,36	206	204,8	202	206	204,72	5,2	203,856	0,0255	2	cukup
77	Kabel A721 dari heating ke HLPS 2	202,28	202,5	204,09	203,2	205,2	203	204,8	205,02	203,22	203,2	2,92	203,651	0,0143	2	cukup
78	Kabel A722 dari heating ke HLPS 2	205	202,9	202	202,59	204,08	202,8	203,58	204,25	203,2	205,23	3,23	203,563	0,0159	2	cukup
79	Kabel D2 dari heating ke HLPS 2	202,28	202,5	204,09	203,2	205,2	203	204,8	205,02	205,7	204,08	3,42	203,987	0,0168	2	cukup

80	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	202	203,8	207,23	204,79	203,09	203,65	205	202,78	202,49	203,39	5,23	203,822	0,0257	2	cukup
81	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	202,72	205,64	206,22	206,2	202	205,7	203,87	203,26	202,52	203,09	4,22	204,122	0,0207	2	cukup
82	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	202	203,8	203,52	200,72	204	202,72	200,8	202,72	204,75	202,68	4,03	202,771	0,0199	2	cukup
83	Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 1	202,77	202,9	200,42	203,2	200,5	200,99	205	203,9	205,4	204,58	4,98	202,966	0,0245	2	cukup
84	Kabel D1-1 dari heating ke fan evaporator 1	202,92	205,32	204,8	204,8	202	200,8	204,28	205,6	202,36	202	4,8	203,488	0,0236	2	cukup
85	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 3	202,68	204,58	202	205,02	202,28	202,5	204,09	203,2	205,2	205,02	3,2	203,657	0,0157	2	cukup
86	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 3	204,38	200	203,8	205,7	202,24	204,24	204,2	202,92	203,2	203,88	5,7	203,456	0,028	2	cukup
87	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 3	202,9	202	202,59	204,08	200	203,7	200,65	200,8	203,34	202,34	4,08	202,24	0,0202	2	cukup
88	Kabel B13 dari heating ke kompresor 3	203,86	200,88	204,09	203,9	204,3	203,9	200,97	202,74	205,9	203,32	5,02	203,386	0,0247	2	cukup
89	Kabel B1C dari kompresor 3 ke HLPS 3	205,65	206	203,2	202	203	202,2	200,44	205,6	200,5	205,8	5,56	203,439	0,0273	2	cukup
90	Kabel A821 dari heating ke HLPS 3	204,45	202,2	205,2	202,28	205	202,24	203,23	200	203,57	205,29	5,29	203,346	0,026	2	cukup
91	Kabel A822 dari heating ke HLPS 3	202	204,79	203,09	203,65	205	203,9	202	202,28	205	203	3	203,471	0,0147	2	cukup
92	Kabel D3 dari heating ke HLPS 3	203	202,92	202,68	204,38	202,9	200,97	200,8	202,5	202,9	202,92	3,58	202,597	0,0177	2	cukup
93	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	202,02	205,32	204,58	200	202	202,74	204,28	204,09	202	202,68	5,32	202,971	0,0262	2	cukup
94	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	206	204,8	202	203,8	202,59	205,9	205,6	203,2	202,59	204,38	4	204,086	0,0196	2	cukup
95	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	203	204,8	205,02	205,7	204,08	202,22	202,36	205,2	204,08	202,9	3,48	203,936	0,0171	2	cukup
96	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 4	205,2	204,05	203,88	203,92	202,8	200,98	206	203	202,8	200,97	5,03	203,36	0,0247	2	cukup
97	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 4	205,48	202,75	202,34	206	203,58	203,32	204,8	204,8	203,58	200,8	5,2	203,745	0,0255	2	cukup
98	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 4	202,22	200,98	203,32	205,32	204,25	205,32	202	205,02	204,25	202,5	4,34	203,518	0,0213	2	cukup
99	Kabel B14 dari heating ke kompresor 4	202,7	202,25	205,8	203,2	203,2	204,25	206	203,22	203,2	202,9	3,75	203,672	0,0184	2	cukup
100	Kabel B1D dari kompresor 4 ke HLPS 4	202,39	202,72	205,29	204	205,23	202,64	204,72	203,2	205,23	200	5,29	203,542	0,026	2	cukup
101	Kabel A921 dari heating ke HLPS 4	202,28	202	202,72	202	202,77	202,92	202,68	204,38	202,9	203,86	2,38	202,851	0,0117	2	cukup
102	Kabel A922 dari heating ke HLPS 4	202,5	203,8	205,64	203,8	202,9	205,32	204,58	200	202	200,88	5,64	203,142	0,0278	2	cukup
103	Kabel D4 dari heating ke HLPS 4	204,09	207,23	206,22	203,52	200,42	204,8	202	203,8	202,59	204,09	6,81	203,876	0,0334	2	cukup
104	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	203,2	204,79	206,2	200,72	203,2	204,8	205,02	205,7	204,08	203,9	5,48	204,161	0,0268	2	cukup

105	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	205,2	203,09	202	204	200,5	202	202,28	202,24	200	204,3	5,2	202,561	0,0257	2	cukup
106	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	203	203,65	205,7	202,72	200,99	200,8	202,5	204,24	203,7	203,9	4,9	203,12	0,0241	2	cukup
107	Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 2	204,8	205	203,87	200,8	205	204,28	204,09	204,2	200,65	200,97	4,35	203,366	0,0214	2	cukup
108	Kabel D1-2 dari heating ke fan evaporator 2	205,02	202,78	203,26	202,72	203,9	205,6	203,2	202,92	200,8	202,74	4,8	203,294	0,0236	2	cukup
109	leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,32	110,12	113,26	110,02	112,77	111,2	113,26	113,13	112,32	112,21	3,24	111,961	0,0289	2	cukup
110	leak test refrigerant 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	112,21	111,26	111,1	112,24	110,2	112,13	111,03	111,8	110,02	110,28	2,22	111,227	0,02	2	cukup
111	leak test refrigerant 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	110,12	113,13	111,65	113,34	110,12	111,34	112,52	112,06	110,61	110,03	3,31	111,492	0,0297	2	cukup
112	leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	113,17	111,32	110,11	111,12	111,68	113,12	111,55	113,28	111,41	112,16	3,17	111,892	0,0283	2	cukup
113	leak test refrigerant 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	113,26	112,15	110,27	110,12	111,26	113,13	111,32	112,15	113,13	111,8	3,14	111,859	0,0281	2	cukup
114	leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	113,27	110,12	111,21	110,16	112,33	110,12	113,05	111,26	112,63	110,61	3,15	111,476	0,0283	2	cukup
115	leak test refrigerant 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,17	113,33	111,07	110,01	112,24	110,13	112,32	113,21	111,23	110,78	3,32	111,549	0,0298	2	cukup
116	leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	110,11	112,21	110,01	111,06	110,61	112,09	110,02	110,21	110,11	112,21	2,2	110,864	0,0198	2	cukup
117	leak test refrigerant 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	112,13	113,45	111,26	112,63	110,89	111,63	110,61	110,29	112,21	113,41	3,16	111,851	0,0283	2	cukup
118	leak test refrigerant 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,32	112,21	110,12	113,17	113,26	113,27	111,17	110,11	112,13	110,46	3,16	111,722	0,0283	2	cukup
119	leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,32	112,21	110,12	113,17	113,27	111,17	110,11	112,13	110,2	112,77	3,16	111,647	0,0283	2	cukup
120	leak test refrigerant 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	110,12	110,13	112,09	111,63	110,12	111,26	113,13	111,32	112,13	111,2	3,01	111,313	0,027	2	cukup
121	leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	113,4	112,27	113,26	111,1	111,65	110,11	110,42	112,19	111,03	113,26	3,29	111,869	0,0294	2	cukup
122	leak test refrigerant 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	110,02	112,24	113,34	111,12	112,21	110,28	110,03	112,16	111,8	113,13	3,32	111,633	0,0297	2	cukup

123	leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	110,11	112,13	111,32	111,32	110,12	113,4	110,02	110,13	112,27	112,24	3,38	111,306	0,0304	2	cukup
124	leak test refrigerant 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	110,12	110,13	112,09	111,63	113,27	111,17	110,11	112,13	110,16	110,2	3,16	111,101	0,0284	2	cukup
125	leak test refrigerant 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	110,16	110,01	111,06	112,63	110,12	113,33	112,21	113,45	110,44	112,13	3,44	111,554	0,0308	2	cukup
126	leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,26	113,21	110,21	110,29	111,21	111,07	110,01	111,26	113,15	111,03	3,2	111,27	0,0288	2	cukup
127	leak test refrigerant 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	110,61	110,78	112,21	113,41	113,27	110,12	111,65	112,21	113,11	111,8	3,29	111,917	0,0294	2	cukup
128	leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	113,26	111,1	111,65	110,11	110,27	111,21	111,07	110,01	111,26	110,12	3,25	111,006	0,0293	2	cukup
129	leak test refrigerant 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	110,02	112,24	113,34	111,12	110,12	110,16	110,01	111,06	112,63	113,17	3,33	111,387	0,0299	2	cukup
130	leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	112,77	110,2	110,12	111,68	111,26	112,33	112,24	110,61	110,89	113,26	3,14	111,536	0,0282	2	cukup
131	leak test refrigerant 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,2	112,13	111,34	113,12	113,13	110,12	110,13	112,09	111,63	113,27	3,15	111,816	0,0282	2	cukup
132	leak test refrigerant 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	113,26	111,03	112,52	111,55	111,32	113,05	112,32	110,02	110,61	111,17	3,24	111,685	0,029	2	cukup
133	leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	113,13	111,8	112,06	113,28	112,15	111,26	113,21	110,21	110,29	110,11	3,17	111,75	0,0284	2	cukup
134	leak test refrigerant 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,63	111,1	111,12	111,32	111,63	112,63	110,29	113,41	110,11	111,12	3,3	111,436	0,0296	2	cukup
135	leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	110,12	111,65	112,21	110,12	113,27	110,12	111,21	113,27	110,27	110,12	3,15	111,236	0,0283	2	cukup
136	leak test refrigerant 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,26	110,11	110,28	113,4	111,17	113,33	111,07	110,12	111,21	110,16	3,29	111,211	0,0296	2	cukup
Total Waktu (detik)		27265,57	27279,71	27298,17	27270,76	27278,88	27272,11	27268,84	27320,12	27292	27281,92					

Workstation 4

no	aktivitas pemasangan komponen	waktu									
		8.30	8.45	9.00	9.15	9.30	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00

Uji Kecukupan Data				Ket
R	Xbar	Rasio	Hasil	

1	Magger test kabel utama - control tegangan magger 500V	101,91	105,31	104,8	104,8	103,86	100,88	104,09	103,9	106,11	106,2	5,32	104,186	0,0511	2	cukup
2	Magger test kabel utama - body frame tegangan magger 500V	102,68	104,58	102	105,01	105,65	106	103,2	101	103,52	100,71	5,29	103,435	0,0511	2	cukup
3	Magger test kabel control - body frametegangan magger 500V	104,38	100	103,8	105,7	104,45	102,1	105,2	102,18	100,41	103,2	5,7	103,142	0,0553	2	cukup
4	Performance test	7323	7298	7199	7323	7324	7326	7319	7328	7327	7329	130	7309,6	0,0178	2	cukup
5	leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,32	112,21	110,12	113,17	113,26	113,27	111,17	110,11	112,13	111,32	3,16	111,808	0,0283	2	cukup
6	leak test refrigerant 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	110,12	111,26	113,13	111,32	112,15	110,12	113,33	112,21	113,45	112,21	3,33	111,93	0,0298	2	cukup
7	leak test refrigerant 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	113,26	111,1	111,65	110,11	110,27	111,21	111,07	110,01	111,26	110,12	3,25	111,006	0,0293	2	cukup
8	leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	110,02	112,24	113,34	111,12	110,12	110,16	110,01	111,06	112,63	113,17	3,33	111,387	0,0299	2	cukup
9	leak test refrigerant 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	112,77	110,2	110,12	111,68	111,26	112,33	112,24	110,61	110,89	113,26	3,14	111,536	0,0282	2	cukup
10	leak test refrigerant 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,2	112,13	111,34	113,12	113,13	110,12	110,13	112,09	111,63	113,27	3,15	111,816	0,0282	2	cukup
11	leak test refrigerant 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	113,26	111,03	112,52	111,55	111,32	113,05	112,32	110,02	110,61	111,17	3,24	111,685	0,029	2	cukup
12	leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	113,13	111,8	112,06	113,28	112,15	111,26	113,21	110,21	110,29	110,11	3,17	111,75	0,0284	2	cukup
13	leak test refrigerant 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	112,32	110,02	110,61	111,41	113,13	112,63	111,23	110,11	112,21	112,13	3,11	111,58	0,0279	2	cukup
14	leak test refrigerant 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	112,21	110,28	110,03	112,16	111,8	110,61	110,78	112,21	113,41	110,46	3,38	111,395	0,0303	2	cukup
15	leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,32	110,12	113,4	110,02	110,11	110,12	110,16	111,26	110,61	113,26	3,38	111,038	0,0304	2	cukup
16	leak test refrigerant 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	112,21	110,13	112,27	112,24	112,13	110,13	110,01	113,21	110,78	111,1	3,2	111,421	0,0287	2	cukup
17	leak test refrigerant 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	110,12	112,09	113,26	113,34	111,32	112,09	111,06	110,21	112,21	111,65	3,22	111,735	0,0288	2	cukup

18	leak test refrigerant 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	113,17	111,63	111,1	111,12	111,32	111,63	112,63	110,29	113,41	110,11	3,3	111,641	0,0296	2	cukup
19	leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	113,27	110,12	111,65	112,21	110,12	113,27	110,12	111,21	113,27	110,27	3,15	111,551	0,0282	2	cukup
20	leak test refrigerant 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,17	111,26	110,11	110,28	113,4	111,17	113,33	111,07	110,12	111,21	3,29	111,312	0,0296	2	cukup
21	leak test refrigerant 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	110,11	113,13	110,42	110,03	110,02	110,11	112,21	110,01	111,65	111,07	3,12	110,876	0,0281	2	cukup
22	leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	112,13	111,32	112,19	112,16	110,13	112,13	113,45	111,26	112,21	110,01	3,44	111,699	0,0308	2	cukup
23	leak test refrigerant 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	110,2	112,13	111,03	111,8	112,27	110,16	110,44	113,15	113,11	111,26	2,99	111,555	0,0268	2	cukup
24	leak test refrigerant 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	112,77	111,2	113,26	113,13	112,24	110,2	112,13	111,03	111,8	110,12	3,14	111,788	0,0281	2	cukup
25	leak test refrigerant 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	110,02	112,77	111,2	113,26	113,13	111,63	110,12	111,26	113,26	113,13	3,24	111,978	0,0289	2	cukup
26	leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	112,24	110,2	112,13	111,03	111,8	111,1	111,65	110,11	111,2	113,26	3,15	111,472	0,0283	2	cukup
27	leak test refrigerant 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	113,34	110,12	111,34	112,52	112,06	111,12	112,21	110,28	112,63	113,17	3,22	111,879	0,0288	2	cukup
28	leak test refrigerant 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,12	111,68	113,12	111,55	113,28	111,32	110,12	113,4	110,89	113,26	3,28	111,974	0,0293	2	cukup
29	leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	110,12	111,26	113,13	111,32	112,15	111,63	113,27	111,17	111,63	113,27	3,15	111,895	0,0282	2	cukup
30	leak test refrigerant 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	110,16	112,33	110,12	113,05	111,26	112,63	110,12	113,33	110,61	111,17	3,21	111,478	0,0288	2	cukup
31	leak test refrigerant 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	110,01	112,24	110,13	112,32	113,21	110,29	111,21	111,07	110,29	110,11	3,2	111,088	0,0288	2	cukup
32	leak test refrigerant 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,06	110,61	112,09	110,02	110,21	113,41	113,27	110,12	110,11	111,12	3,39	111,202	0,0305	2	cukup
33	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	77,32	70,72	73,26	70,02	72,77	77,2	73,26	73,73	72,32	72,27	7,3	73,287	0,0996	2	cukup
34	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	72,27	77,26	77,7	72,24	70,2	72,73	77,03	77,8	70,02	70,28	7,78	73,753	0,1055	2	cukup

35	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	70,72	73,73	77,65	73,34	70,72	77,34	72,52	72,06	70,67	70,03	7,62	72,878	0,1046	2	cukup
36	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	73,77	77,32	70,77	77,72	77,68	73,72	77,55	73,28	77,47	72,76	6,95	75,204	0,0924	2	cukup
37	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	72,6	72,5	73,51	75,2	75,79	73,8	73,48	75,27	77,5	75,9	5	74,555	0,0671	2	cukup
38	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	73,27	70,72	77,27	70,76	72,33	70,72	73,05	77,26	72,63	70,67	6,6	72,868	0,0906	2	cukup
39	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	77,77	73,33	77,07	70,07	72,24	70,73	72,32	73,27	77,23	70,78	7,7	73,481	0,1048	2	cukup
40	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	140,52	140,74	140,05	141,77	141,19	140,33	142,05	141,42	140,4	140,55	2	140,902	0,0142	2	cukup
41	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	141,27	141,42	141,89	140,4	140,88	142,13	142,71	140,4	141,9	142	2,31	141,5	0,0163	2	cukup
42	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	141,56	142,13	140,42	142	140,13	141,99	140,96	140,97	142,04	140,42	2	141,262	0,0142	2	cukup
43	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	140,74	141,42	142,13	141,19	140,88	140,13	140,55	142	140,42	141	2	141,046	0,0142	2	cukup
44	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	141,1	140,18	141,22	142	141,42	141,94	140,82	142,4	142,04	140,19	2,22	141,331	0,0157	2	cukup
45	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	142	141,3	142,2	141,24	141,41	141,27	141,42	141,94	140,82	142,4	1,58	141,6	0,0112	2	cukup
46	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	142,36	141,1	141,141	140,1	140,14	140,17	141,42	140,15	141,11	140,31	2,26	140,8001	0,0161	2	cukup
47	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari kompresor ke coil kondensor	72,27	70,28	70,03	72,76	75,29	70,67	70,78	72,27	73,47	70,03	5,26	71,785	0,0733	2	cukup
48	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari coil kondensor ke filter drayer	70,72	70,73	72,09	77,63	73,27	77,77	70,77	72,73	70,76	70,2	7,57	72,667	0,1042	2	cukup
49	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari filter drayer ke exfansen	70,76	70,07	77,06	72,63	70,72	73,33	72,27	73,45	70,44	72,73	6,99	72,346	0,0966	2	cukup
50	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari exfansen ke coil evaporator	77,26	73,27	70,27	70,29	77,27	77,07	70,07	77,26	73,75	77,03	7,2	74,354	0,0968	2	cukup

51	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	70,67	70,78	72,27	73,47	73,27	70,72	77,65	72,27	73,77	77,8	7,13	73,267	0,0973	2	cukup
52	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari accumulator ke saringan trainer	73,73	77,8	72,06	73,28	75,27	77,26	73,27	70,27	70,29	72,27	7,53	73,55	0,1024	2	cukup
53	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	72,32	70,02	70,67	77,47	75,77	72,63	77,23	70,77	72,27	70,28	7,45	72,943	0,1021	2	cukup
54	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari kompresor ke coil kondensor	142,04	140,3	141,76	142,4	142,2	142,96	142,24	142,97	142,8	142,7	2,67	142,237	0,0188	2	cukup
55	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari coil kondensor ke filter drayer	140,19	140,19	140,42	141,22	142,04	140,26	142,41	142,34	142,19	142,09	2,22	141,335	0,0157	2	cukup
56	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari filter drayer ke exfansen	142,02	142,04	140,62	142,3	140,29	141,3	142,27	140,1	142,4	140,73	2,3	141,407	0,0163	2	cukup
57	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari exfansen ke coil evaporator	142,04	140,09	142,9	142,73	140,02	142,2	140,9	140,01	142,03	140,19	2,89	141,311	0,0205	2	cukup
58	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	142,03	141	142	140,93	140,97	140,3	142	142,06	141	140,42	1,76	141,271	0,0125	2	cukup
59	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari accumulator ke saringan trainer	141,65	141,9	140,16	142,4	142,6	141,77	142,9	140,91	140,9	141,22	2,74	141,641	0,0193	2	cukup
60	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	140,91	142,4	140,2	141,98	140,1	140,19	140,79	142,04	140,29	140,02	2,38	140,892	0,0169	2	cukup
61	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari kompresor ke coil kondensor	70,77	72,27	70,07	77,06	70,67	72,09	70,02	70,27	70,77	72,27	7,04	71,626	0,0983	2	cukup
62	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari coil kondensor ke filter drayer	72,73	73,45	77,26	72,63	70,89	77,63	70,67	70,29	72,27	73,47	7,34	73,129	0,1004	2	cukup
63	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari filter drayer ke exfansen	73,4	72,27	73,26	77,7	77,65	70,77	70,42	72,79	77,03	73,26	7,28	73,855	0,0986	2	cukup
64	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari exfansen ke coil evaporator	77,32	72,27	70,72	73,77	73,27	77,77	70,77	72,73	70,2	72,77	7,57	73,159	0,1035	2	cukup
65	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	70,72	70,73	72,09	77,63	70,72	77,26	73,73	77,32	72,73	77,2	6,91	74,013	0,0934	2	cukup
66	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari accumulator ke saringan	73,4	72,27	73,26	77,7	77,65	70,77	70,42	72,79	77,03	73,26	7,28	73,855	0,0986	2	cukup

	trainer															
67	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	70,72	70,73	72,09	77,63	70,72	77,26	73,73	77,32	72,73	77,2	6,91	74,013	0,0934	2	cukup
68	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari kompresor ke coil kondensor	142,04	140,19	142,02	142,04	142,03	141,65	140,91	142,97	142,34	140,1	2,87	141,629	0,0203	2	cukup
69	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari coil kondensor ke filter drayer	142,3	140,19	142,04	140,09	141	141,9	142,4	142,8	142,19	142,4	2,71	141,731	0,0191	2	cukup
70	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari filter drayer ke exfansen	141,76	140,42	140,62	142,9	142	140,16	140,2	142,7	142,09	140,73	2,74	141,358	0,0194	2	cukup
71	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari exfansen ke coil evaporator	142,4	141,22	142,3	142,73	140,93	142,4	141,98	140,01	142,06	140,91	2,72	141,694	0,0192	2	cukup
72	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	142,2	142,04	140,29	140,02	140,97	142,6	140,1	142,03	141	140,9	2,58	141,215	0,0183	2	cukup
73	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari accumulator ke saringan trainer	142,96	140,26	141,3	142,2	140,3	141,77	140,19	140,19	140,42	141,22	2,77	141,081	0,0196	2	cukup
74	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	142,24	142,41	142,27	140,9	142	142,9	140,79	142	142,24	142,04	2,11	141,979	0,0149	2	cukup
75	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari kompresor ke coil kondensor	77,32	72,27	70,72	73,77	75,26	73,27	77,77	70,77	72,73	72,76	7,05	73,664	0,0957	2	cukup
76	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari coil kondensor ke filter drayer	70,72	77,26	73,73	77,32	75,72	70,72	73,33	72,27	73,45	75,29	6,6	73,981	0,0892	2	cukup
77	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari filter drayer ke exfansen	73,26	77,7	77,65	70,77	70,72	77,27	77,07	70,07	77,26	70,67	7,63	74,244	0,1028	2	cukup
78	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari exfansen ke coil evaporator	70,02	72,24	73,34	77,72	70,76	70,76	70,07	77,06	72,63	70,78	7,7	72,538	0,1062	2	cukup
79	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	72,77	70,2	70,72	77,68	77,26	72,33	72,24	70,67	70,89	72,27	7,48	72,703	0,1029	2	cukup
80	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari accumulator ke saringan trainer	77,2	72,73	77,34	73,72	70,67	70,72	70,73	72,09	77,63	73,47	6,96	73,63	0,0945	2	cukup
81	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	73,26	77,03	72,52	77,55	75,37	73,05	72,32	70,02	70,67	70,03	7,53	73,182	0,1029	2	cukup

82	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari kompresor ke coil kondensor	142,13	141,99	140,13	142,94	142,27	141,17	140,52	141,27	141,56	140,74
83	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari coil kondensor ke filter drayer	142,71	140,96	140,55	141,82	141,41	141,42	140,74	141,42	142,13	141,42
84	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari filter drayer ke exfansen	140,4	140,97	142	142,4	142,94	140,15	140,05	141,89	140,42	142,13
85	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari exfansen ke coil evaporator	141,9	142,04	140,42	141,04	141,82	141,2	141,77	140,41	142	141,19
86	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	142	140,42	141	141,19	142,4	141,82	141,41	141,42	142,1	141,19
87	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari accumulator ke saringan trainer	141,1	141	142,36	142,22	142,2	142,141	141,41	142,41	140,14	140,33
88	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	140,18	142,3	141,1	142	142,24	141,1	142,94	142,27	141,17	142,05
Total Waktu (detik)		16567,34	16509,18	16441,63	16615,7	16575,9	16573,68	16550,59	16553,91	16568,52	16547,29

2,81	141,472	0,0199	2	cukup
2,16	141,458	0,0153	2	cukup
2,89	141,335	0,0204	2	cukup
1,63	141,379	0,0115	2	cukup
1,98	141,495	0,014	2	cukup
2,27	141,5311	0,016	2	cukup
2,76	141,735	0,0195	2	cukup

Workstation 5

no	aktivitas pemasangan komponen	waktu									
		8.30	8.45	9.00	9.15	9.30	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00
1	Tes hujan	18313	17298	18198	17323	17324	17336	17319	17328	17327	17329
2	Cleaning (mengeringkan pipa yang akan dibersihkan)	710,09	717,04	716,12	714,62	716,9	712,07	711,09	712,3	711,2	717,32
3	Cleaning (membersihkan pipa)	1490	1474	1473	1473	1489	1492	1476	1470	1472	1490
4	Magger test kabel utama - control tegangan magger 500V	103,8	101,59	105,9	105,6	103,2	101,59	103,2	104,79	101,91	103,2
5	Magger test kabel utama - body frame tegangan magger 500V	105,7	104,08	102,11	101,36	105,2	104,08	105,2	103,09	102,68	100,8
6	Magger test kabel control - body frametegangan magger 500V	103,92	101,8	100,98	106	103	101,8	103	103,65	104,38	102,5
7	Pemasangan name plate	83,05	80,19	81,15	80,19	82,14	80,25	82,02	82,11	80,06	80,29
8	Pemasangan logo ICOND 1	125,03	122	122,98	122,47	123,4	123,11	122,33	124,26	123,99	124
9	Pemasangan logo ICOND 2	124,44	124,42	122,2	124,78	124,28	123,4	122,49	122,19	124,7	122,17
10	Pemasangan stiker 1	81,16	82,13	80,54	82,18	82,19	80,15	80,19	83,01	82,19	82,14

Uji Kecukupan Data				Ket
R	Xbar	Rasio	Hasil	
1015	17509,5	0,058	2	cukup
7,23	713,875	0,0101	2	cukup
22	1479,9	0,0149	2	cukup
4,31	103,478	0,0417	2	cukup
4,9	103,43	0,0474	2	cukup
5,02	103,103	0,0487	2	cukup
2,99	81,145	0,0368	2	cukup
3,03	123,357	0,0246	2	cukup
2,61	123,507	0,0211	2	cukup
2,86	81,588	0,0351	2	cukup

11	Pemasangan stiker 2	83,08	80,19	83,01	82,19	82,4	81,19	81,23	82,18	82,19	80,15	2,93	81,781	0,0358	2	cukup
12	Cek kelengkapan	102	103	102,01	106	103	105,2	105,48	102,11	101,7	102,39	4,3	103,289	0,0416	2	cukup
13	Pemasangan baut 1	20,19	22,36	20,26	22,4	22,12	20,45	20,38	20,19	24,11	23,25	3,92	21,571	0,1817	6	cukup
14	Pemasangan baut 2	23,51	22,1	22,75	24,16	22,32	22,32	23,02	22,36	20,19	21,58	3,97	22,431	0,177	4	cukup
15	Pemasangan baut 3	22,07	22,25	22,1	23,11	20,3	21,55	24,1	20,26	20,19	23,51	3,91	21,944	0,1782	4	cukup
16	Pemasangan baut 4	25,04	24,1	24,06	20,45	21,48	24,19	23,12	22,4	22,07	23,4	4,59	23,031	0,1993	6	cukup
17	Pemasangan baut 5	22,4	23,12	23,25	22,32	22,25	22,4	24,27	25,11	23,02	23,51	2,86	23,165	0,1235	2	cukup
18	Pemasangan baut 6	22,22	24,27	21,58	21,55	24,1	24,16	23,55	20,19	25,11	20,19	4,92	22,692	0,2168	7	cukup
19	Pemasangan baut 7	23,7	23,55	24,01	22,17	23,12	23,11	23,02	23,51	25,04	23,7	2,87	23,493	0,1222	2	cukup
20	Pemasangan baut 8	20,38	23,02	23,4	20,21	24,27	20,45	21,42	22,07	22,4	20,38	4,06	21,8	0,1862	6	cukup
21	Pemasangan baut 9	23,6	21,42	23,29	20,48	23,55	21,15	22,32	25,04	22,12	20,45	4,59	22,342	0,2054	7	cukup
22	Pemasangan baut 10	22,12	22,32	20,3	21,48	22,22	24,27	21,58	21,55	20,19	23,51	4,08	21,954	0,1858	6	cukup
23	Pemasangan baut 11	22,12	22,32	23,6	22,12	20,19	23,51	22,07	25,04	22,36	23,55	4,85	22,688	0,2138	7	cukup
24	Pemasangan baut 12	20,45	22,32	21,42	22,32	22,36	22,1	22,25	24,1	22,1	20,19	3,91	21,961	0,178	4	cukup
25	Pemasangan baut 13	20,38	23,02	23,29	20,3	20,26	22,75	22,1	24,06	23,02	23,51	3,8	22,269	0,1706	4	cukup
26	Pemasangan baut 14	20,19	22,36	20,48	21,48	22,4	24,16	23,11	20,45	24,1	20,19	3,97	21,892	0,1813	6	cukup
27	Pemasangan baut 15	21,55	24,1	22,22	24,27	25,11	20,19	23,51	22,07	23,51	22,4	4,92	22,893	0,2149	7	cukup
28	Pemasangan baut 16	22,17	24,16	23,7	23,55	23,25	21,58	24,01	23,4	23,55	22,22	2,58	23,159	0,1114	2	cukup
29	Pemasangan baut 17	20,21	23,55	20,38	23,02	22,36	22,1	22,25	24,1	22,12	24,27	4,06	22,436	0,181	6	cukup
30	Pemasangan baut 18	20,48	20,19	23,6	21,42	22,12	20,45	20,38	20,19	22,07	21,58	3,41	21,248	0,1605	4	cukup
31	Pemasangan baut 19	21,48	23,15	22,12	22,32	20,19	22,36	20,48	21,48	25,04	21,55	4,85	22,017	0,2203	8	cukup
32	Pemasangan baut 20	22,4	23,12	23,25	22,32	21,55	24,1	22,22	24,27	22,07	25,04	3,49	23,034	0,1515	2	cukup
33	Pemasangan baut 21	25,11	23,25	22,36	22,12	21,48	22,25	24,1	23,12	20,45	20,38	4,73	22,462	0,2106	7	cukup
34	Pemasangan baut 22	20,19	21,58	22,1	20,45	24,19	22,4	24,16	23,11	22,32	23,02	4	22,352	0,179	4	cukup
35	Pemasangan baut 23	23,51	24,01	22,25	20,38	23,12	24,27	23,55	23,02	21,42	23,29	3,89	22,882	0,17	4	cukup
36	Pemasangan baut 24	22,07	23,4	24,1	20,19	22,4	25,11	20,19	23,51	22,32	20,3	4,92	22,359	0,22	8	cukup
37	Pemasangan baut 25	25,04	23,29	23,12	21,55	24,27	23,55	20,19	23,51	22,36	20,26	4,85	22,714	0,2135	7	cukup
38	Pemasangan baut 26	21,55	20,3	24,27	22,17	20,45	21,15	22,36	22,1	22,1	22,75	3,97	21,92	0,1811	6	cukup
39	Pemasangan baut 27	21,48	22,25	21,48	25,04	21,42	22,32	20,26	22,75	24,01	23,4	4,78	22,441	0,213	7	cukup
40	Pemasangan baut 28	24,19	22,4	23,15	24,1	22,07	25,04	22,4	24,16	22,17	20,21	4,83	22,989	0,2101	7	cukup
41	Pemasangan baut 29	23,12	24,27	22,12	24,06	22,22	23,7	20,38	23,6	23,12	24,27	3,89	23,086	0,1685	4	cukup
42	Pemasangan baut 30	22,4	25,11	22,32	20,45	21,5	22,12	22,07	23,4	23,11	20,45	4,66	22,293	0,209	7	cukup
43	Pemasangan baut 31	20,19	23,51	23,02	23,51	22,12	22,32	20,3	21,48	23,02	21,42	3,32	22,089	0,1503	2	cukup
44	Pemasangan baut 32	22,07	23,4	24,1	20,19	23,12	22,4	24,19	23,12	23,51	22,07	4	22,817	0,1753	4	cukup

45	Pemasangan baut 33	25,04	23,29	23,12	21,55	24,27	25,11	22,4	24,27	25,04	22,4	3,56	23,649	0,1505	2	cukup
46	Pemasangan baut 34	23,7	23,55	24,01	22,17	23,55	20,19	24,16	23,55	23,7	20,38	3,97	22,896	0,1734	4	cukup
47	Pemasangan baut 35	20,38	23,02	23,4	20,21	20,45	20,38	20,19	21,55	23,55	20,19	3,36	21,332	0,1575	2	cukup
48	Pemasangan baut 36	20,38	23,6	22,12	23,25	22,36	22,1	22,25	24,1	23,12	24,27	3,89	22,755	0,171	4	cukup
49	Finishing dan packing (pengemasan plastik 1)	313,4	317,4	311	313,6	317,09	313,7	313,66	317,81	312,6	314,1	6,81	314,436	0,0217	2	cukup
50	Finishing dan packing (pengemasan plastik 2)	316,7	312,3	311,82	313,63	314,21	316,9	313,92	317,32	313,2	313	5,5	314,3	0,0175	2	cukup
51	Finishing dan packing (pengemasan plastik 3)	313,23	311	312,71	313,32	312,3	316,27	312,73	311,23	313,6	313,66	5,27	313,005	0,0168	2	cukup
Total Waktu (detik)		23165,68	22156,17	23039,63	22154,78	22186,82	22199,47	22153,85	22186,24	22173,1	22171,76					

Perhitungan Waktu Normal

no	aktivitas dalam Workstation 1	rata-rata	rating faktor	waktu normal
1	mengangkat kompresor 1 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	52,041	0,75	39,03
2	pemasangan baut 1 pada kompresor 1	22,523	0,75	16,89
3	pemasangan baut 2 pada kompresor 1	22,851	0,75	17,14
4	pemasangan baut 3 pada kompresor 1	22,5	0,75	16,88
5	pemasangan baut 4 pada kompresor 1	21,833	0,75	16,37
6	mengangkat kompresor 2 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	42,799	0,75	32,10
7	pemasangan baut 1 pada kompresor 2	22,573	0,75	16,93
8	pemasangan baut 2 pada kompresor 2	22,405	0,75	16,80
9	pemasangan baut 3 pada kompresor 2	22,678	0,75	17,01
10	pemasangan baut 4 pada kompresor 2	22,268	0,75	16,70
11	mengangkat kompresor 3 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	52,752	0,75	39,56
12	pemasangan baut 1 pada kompresor 3	21,143	0,75	15,86
13	pemasangan baut 2 pada kompresor 3	22,829	0,75	17,12
14	pemasangan baut 3 pada kompresor 3	22,406	0,75	16,80
15	pemasangan baut 4 pada kompresor 3	22,312	0,75	16,73
16	mengangkat kompresor 4 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	43,563	0,75	32,67
17	pemasangan baut 1 pada kompresor 4	22,866	0,75	17,15
18	pemasangan baut 2 pada kompresor 4	22,986	0,75	17,24
19	pemasangan baut 3 pada kompresor 4	22,727	0,75	17,05
20	pemasangan baut 4 pada kompresor 4	22,051	0,75	16,54
21	membuka kardus fan kondensor	5,147	0,75	3,86
22	pemasangan fan kondensor 1 pada casing ac	6,15	0,75	4,61
23	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 1	21,979	0,75	16,48
24	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 1	22,33	0,75	16,75
25	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 1	22,238	0,75	16,68
26	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 1	22,916	0,75	17,19
27	membuka kardus fan kondensor	5,155	0,75	3,87
28	pemasangan fan kondensor 2 pada casing ac	6,169	0,75	4,63
29	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 2	22,312	0,75	16,73
30	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 2	23,191	0,75	17,39
31	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 2	21,966	0,75	16,47
32	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 2	23,228	0,75	17,42
33	membuka kardus fan kondensor	5,176	0,75	3,88
34	pemasangan fan kondensor 3 pada casing ac	6,176	0,75	4,63

35	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 3	22,444	0,75	16,83
36	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 3	22,348	0,75	16,76
37	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 3	22,994	0,75	17,25
38	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 3	22,45	0,75	16,84
39	membuka kardus fan kondensor	5,158	0,75	3,87
40	pemasangan fan kondensor 4 pada casing ac	6,153	0,75	4,61
41	pemasangan baut 1 pada fan kondensor 4	22,804	0,75	17,10
42	pemasangan baut 2 pada fan kondensor 4	22,821	0,75	17,12
43	pemasangan baut 3 pada fan kondensor 4	23,199	0,75	17,40
44	pemasangan baut 4 pada fan kondensor 4	22,053	0,75	16,54
45	pemasangan coil kondensor 1 pada casing ac	8,17	0,75	6,13
46	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 1	29,561	0,75	22,17
47	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 1	29,251	0,75	21,94
48	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 1	29,263	0,75	21,95
49	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 1	29,614	0,75	22,21
50	pemasangan coil kondensor 2 pada casing ac	8,204	0,75	6,15
51	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 2	29,363	0,75	22,02
52	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 2	28,553	0,75	21,41
53	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 2	29,635	0,75	22,23
54	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 2	29,008	0,75	21,76
55	pemasangan coil kondensor 3 pada casing ac	8,161	0,75	6,12
56	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 3	29,318	0,75	21,99
57	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 3	29,286	0,75	21,96
58	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 3	29,996	0,75	22,50
59	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 3	29,239	0,75	21,93
60	pemasangan coil kondensor 4 pada casing ac	8,156	0,75	6,12
61	pemasangan baut 1 pada coil kondensor 4	27,534	0,75	20,65
62	pemasangan baut 2 pada coil kondensor 4	27,24	0,75	20,43
63	pemasangan baut 3 pada coil kondensor 4	29,349	0,75	22,01
64	pemasangan baut 4 pada coil kondensor 4	29,029	0,75	21,77
65	Instalasi Kabel 1	414	0,75	310,50
66	Instalasi Kabel 2	418,2	0,75	313,65
67	membuka baut yang ada pada HLPS 1	43,563	0,75	32,67
68	memasang HLPS 1 ke casing ac	3,15	0,75	2,36
69	memasang baut pada HLPS 1 dan casing ac	71,062	0,75	53,30
70	membuka baut yang ada pada HLPS 2	43,066	0,75	32,30
71	memasang HLPS 2 ke casing ac	3,145	0,75	2,36
72	memasang baut pada HLPS 2 dan casing ac	71,145	0,75	53,36
73	membuka baut yang ada pada HLPS 3	42,956	0,75	32,22
74	memasang HLPS 3 ke casing ac	71,588	0,75	53,69
75	memasang baut pada HLPS 3 dan casing ac	3,168	0,75	2,38

76	membuka baut yang ada pada HLPS 4	42,607	0,75	31,96
77	memasang HLPS 4 ke casing ac	3,161	0,75	2,37
78	memasang baut pada HLPS 4 dan casing ac	71,78	0,75	53,84
79	Pemasangan <i>Bracket Fan Evaporator</i> 1 pada casing ac	100,154	0,75	75,12
80	pemasangan baut 1 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,422	0,75	76,82
81	pemasangan baut 2 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,699	0,75	77,02
82	pemasangan baut 3 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,743	0,75	77,06
83	pemasangan baut 4 pada Bracket Fan Evaporator 1	102,874	0,75	77,16
84	pemasangan baut 5 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,563	0,75	77,67
85	pemasangan baut 6 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,289	0,75	77,47
86	pemasangan baut 7 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,326	0,75	77,49
87	pemasangan baut 8 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,788	0,75	77,84
88	pemasangan baut 9 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,986	0,75	77,99
89	pemasangan baut 10 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,253	0,75	77,44
90	pemasangan baut 11 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,101	0,75	77,33
91	pemasangan baut 12 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,656	0,75	77,74
92	pemasangan baut 13 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,629	0,75	77,72
93	pemasangan baut 14 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,253	0,75	77,44
94	pemasangan baut 15 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,976	0,75	77,98
95	pemasangan baut 16 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,722	0,75	77,79
96	pemasangan baut 17 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,331	0,75	77,50
97	pemasangan baut 18 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,221	0,75	77,42

98	pemasangan baut 19 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,472	0,75	77,60
99	pemasangan baut 20 pada Bracket Fan Evaporator 1	103,678	0,75	77,76
100	Pemasangan <i>Bracket Fan Evaporator 2</i> pada <i>cassing ac</i>	100,425	0,75	75,32
101	pemasangan baut 1 pada Bracket Fan Evaporator 2	104,108	0,75	78,08
102	pemasangan baut 2 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,066	0,75	77,30
103	pemasangan baut 3 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,226	0,75	77,42
104	pemasangan baut 4 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,655	0,75	76,99
105	pemasangan baut 5 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,91	0,75	77,18
106	pemasangan baut 6 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,151	0,75	77,36
107	pemasangan baut 7 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,713	0,75	77,03
108	pemasangan baut 8 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,477	0,75	76,86
109	pemasangan baut 9 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,241	0,75	77,43
110	pemasangan baut 10 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,548	0,75	77,66
111	pemasangan baut 11 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,57	0,75	77,68
112	pemasangan baut 12 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,792	0,75	77,09
113	pemasangan baut 13 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,12	0,75	77,34
114	pemasangan baut 14 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,939	0,75	77,20
115	pemasangan baut 15 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,548	0,75	76,91
116	pemasangan baut 16 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,478	0,75	77,61
117	pemasangan baut 17 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,43	0,75	77,57
118	pemasangan baut 18 pada Bracket Fan Evaporator 2	103,103	0,75	77,33

119	pemasangan baut 19 pada Bracket Fan Evaporator 2	104,301	0,75	78,23
120	pemasangan baut 20 pada Bracket Fan Evaporator 2	102,918	0,75	77,19
121	melepas 4 baut yang ada pada bracket fan evaporator 1	16,952	0,75	12,71
122	memasang fan evaporator 1 ke bracket fan evaporator 1 yang ada pada casing ac	7,766	0,75	5,82
123	pemasangan baut 1 pada fan evaporator 1	17,079	0,75	12,81
124	pemasangan baut 2 pada fan evaporator 1	16,834	0,75	12,63
125	pemasangan baut 3 pada fan evaporator 1	16,793	0,75	12,59
126	pemasangan baut 4 pada fan evaporator 1	16,597	0,75	12,45
127	melepas 4 baut yang ada pada bracket fan evaporator 2	16,984	0,75	12,74
128	memasang fan evaporator 2 ke bracket fan evaporator 2 yang ada pada casing ac	7,691	0,75	5,77
129	pemasangan baut 1 pada fan evaporator 2	16,955	0,75	12,72
130	pemasangan baut 2 pada fan evaporator 2	16,831	0,75	12,62
131	pemasangan baut 3 pada fan evaporator 2	16,639	0,75	12,48
132	pemasangan baut 4 pada fan evaporator 2	16,842	0,75	12,63
133	Pemasangan Accumulator 1	5,219	0,75	3,91
134	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 1	11,961	0,75	8,97
135	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 1	11,227	0,75	8,42
136	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 1	11,492	0,75	8,62
137	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 1	11,892	0,75	8,92
138	Pemasangan Accumulator 2	5,215	0,75	3,91
139	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 2	11,476	0,75	8,61
140	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 2	11,549	0,75	8,66
141	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 2	10,864	0,75	8,15
142	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 2	11,851	0,75	8,89
143	Pemasangan Accumulator 3	5,239	0,75	3,93
144	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 3	11,647	0,75	8,74
145	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 3	11,313	0,75	8,48
146	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 3	11,869	0,75	8,90
147	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 3	11,633	0,75	8,72
148	Pemasangan Accumulator 4	5,235	0,75	3,93
149	Pemasangan baut 1 pada Accumulator 4	11,101	0,75	8,33
150	Pemasangan baut 2 pada Accumulator 4	11,554	0,75	8,67
151	Pemasangan baut 3 pada Accumulator 4	11,27	0,75	8,45
152	Pemasangan baut 4 pada Accumulator 4	11,917	0,75	8,94
153	Pemasangan Coil Evaporator 1	9,166	0,75	6,87
154	Pemasangan baut 1 Coil Evaporator 1	22,934	0,75	17,20

155	Pemasangan baut 2 <i>Coil</i> Evaporator 1	23,441	0,75	17,58
156	Pemasangan baut 3 <i>Coil</i> Evaporator 1	23,597	0,75	17,70
157	Pemasangan baut 4 <i>Coil</i> Evaporator 1	22,366	0,75	16,77
158	Pemasangan <i>Coil</i> Evaporator 2	9,163	0,75	6,87
159	Pemasangan baut 1 <i>Coil</i> Evaporator 2	22,318	0,75	16,74
160	Pemasangan baut 2 <i>Coil</i> Evaporator 2	23,634	0,75	17,73
161	Pemasangan baut 3 <i>Coil</i> Evaporator 2	22,872	0,75	17,15
162	Pemasangan baut 4 <i>Coil</i> Evaporator 2	22,574	0,75	16,93
jumlah				5.759,69
waktu standar (detik)				6.471,57

no	aktivitas dalam Workstation 2	rata-rata	rating faktor	waktu normal
1	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	256,862	0,75	192,65
2	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	254,466	0,75	190,85
3	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	255,118	0,75	191,34
4	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	255,645	0,75	191,73
5	Pemasangan 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	254,42	0,75	190,82
6	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	256,95	0,75	192,71
7	Pemasangan 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	256,522	0,75	192,39
8	pemasangan 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	255,912	0,75	191,93
9	pemasangan 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	256,894	0,75	192,67
10	pemasangan 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	255,062	0,75	191,30
11	pemasangan 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	256,477	0,75	192,36
12	pemasangan 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	256,024	0,75	192,02
13	pemasangan 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	256,717	0,75	192,54
14	pemasangan 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	255,755	0,75	191,82

15	pemasangan 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	256,26	0,75	192,20
16	pemasangan 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	256,104	0,75	192,08
17	pemasangan 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	256,301	0,75	192,23
18	pemasangan 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	255,555	0,75	191,67
19	pemasangan 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	255,938	0,75	191,95
20	pemasangan 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	256,811	0,75	192,61
21	pemasangan 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	256,529	0,75	192,40
22	pemasangan 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	256,439	0,75	192,33
23	pemasangan 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	255,364	0,75	191,52
24	pemasangan 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	256,598	0,75	192,45
25	pemasangan 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	255,915	0,75	191,94
26	pemasangan 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	253,854	0,75	190,39
27	pemasangan 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	256,583	0,75	192,44
28	pemasangan 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	255,977	0,75	191,98
29	brazing assy 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	514,096	0,75	385,57
30	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	514,096	0,75	385,57
31	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	514,425	0,75	385,82
32	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	514,536	0,75	385,90
33	<i>brazing assy</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	514,5352	0,75	385,90
34	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	514,471	0,75	385,85
35	<i>brazing assy</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	514,506	0,75	385,88

36	<i>brazing assy 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	513,648	0,75	385,24
37	<i>brazing assy 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	513,547	0,75	385,16
38	<i>brazing assy 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	514,276	0,75	385,71
39	<i>brazing assy 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator</i>	515,117	0,75	386,34
40	<i>brazing assy 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator</i>	515,199	0,75	386,40
41	<i>brazing assy 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer</i>	513,846	0,75	385,38
42	<i>brazing assy 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor</i>	515,295	0,75	386,47
43	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	515,13	0,75	386,35
44	<i>brazing assy 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	514,193	0,75	385,64
45	<i>brazing assy 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	515,073	0,75	386,30
46	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator</i>	514,636	0,75	385,98
47	<i>brazing assy 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator</i>	514,702	0,75	386,03
48	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer</i>	513,405	0,75	385,05
49	<i>brazing assy 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor</i>	514,707	0,75	386,03
50	<i>brazing assy 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	514,301	0,75	385,73
51	<i>brazing assy 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	514,415	0,75	385,81
52	<i>brazing assy 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	514,554	0,75	385,92
53	<i>brazing assy 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator</i>	514,9382	0,75	386,20
54	<i>brazing assy 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator</i>	513,504	0,75	385,13
55	<i>brazing assy 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer</i>	513,919	0,75	385,44
56	<i>brazing assy 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor</i>	514,674	0,75	386,01

57	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	103,372	0,75	77,53
58	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	103,169	0,75	77,38
59	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	102,994	0,75	77,25
60	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	103,49	0,75	77,62
61	<i>self check brazing</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	102,907	0,75	77,18
62	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	103,621	0,75	77,72
63	<i>self check brazing</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	103,021	0,75	77,27
64	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	103,093	0,75	77,32
65	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	103,123	0,75	77,34
66	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	103,126	0,75	77,34
67	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	103,357	0,75	77,52
68	<i>self check brazing</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	103,507	0,75	77,63
69	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	103,031	0,75	77,27
70	<i>self check brazing</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	103,346	0,75	77,51
71	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	103,072	0,75	77,30
72	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	103,257	0,75	77,44
73	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	103,534	0,75	77,65
74	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	102,938	0,75	77,20
75	<i>self check brazing</i> 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	103,558	0,75	77,67
76	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	103,159	0,75	77,37
77	<i>self check brazing</i> 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	102,712	0,75	77,03

78	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	103,086	0,75	77,31
79	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	103,367	0,75	77,53
80	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	103,381	0,75	77,54
81	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	103,081	0,75	77,31
82	<i>self check brazing</i> 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	103,652	0,75	77,74
83	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	103,203	0,75	77,40
84	<i>self check brazing</i> 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	103,321	0,75	77,49
Jumlah				18.345,96
Waktu Standar (detik)				20.613,43

no	aktivitas dalam Workstation 3	rata-rata	rating faktor	waktu normal
1	<i>Flushing with N₂</i> 1	120,908	0,75	90,68
2	<i>Flushing with N₂</i> 2	121,513	0,75	91,13
3	<i>Flushing with N₂</i> 4	121,274	0,75	90,96
4	<i>Flushing with N₂</i> 3	121,058	0,75	90,79
5	Pengisian N ₂ 1 (25 bar)	4,323	0,75	3,24
6	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	435,3522	0,75	326,51
7	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	436,841	0,75	327,63
8	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	434,797	0,75	326,10
9	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	436,2882	0,75	327,22
10	<i>for leak test</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	436,672	0,75	327,50
11	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	438,118	0,75	328,59
12	<i>for leak test</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	434,534	0,75	325,90
13	Pengisian N ₂ 2 (25 bar)	4,166	0,75	3,12
14	<i>for leak test</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	435,674	0,75	326,76

15	<i>for leak test</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	437,055	0,75	327,79
16	<i>for leak test</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	437,7904	0,75	328,34
17	<i>for leak test</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	436,639	0,75	327,48
18	<i>for leak test</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	437,642	0,75	328,23
19	<i>for leak test</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	436,6848	0,75	327,51
20	<i>for leak test</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	434,199	0,75	325,65
21	Pengisian N ₂ 3 (25 bar)	4,333	0,75	3,25
22	<i>for leak test</i> 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	433,546	0,75	325,16
23	<i>for leak test</i> 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	433,3322	0,75	325,00
24	<i>for leak test</i> 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	435,365	0,75	326,52
25	<i>for leak test</i> 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	433,5602	0,75	325,17
26	<i>for leak test</i> 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	433,891	0,75	325,42
27	<i>for leak test</i> 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	434,935	0,75	326,20
28	<i>for leak test</i> 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	434,761	0,75	326,07
29	Pengisian N ₂ 4 (25 bar)	4,308	0,75	3,23
30	<i>for leak test</i> 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	434,669	0,75	326,00
31	<i>for leak test</i> 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	434,731	0,75	326,05
32	<i>for leak test</i> 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	433,5015	0,75	325,13
33	<i>for leak test</i> 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	434,619	0,75	325,96
34	<i>for leak test</i> 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	435,043	0,75	326,28
35	<i>for leak test</i> 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	433,937	0,75	325,45
36	<i>for leak test</i> 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	434,2258	0,75	325,67
37	Pemasangan alat vacuum 1	14,413	0,75	10,81
38	Vacuum (80 Pa) 1	119,2	0,75	89,40
39	Pelepasan alat vacuum 1	14,104	0,75	10,58

40	Pemasangan alat vacuum 2	14,095	0,75	10,57
41	Vacuum (80 Pa) 2	119,2	0,75	89,40
42	Pelepasan alat vacuum 2	14,177	0,75	10,63
43	Pemasangan alat vacuum 3	14,238	0,75	10,68
44	Vacuum (80 Pa) 3	119,2	0,75	89,40
45	Pelepasan alat vacuum 3	14,208	0,75	10,66
46	Pemasangan alat vacuum 4	14,04	0,75	10,53
47	Vacuum (80 Pa) 4	119,3	0,75	89,48
48	Pelepasan alat vacuum 4	14,304	0,75	10,73
49	Pemasangan alat pengisian refrigerant 1	11,641	0,75	8,73
50	pengisian refrigerant 1	256,862	0,75	192,65
51	Pelepasan alat pengisian refrigerant 1	11,715	0,75	8,79
52	Pemasangan alat pengisian refrigerant 2	11,623	0,75	8,72
53	pengisian refrigerant 2	255,645	0,75	191,73
54	Pelepasan alat pengisian refrigerant 2	11,14	0,75	8,36
55	Pemasangan alat pengisian refrigerant 3	11,319	0,75	8,49
56	pengisian refrigerant 3	254,42	0,75	190,82
57	Pelepasan alat pengisian refrigerant 3	12,015	0,75	9,01
58	Pemasangan alat pengisian refrigerant 4	11,316	0,75	8,49
59	pengisian refrigerant 4	256,95	0,75	192,71
60	Pelepasan alat pengisian refrigerant 4	11,218	0,75	8,41
61	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 1	203,433	0,75	152,57
62	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 1	203,332	0,75	152,50
63	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 1	203,584	0,75	152,69
64	Kabel B11 dari heating ke kompresor 1	203,79	0,75	152,84
65	Kabel B1A dari kompresor 1 ke HLPS 1	202,532	0,75	151,90
66	Kabel A621 dari heating ke HLPS 1	202,899	0,75	152,17
67	Kabel A622 dari heating ke HLPS 1	202,753	0,75	152,06
68	Kabel D1 dari heating ke HLPS 1	203,074	0,75	152,31
69	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	203,674	0,75	152,76
70	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	203,401	0,75	152,55
71	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	203,538	0,75	152,65
72	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 2	203,8	0,75	152,85
73	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 2	203,997	0,75	153,00
74	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 2	203,563	0,75	152,67
75	Kabel B12 dari heating ke kompresor 2	203,224	0,75	152,42
76	Kabel B1B dari kompresor 2 ke HLPS 2	203,856	0,75	152,89
77	Kabel A721 dari heating ke HLPS 2	203,651	0,75	152,74
78	Kabel A722 dari heating ke HLPS 2	203,563	0,75	152,67
79	Kabel D2 dari heating ke HLPS 2	203,987	0,75	152,99
80	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	203,822	0,75	152,87

81	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	204,122	0,75	153,09
82	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	202,771	0,75	152,08
83	Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 1	202,966	0,75	152,22
84	Kabel D1-1 dari heating ke fan evaporator 1	203,488	0,75	152,62
85	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 3	203,657	0,75	152,74
86	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 3	203,456	0,75	152,59
87	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 3	202,24	0,75	151,68
88	Kabel B13 dari heating ke kompresor 3	203,386	0,75	152,54
89	Kabel B1C dari kompresor 3 ke HLPS 3	203,439	0,75	152,58
90	Kabel A821 dari heating ke HLPS 3	203,346	0,75	152,51
91	Kabel A822 dari heating ke HLPS 3	203,471	0,75	152,60
92	Kabel D3 dari heating ke HLPS 3	202,597	0,75	151,95
93	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	202,971	0,75	152,23
94	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	204,086	0,75	153,06
95	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	203,936	0,75	152,95
96	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 4	203,36	0,75	152,52
97	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 4	203,745	0,75	152,81
98	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 4	203,518	0,75	152,64
99	Kabel B14 dari heating ke kompresor 4	203,672	0,75	152,75
100	Kabel B1D dari kompresor 4 ke HLPS 4	203,542	0,75	152,66
101	Kabel A921 dari heating ke HLPS 4	202,851	0,75	152,14
102	Kabel A922 dari heating ke HLPS 4	203,142	0,75	152,36
103	Kabel D4 dari heating ke HLPS 4	203,876	0,75	152,91
104	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	204,161	0,75	153,12
105	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	202,561	0,75	151,92
106	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	203,12	0,75	152,34
107	Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 2	203,366	0,75	152,52
108	Kabel D1-2 dari heating ke fan evaporator 2	203,294	0,75	152,47
109	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,961	0,75	83,97
110	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,227	0,75	83,42
111	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,492	0,75	83,62
112	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,892	0,75	83,92
113	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,859	0,75	83,89
114	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,476	0,75	83,61
115	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,549	0,75	83,66

116	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	110,864	0,75	83,15
117	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,851	0,75	83,89
118	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,722	0,75	83,79
119	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,647	0,75	83,74
120	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,313	0,75	83,48
121	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,869	0,75	83,90
122	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,633	0,75	83,72
123	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,306	0,75	83,48
124	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,101	0,75	83,33
125	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,554	0,75	83,67
126	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,27	0,75	83,45
127	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,917	0,75	83,94
128	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,006	0,75	83,25
129	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,387	0,75	83,54
130	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,536	0,75	83,65
131	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,816	0,75	83,86
132	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,685	0,75	83,76
133	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,75	0,75	83,81
134	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,436	0,75	83,58
135	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,236	0,75	83,43
136	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,211	0,75	83,41

Jumlah	20.462,11
Waktu Standar (detik)	22.991,13

no	aktivitas dalam Workstation 4	rata-rata	rating faktor	waktu normal
1	<i>Magger test</i> kabel utama - control tegangan magger 500V	104,186	0,75	78,14
2	<i>Magger test</i> kabel utama - body frame tegangan magger 500V	103,435	0,75	77,58
3	<i>Magger test kabel</i> control - body frame tegangan magger 500V	103,142	0,75	77,36
4	Performance test	7309,6	0,75	5.482,20
5	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,808	0,75	83,86
6	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,93	0,75	83,95
7	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,006	0,75	83,25
8	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,387	0,75	83,54
9	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,536	0,75	83,65
10	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,816	0,75	83,86
11	<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,685	0,75	83,76
12	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,75	0,75	83,81
13	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,58	0,75	83,69
14	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,395	0,75	83,55
15	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,038	0,75	83,28
16	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,421	0,75	83,57
17	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,735	0,75	83,80
18	<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,641	0,75	83,73

19	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,551	0,75	83,66
20	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,312	0,75	83,48
21	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	110,876	0,75	83,16
22	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,699	0,75	83,77
23	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,555	0,75	83,67
24	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,788	0,75	83,84
25	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,978	0,75	83,98
26	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	111,472	0,75	83,60
27	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	111,879	0,75	83,91
28	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	111,974	0,75	83,98
29	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	111,895	0,75	83,92
30	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	111,478	0,75	83,61
31	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	111,088	0,75	83,32
32	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	111,202	0,75	83,40
33	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	73,287	0,75	54,97
34	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	73,753	0,75	55,31
35	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	72,878	0,75	54,66
36	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	75,204	0,75	56,40
37	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	74,555	0,75	55,92
38	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	72,868	0,75	54,65
39	Persiapan pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	73,481	0,75	55,11

40	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	140,902	0,75	105,68
41	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	141,5	0,75	106,13
42	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	141,262	0,75	105,95
43	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	141,046	0,75	105,78
44	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	141,331	0,75	106,00
45	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	141,6	0,75	106,20
46	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	140,8001	0,75	105,60
47	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari kompresor ke coil kondensor	71,785	0,75	53,84
48	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari coil kondensor ke filter drayer	72,667	0,75	54,50
49	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari filter drayer ke exfansen	72,346	0,75	54,26
50	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari exfansen ke coil evaporator	74,354	0,75	55,77
51	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	73,267	0,75	54,95
52	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari accumulator ke saringan trainer	73,55	0,75	55,16
53	Persiapan pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	72,943	0,75	54,71
54	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari kompresor ke coil kondensor	142,237	0,75	106,68
55	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari coil kondensor ke filter drayer	141,335	0,75	106,00
56	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari filter drayer ke exfansen	141,407	0,75	106,06
57	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari exfansen ke coil evaporator	141,311	0,75	105,98
58	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	141,271	0,75	105,95
59	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari accumulator ke saringan trainer	141,641	0,75	106,23
60	pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	140,892	0,75	105,67

61	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari kompresor ke coil kondensor	71,626	0,75	53,72
62	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari coil kondensor ke filter drayer	73,129	0,75	54,85
63	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari filter drayer ke exfansen	73,855	0,75	55,39
64	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari exfansen ke coil evaporator	73,159	0,75	54,87
65	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	74,013	0,75	55,51
66	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari accumulator ke saringan trainer	73,855	0,75	55,39
67	Persiapan pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	74,013	0,75	55,51
68	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari kompresor ke coil kondensor	141,629	0,75	106,22
69	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari coil kondensor ke filter drayer	141,731	0,75	106,30
70	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari filter drayer ke exfansen	141,358	0,75	106,02
71	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari exfansen ke coil evaporator	141,694	0,75	106,27
72	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	141,215	0,75	105,91
73	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari accumulator ke saringan trainer	141,081	0,75	105,81
74	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	141,979	0,75	106,48
75	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari kompresor ke coil kondensor	73,664	0,75	55,25
76	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari coil kondensor ke filter drayer	73,981	0,75	55,49
77	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari filter drayer ke exfansen	74,244	0,75	55,68
78	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari exfansen ke coil evaporator	72,538	0,75	54,40
79	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	72,703	0,75	54,53
80	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari accumulator ke saringan trainer	73,63	0,75	55,22
81	Persiapan pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	73,182	0,75	54,89

82	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari kompresor ke coil kondensor	141,472	0,75	106,10
83	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari coil kondensor ke filter drayer	141,458	0,75	106,09
84	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari filter drayer ke exfansen	141,335	0,75	106,00
85	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari exfansen ke coil evaporator	141,379	0,75	106,03
86	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	141,495	0,75	106,12
87	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari accumulator ke saringan trainer	141,5311	0,75	106,15
88	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	141,735	0,75	106,30
Jumlah				12.412,78
Waktu Standar (detik)				13.946,94

no	aktivitas dalam Workstation 5	rata-rata	rating faktor	waktu normal
1	Tes hujan	17509,5	0,75	13132,125
2	Cleaning (mengeringkan pipa yang akan dibersihkan)	713,875	0,75	535,40625
3	Cleaning (membersihkan pipa)	1479,9	0,75	1109,925
4	Magger test kabel utama - control tegangan magger 500V	103,478	0,75	77,6085
5	Magger test kabel utama - body frame tegangan magger 500V	103,43	0,75	77,5725
6	Magger test kabel control - body frame tegangan magger 500V	103,103	0,75	77,32725
7	Pemasangan name plate	81,145	0,75	60,85875
	Pemasangan logo ICOND 1	123,357	0,75	92,51775
8	Pemasangan logo ICOND 2	123,507	0,75	92,63025
	Pemasangan stiker 1	81,588	0,75	61,191
9	Pemasangan stiker 2	81,781	0,75	61,33575
10	Cek kelengkapan	103,289	0,75	77,46675
11	Pemasangan baut 1	21,571	0,75	16,17825
12	Pemasangan baut 2	22,431	0,75	16,82325
13	Pemasangan baut 3	21,944	0,75	16,458
14	Pemasangan baut 4	23,031	0,75	17,27325
15	Pemasangan baut 5	23,165	0,75	17,37375
16	Pemasangan baut 6	22,692	0,75	17,019

17	Pemasangan baut 7	23,493	0,75	17,61975
18	Pemasangan baut 8	21,8	0,75	16,35
19	Pemasangan baut 9	22,342	0,75	16,7565
20	Pemasangan baut 10	21,954	0,75	16,4655
21	Pemasangan baut 11	22,688	0,75	17,016
22	Pemasangan baut 12	21,961	0,75	16,47075
23	Pemasangan baut 13	22,269	0,75	16,70175
24	Pemasangan baut 14	21,892	0,75	16,419
25	Pemasangan baut 15	22,893	0,75	17,16975
26	Pemasangan baut 16	23,159	0,75	17,36925
27	Pemasangan baut 17	22,436	0,75	16,827
28	Pemasangan baut 18	21,248	0,75	15,936
29	Pemasangan baut 19	22,017	0,75	16,51275
30	Pemasangan baut 20	23,034	0,75	17,2755
31	Pemasangan baut 21	22,462	0,75	16,8465
32	Pemasangan baut 22	22,352	0,75	16,764
33	Pemasangan baut 23	22,882	0,75	17,1615
34	Pemasangan baut 24	22,359	0,75	16,76925
35	Pemasangan baut 25	22,714	0,75	17,0355
36	Pemasangan baut 26	21,92	0,75	16,44
37	Pemasangan baut 27	22,441	0,75	16,83075
38	Pemasangan baut 28	22,989	0,75	17,24175
39	Pemasangan baut 29	23,086	0,75	17,3145
40	Pemasangan baut 30	22,293	0,75	16,71975
41	Pemasangan baut 31	22,089	0,75	16,56675
42	Pemasangan baut 32	22,817	0,75	17,11275
43	Pemasangan baut 33	23,649	0,75	17,73675
44	Pemasangan baut 34	22,896	0,75	17,172
45	Pemasangan baut 35	21,332	0,75	15,999
46	Pemasangan baut 36	22,755	0,75	17,06625
47	Finishing dan packing (pengemasan plastik 1)	314,436	0,75	235,827
48	Finishing dan packing (pengemasan plastik 2)	314,3	0,75	235,725
49	Finishing dan packing (pengemasan plastik 3)	313,005	0,75	234,75375
Jumlah				16769,063
Waktu Standar (detik)				18841,643

Tabel Proses Activity Mapping Produksi AC 36.000 Kkal

Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat Bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-Rata (detik)	Jumlah Tenaga Kerja	Aktivitas					VA NVA NNVA
							O	T	I	S	D	
Works tation 1	mengangkat kompresor 1 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	-	crane	-	52,041	1		1				NNVA
	mengangkat kompresor 2 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	-	crane	-	42,799	1		1				NNVA
	mengangkat kompresor 3 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	-	crane	-	52,752	1		1				NNVA
	mengangkat kompresor 4 menggunakan crane diletakkan pada casing ac	-	crane	-	43,563	1		1				NNVA
	pemasangan fan kondensor 1 pada casing ac	-		-	6,15	1	1					VA
	pemasangan fan kondensor 2 pada casing ac	-		-	6,169	1	1					VA
	pemasangan fan kondensor 3 pada casing ac	-		-	6,176	1	1					VA
	pemasangan fan kondensor 4 pada casing ac	-		-	6,153	1	1					VA
	pemasangan coil kondensor 1 pada casing ac	-		-	8,17	2	1					VA
	pemasangan coil kondensor 2 pada casing ac	-		-	8,204	2	1					VA
	pemasangan coil kondensor 3 pada casing ac	-		-	8,161	2	1					VA
	pemasangan coil kondensor 4 pada casing ac	-		-	8,156	2	1					VA
	memasang HLPS 1 ke casing ac	-		-	3,15	1	1					VA
	memasang baut pada HLPS 1 dan casing ac	-	obeng	-	71,062	1	1					VA
	memasang HLPS 2 ke casing ac	-		-	3,145	1	1					VA
	memasang baut pada HLPS 2 dan casing ac	-	obeng	-	71,145	1	1					VA
	memasang HLPS 3 ke casing ac	-		-	71,588	1	1					VA
	memasang baut pada HLPS 3 dan casing ac	-	obeng	-	3,168	1	1					VA
	memasang HLPS 4 ke casing ac	-		-	3,161	1	1					VA
	memasang baut pada HLPS 4 dan casing ac	-	obeng	-	71,78	1	1					VA
	Pemasangan <i>Bracket Fan Evaporator</i> 1 pada casing ac	-		-	100,154	1	1					VA

	Pemasangan <i>Bracket Fan Evaporator 2</i> pada <i>cassing ac</i>	-		-	100,425	1	1					VA
	memasang fan evaporator 1 ke bracket fan evaporator 1 yang ada pada casing ac	-		-	7,766	1	1					VA
	memasang fan evaporator 2 ke bracket fan evaporator 2 yang ada pada casing ac	-		-	7,691	1	1					VA
	Pemasangan <i>Accumulator 1</i>	-		-	5,219	1	1					VA
	Pemasangan <i>Accumulator 2</i>	-		-	5,215	1	1					VA
	Pemasangan <i>Accumulator 3</i>	-		-	5,239	1	1					VA
	Pemasangan <i>Accumulator 4</i>	-		-	5,235	1	1					VA
	Pemasangan <i>Coil Evaporator 1</i>	-		-	9,166	2	1					VA
	Pemasangan <i>Coil Evaporator 2</i>	-		-	9,163	2	1					VA
	total				801,966		26	4	0	0	0	

Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat Bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-Rata (detik)	Jumlah Tenaga Kerja	Aktivitas					VA NVA NNVA
							O	T	I	S	D	
Works tation 2	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-		-	256,862	1	1					VA
	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-		-	254,466	1	1					VA
	Pemasangan 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-		-	255,118	1	1					VA
	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-		-	255,645	1	1					VA
	Pemasangan 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-		-	254,42	1	1					VA
	Pemasangan 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-		-	256,95	1	1					VA

Pemasangan 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	-	256,522	1	1					VA
pemasangan 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	-	255,912	1	1					VA
pemasangan 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	-	256,894	1	1					VA
pemasangan 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	-	255,062	1	1					VA
pemasangan 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	-	256,477	1	1					VA
pemasangan 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	-	256,024	1	1					VA
pemasangan 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	-	256,717	1	1					VA
pemasangan 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	-	255,755	1	1					VA
pemasangan 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	-	256,26	1	1					VA
pemasangan 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	-	256,104	1	1					VA
pemasangan 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	-	256,301	1	1					VA
pemasangan 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	-	255,555	1	1					VA
pemasangan 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	-	255,938	1	1					VA
pemasangan 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	-	256,811	1	1					VA
pemasangan 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	-	256,529	1	1					VA

	pemasangan 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-		-	256,439	1	1					VA
	pemasangan 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-		-	255,364	1	1					VA
	pemasangan 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-		-	256,598	1	1					VA
	pemasangan 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-		-	255,915	1	1					VA
	pemasangan 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-		-	253,854	1	1					VA
	pemasangan 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-		-	256,583	1	1					VA
	pemasangan 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-		-	255,977	1	1					VA
	brazing assy 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	solder	-	514,096	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	solder	-	514,096	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	solder	-	514,425	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	solder	-	514,536	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	solder	-	514,5352	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	solder	-	514,471	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	solder	-	514,506	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	solder	-	513,648	1	1					VA

	<i>brazing assy 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	-	solder	-	513,547	1	1					VA
	<i>brazing assy 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	-	solder	-	514,276	1	1					VA
	<i>brazing assy 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator</i>	-	solder	-	515,117	1	1					VA
	<i>brazing assy 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator</i>	-	solder	-	515,199	1	1					VA
	<i>brazing assy 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer</i>	-	solder	-	513,846	1	1					VA
	<i>brazing assy 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor</i>	-	solder	-	515,295	1	1					VA
	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	-	solder	-	515,13	1	1					VA
	<i>brazing assy 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	-	solder	-	514,193	1	1					VA
	<i>brazing assy 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen</i>	-	solder	-	515,073	1	1					VA
	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator</i>	-	solder	-	514,636	1	1					VA
	<i>brazing assy 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator</i>	-	solder	-	514,702	1	1					VA
	<i>brazing assy 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer</i>	-	solder	-	513,405	1	1					VA
	<i>brazing assy 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor</i>	-	solder	-	514,707	1	1					VA
	<i>brazing assy 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor</i>	-	solder	-	514,301	1	1					VA
	<i>brazing assy 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer</i>	-	solder	-	514,415	1	1					VA

	<i>brazing assy</i> 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	solder	-	514,554	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	solder	-	514,9382	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	solder	-	513,504	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	solder	-	513,919	1	1					VA
	<i>brazing assy</i> 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	solder	-	514,674	1	1					VA
	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	kaca	-	103,372	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	kaca	-	103,169	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	kaca	-	102,994	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	kaca	-	103,49	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	kaca	-	102,907	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	kaca	-	103,621	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	kaca	-	103,021	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	kaca	-	103,093	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	kaca	-	103,123	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	kaca	-	103,126	1			1			NNVA

	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	kaca	-	103,357	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	kaca	-	103,507	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	kaca	-	103,031	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	kaca	-	103,346	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	kaca	-	103,072	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	kaca	-	103,257	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	kaca	-	103,534	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	kaca	-	102,938	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	kaca	-	103,558	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	kaca	-	103,159	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	kaca	-	102,712	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	kaca	-	103,086	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	kaca	-	103,367	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	kaca	-	103,381	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	kaca	-	103,081	1			1			NNVA

	<i>self check brazing</i> 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	kaca	-	103,652	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	kaca	-	103,203	1			1			NNVA
	<i>self check brazing</i> 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	kaca	-	103,321	1			1			NNVA
					24461,27		56	0	28	0	0	

Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat Bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-Rata (detik)	Jumlah Tenaga Kerja	Aktivitas					VA NVA NNVA
							O	T	I	S	D	
Works tation 3	Pengisian N ₂ 1 (25 bar)	-	tabung	-	4,323	1		1				VA
	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	sabun, kain, kaca	-	435,3522	1			1			NNVA
	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	sabun, kain, kaca	-	436,841	1			1			NNVA
	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	sabun, kain, kaca	-	434,797	1			1			NNVA
	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	sabun, kain, kaca	-	436,2882	1			1			NNVA
	<i>for leak test</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	sabun, kain, kaca	-	436,672	1			1			NNVA
	<i>for leak test</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	sabun, kain, kaca	-	438,118	1			1			NNVA
	<i>for leak test</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	sabun, kain, kaca	-	434,534	1			1			NNVA
	Pengisian N ₂ 2 (25 bar)	-	tabung	-	4,166	1		1				VA
	<i>for leak test</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	sabun, kain, kaca	-	435,674	1			1			NNVA

<i>for leak test 2</i> pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	sabun, kain, kaca	-	437,055	1			1			NNVA
<i>for leak test 2</i> pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	sabun, kain, kaca	-	437,7904	1			1			NNVA
<i>for leak test 2</i> pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	sabun, kain, kaca	-	436,639	1			1			NNVA
<i>for leak test 2</i> pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	sabun, kain, kaca	-	437,642	1			1			NNVA
<i>for leak test 2</i> pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	sabun, kain, kaca	-	436,6848	1			1			NNVA
<i>for leak test 2</i> pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	sabun, kain, kaca	-	434,199	1			1			NNVA
Pengisian N ₂ 3 (25 bar)	-	tabung	-	4,333	1		1				VA
<i>for leak test 3</i> pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	sabun, kain, kaca	-	433,546	1			1			NNVA
<i>for leak test 3</i> pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	sabun, kain, kaca	-	433,3322	1			1			NNVA
<i>for leak test 3</i> pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	sabun, kain, kaca	-	435,365	1			1			NNVA
<i>for leak test 3</i> pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	sabun, kain, kaca	-	433,5602	1			1			NNVA
<i>for leak test 3</i> pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	sabun, kain, kaca	-	433,891	1			1			NNVA
<i>for leak test 3</i> pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	sabun, kain, kaca	-	434,935	1			1			NNVA
<i>for leak test 3</i> pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	sabun, kain, kaca	-	434,761	1			1			NNVA
Pengisian N ₂ 4 (25 bar)	-	tabung	-	4,308	1		1				VA
<i>for leak test 4</i> pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	sabun, kain, kaca	-	434,669	1			1			NNVA

for leak test 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	sabun, kain, kaca	-	434,731	1			1			NNVA
for leak test 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	sabun, kain, kaca	-	433,5015	1			1			NNVA
for leak test 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	sabun, kain, kaca	-	434,619	1			1			NNVA
for leak test 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	sabun, kain, kaca	-	435,043	1			1			NNVA
for leak test 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	sabun, kain, kaca	-	433,937	1			1			NNVA
for leak test 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	sabun, kain, kaca	-	434,2258	1			1			NNVA
Vacuum (80 Pa) 1	-	selang & tabung	-	119,2	1		1				VA
Vacuum (80 Pa) 2	-	selang & tabung	-	119,2	1		1				VA
Vacuum (80 Pa) 3	-	selang & tabung	-	119,2	1		1				VA
Vacuum (80 Pa) 4	-	selang & tabung	-	119,3	1		1				VA
pengisian refrigerant 1	-	selang & tabung	-	256,862	1		1				VA
pengisian refrigerant 2	-	selang & tabung	-	255,645	1		1				VA
pengisian refrigerant 3	-	selang & tabung	-	254,42	1		1				VA
pengisian refrigerant 4	-	selang & tabung	-	256,95	1		1				VA
Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 1	-		-	203,433	1	1					VA
Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 1	-		-	203,332	1	1					VA
Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 1	-		-	203,584	1	1					VA
Kabel B11 dari heating ke kompresor 1	-		-	203,79	1	1					VA
Kabel B1A dari kompresor 1 ke HLPS 1	-		-	202,532	1	1					VA
Kabel A621 dari heating ke HLPS 1	-		-	202,899	1	1					VA

Kabel A622 dari heating ke HLPS 1	-	-	202,753	1	1					VA
Kabel D1 dari heating ke HLPS 1	-	-	203,074	1	1					VA
Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	-	-	203,674	1	1					VA
Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	-	-	203,401	1	1					VA
Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	-	-	203,538	1	1					VA
Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 2	-	-	203,8	1	1					VA
Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 2	-	-	203,997	1	1					VA
Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 2	-	-	203,563	1	1					VA
Kabel B12 dari heating ke kompresor 2	-	-	203,224	1	1					VA
Kabel B1B dari kompresor 2 ke HLPS 2	-	-	203,856	1	1					VA
Kabel A721 dari heating ke HLPS 2	-	-	203,651	1	1					VA
Kabel A722 dari heating ke HLPS 2	-	-	203,563	1	1					VA
Kabel D2 dari heating ke HLPS 2	-	-	203,987	1	1					VA
Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	-	-	203,822	1	1					VA
Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	-	-	204,122	1	1					VA
Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 1 dan 2	-	-	202,771	1	1					VA
Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 1	-	-	202,966	1	1					VA
Kabel D1-1 dari heating ke fan evaporator 1	-	-	203,488	1	1					VA
Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 3	-	-	203,657	1	1					VA
Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 3	-	-	203,456	1	1					VA
Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 3	-	-	202,24	1	1					VA
Kabel B13 dari heating ke kompresor 3	-	-	203,386	1	1					VA
Kabel B1C dari kompresor 3 ke HLPS 3	-	-	203,439	1	1					VA
Kabel A821 dari heating ke HLPS 3	-	-	203,346	1	1					VA
Kabel A822 dari heating ke HLPS 3	-	-	203,471	1	1					VA
Kabel D3 dari heating ke HLPS 3	-	-	202,597	1	1					VA
Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3	-	-	202,971	1	1					VA

	dan 4											
	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	-		-	204,086	1	1					VA
	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	-		-	203,936	1	1					VA
	Kabel UVW 1 dari heating ke kompresor 4	-		-	203,36	1	1					VA
	Kabel UVW 2 dari heating ke kompresor 4	-		-	203,745	1	1					VA
	Kabel UVW 3 dari heating ke kompresor 4	-		-	203,518	1	1					VA
	Kabel B14 dari heating ke kompresor 4	-		-	203,672	1	1					VA
	Kabel B1D dari kompresor 4 ke HLPS 4	-		-	203,542	1	1					VA
	Kabel A921 dari heating ke HLPS 4	-		-	202,851	1	1					VA
	Kabel A922 dari heating ke HLPS 4	-		-	203,142	1	1					VA
	Kabel D4 dari heating ke HLPS 4	-		-	203,876	1	1					VA
	Kabel UVW 1 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	-		-	204,161	1	1					VA
	Kabel UVW 2 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	-		-	202,561	1	1					VA
	Kabel UVW 3 dari heating ke fan kondensor 3 dan 4	-		-	203,12	1	1					VA
	Kabel 24V dari heating ke fan evaporator 2	-		-	203,366	1	1					VA
	Kabel D1-2 dari heating ke fan evaporator 2	-		-	203,294	1	1					VA
					23469,92		48	12	28	0	0	

Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat Bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-Rata (detik)	Jumlah Tenaga Kerja	Aktivitas					VA NVA NNVA
							O	T	I	S	D	
Works tation 4	<i>Magger test</i> kabel utama - control tegangan magger 500V	-	alat magger	-	104,186	2			1			NNVA
	<i>Magger test</i> kabel utama - body frame tegangan magger 500V	-	alat magger	-	103,435	2			1			NNVA
	<i>Magger test</i> kabel control - body frametegangan magger 500V	-	alat magger	-	103,142	2			1			NNVA

Performance test	-	listrik	-	7309,6	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	alat leat test	-	111,808	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	alat leat test	-	111,93	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	alat leat test	-	111,006	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	alat leat test	-	111,387	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	alat leat test	-	111,536	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	alat leat test	-	111,816	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	alat leat test	-	111,685	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	alat leat test	-	111,75	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	alat leat test	-	111,58	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	alat leat test	-	111,395	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	alat leat test	-	111,038	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	alat leat test	-	111,421	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	alat leat test	-	111,735	1			1			NNVA
<i>leak test refrigerant</i> 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	alat leat test	-	111,641	1			1			NNVA

	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	alat leat test	-	111,551	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	alat leat test	-	111,312	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	alat leat test	-	110,876	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	alat leat test	-	111,699	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	alat leat test	-	111,555	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	alat leat test	-	111,788	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	alat leat test	-	111,978	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	alat leat test	-	111,472	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	alat leat test	-	111,879	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	alat leat test	-	111,974	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	alat leat test	-	111,895	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	alat leat test	-	111,478	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	alat leat test	-	111,088	1			1			NNVA
	<i>leak test refrigerant</i> 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	alat leat test	-	111,202	1			1			NNVA
	pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari kompresor ke coil kondensor	-		-	140,902	1		1				VA

pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	-	141,5	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/2 dari filter drayer ke exfansen	-	-	141,262	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	-	141,046	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	-	141,331	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 1/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	-	141,6	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 1 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	-	140,8001	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	-	142,237	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	-	141,335	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/2 dari filter drayer ke exfansen	-	-	141,407	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	-	141,311	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	-	141,271	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 2/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	-	141,641	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 2 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	-	140,892	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	-	141,629	1	1				VA
pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	-	141,731	1	1				VA

	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/2 dari filter drayer ke exfansen	-	-	141,358	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	-	141,694	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	-	141,215	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	-	141,081	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 3 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	-	141,979	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari kompresor ke coil kondensor	-	-	141,472	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari coil kondensor ke filter drayer	-	-	141,458	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/2 dari filter drayer ke exfansen	-	-	141,335	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari exfansen ke coil evaporator	-	-	141,379	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari coil evaporator ke accumulator	-	-	141,495	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 4/4 dari accumulator ke saringan trainer	-	-	141,531	1	1				VA
	pemasangan insulasi pipa 4 pipa 3/4 dari saringan trainer ke kompresor	-	-	141,735	1	1				VA
				14703,47		4	24	32	0	0

Bagian	Aktivitas	Satuan	Mesin/Alat Bantu	Jarak (m)	Waktu Rata-Rata (detik)	Jumlah Tenaga Kerja	Aktivitas					VA NVA NNVA
							O	T	I	S	D	
Workstation 5	Tes hujan	-	pipa air	-	17509,5	1			1			NNVA
	Magger test kabel utama - control tegangan magger 500V	-	alat magger	-	103,478	2			1			NNVA
	Magger test kabel utama - body frame tegangan magger 500V	-	alat magger	-	103,43	2			1			NNVA
	Magger test kabel control - body frametegangan magger 500V	-	alat magger	-	103,103	2			1			NNVA
	Pemasangan name plate	-		-	81,145	1	1					VA
	Pemasangan logo ICOND 1	-		-	123,357	1	1					VA
	Pemasangan logo ICOND 2	-		-	123,507	1	1					VA
	Pemasangan stiker 1	-		-	81,588	1	1					VA
	Pemasangan stiker 2	-		-	81,781	1	1					VA
	Cek kelengkapan	-		-	103,289	2			1			NNVA
	Finishing dan packing (pengemasan plastik 1)	-		-	314,436	3			1			NNVA
					18728,61		5	0	6	0	0	

	0,03	0	0
	0,03	0	0

Perhitungan *Range*

	0,03	0	0
	0,03	0	0

Perhitungan *Range*

Perhitungan <i>Range</i>			
a 2	kriteria 3	kriteria 4	
	0,015		

Perhitungan <i>Range</i>			
a 2	kriteria 3	kriteria 4	
	0,015		

Januari Minggu ke 1					
omax					
ort	defect	motion	overperoduct	waiting	i. pr
	0.00	0.03	0.00	0.03	0

Januari Minggu ke 1					
omax					
ort	defect	motion	overperoduct	waiting	i. pr
	0.00	0.03	0.00	0.03	0

Januari Minggu ke 2

omax								
rasio	transport	defect	motion	overperoduct	waiting	i. process	inventory	score
nilai aktual	0,08	0	0,03	0	0,03	0,16	0,00	
target	0,05	0,00	0,02	0,00	0,02	0,12	0,00	10
	0,11	0,00	0,04	0,00	0,04	0,28	0,00	9
	0,11	0,00	0,04	0,00	0,04	0,27	0,00	8
	0,10	0,00	0,04	0,00	0,04	0,25	0,00	7
	0,10	0,00	0,04	0,00	0,04	0,24	0,00	6
	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,23	0,00	5
	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,22	0,00	4
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,21	0,00	3
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,13	0,00	2
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,15	0,00	1
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,16	0,00	0
skor aktual	3	10	5	10	5	0	10	
bobot	0,130	0,176	0,169	0,176	0,229	0,099	0,210	
nilai produktivitas	0,390	1,760	0,845	1,760	1,145	0,000	2,100	
indeks produktivitas = 8,000								

Januari Minggu ke 3

omax								
rasio	transport	defect	motion	overperoduct	waiting	i. process	inventory	score
nilai aktual	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,21	0,00	
target	0,05	0,00	0,02	0,00	0,02	0,12	0,00	10
	0,11	0,00	0,04	0,00	0,04	0,28	0,00	9
	0,11	0,00	0,04	0,00	0,04	0,27	0,00	8
	0,10	0,00	0,04	0,00	0,04	0,25	0,00	7
	0,10	0,00	0,04	0,00	0,04	0,24	0,00	6
	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,23	0,00	5
	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,22	0,00	4
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,21	0,00	3
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,13	0,00	2
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,15	0,00	1
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,16	0,00	0
skor aktual	3	10	5	10	5	3	10	
bobot	0,130	0,176	0,169	0,176	0,229	0,099	0,210	
nilai produktivitas	0,390	1,760	0,845	1,760	1,145	0,297	2,100	
indeks produktivitas = 8,297								

Januari Minggu ke 4

omax								
rasio	transport	defect	motion	overperoduct	waiting	i. process	inventory	score
nilai aktual	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,21	0,00	
target	0,05	0,00	0,02	0,00	0,02	0,12	0,00	10
	0,11	0,00	0,04	0,00	0,04	0,28	0,00	9
	0,11	0,00	0,04	0,00	0,04	0,27	0,00	8
	0,10	0,00	0,04	0,00	0,04	0,25	0,00	7
	0,10	0,00	0,04	0,00	0,04	0,24	0,00	6
	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,23	0,00	5
	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,22	0,00	4
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,21	0,00	3
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,13	0,00	2
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,15	0,00	1
	0,08	0,00	0,03	0,00	0,03	0,16	0,00	0
skor aktual	3	10	5	10	5	3	10	
bobot	0,130	0,176	0,169	0,176	0,229	0,099	0,210	
nilai produktivitas	0,390	1,760	0,845	1,760	1,145	0,297	2,100	
indeks produktivitas = 8,297								

Tabel Nilai Indeks Produktivitas

Periode	Minggu	Nilai Produktivitas							Nilai IP
		Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5	Rasio 6	Rasio 7	
Januari	I	0,390	1,760	0,845	1,760	1,145	0,594	2,100	8,594
	II	0,390	1,760	0,845	1,760	1,145	0,000	2,100	8,000
	III	0,390	1,760	0,845	1,760	1,145	0,297	2,100	8,297
	IV	0,390	1,760	0,845	1,760	1,145	0,297	2,100	8,297

Periode	Minggu	Nilai IP	Nilai Indeks Perubahan terhadap produktivitas periode sebelumnya
Januari	I	8,594	0%
	II	8,000	-6,91%
	III	8,297	3,71%
	IV	8,297	0%

Tabel Skala Perbandingan Tingkat Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh sama besar
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya	Pengalaman dan penilaian dengan kuat menyokong satu elemen dibanding elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam kenyataan
9	Satu elemen mutlak lebih penting dari elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang menguatkan
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua komponen di antara dua pilihan

Sumber : Saaty (1994)

Pengolahan Fuzzy AHP

Kriteria	Excessive Transportation	Defect	Motion	Overproduction	Waiting	Inappropriate Processing	Unnecessary Inventory
Excessive Transportation	1,1,1	1,3,5	3,5,7	1,3,5	1,5,7	1,7,9	1,5,7
Defect	0,2 0,33 1	1,1,1	1,5,9	3,5,7	3,7,9	3,7,9	3,5,7
Motion	0,14 0,2 0,33	0,11 0,2 1	1,1,1	1,3,5	3,5,7	1,3,9	1,3,5
Overproduction	0,2 0,33 1	0,14 0,2 0,33	0,2 0,33 1	1,1,1	1,7,9	1,3,5	1,5,7
Waiting	0,14 0,2 1	0,11 0,14 0,33	0,14 0,2 0,33	0,11 0,14 1	1,1,1	3,5,7	3,7,9
Inappropriate Processing	0,11 0,14 1	0,11 0,14 0,33	0,11 0,33 1	0,2 0,33 1	0,14 0,2 0,33	1,1,1	1,3,5
Unnecessary Inventory	0,14 0,2 1	0,14 0,2 0,33	0,2 0,33 1	0,14 0,2 1	0,11 0,14 0,33	0,2 0,33 1	1,1,1

l	m	n
9,000	7,000	41,000
14,200	30,330	43,000
7,310	15,400	28,330
6,340	16,860	24,330
7,500	13,680	19,660
2,670	5,140	9,660
1,930	2,400	5,660
48,950	90,810	171,640

fuzzy synthetic	l	m	u
s1	0,052	0,077	0,838
s2	0,083	0,334	0,878
s3	0,043	0,170	0,579
s4	0,037	0,186	0,497
s5	0,044	0,151	0,402
s6	0,016	0,057	0,197
s7	0,011	0,026	0,116

$v(s1>s2)$	0,741	$v(s3>s1)$	1,000	$v(s5>s1)$	1,000	$v(s7>s1)$	0,684
$v(s1>s3)$	0,754	$v(s3>s2)$	0,961	$v(s5>s2)$	1,019	$v(s7>s2)$	0,118
$v(s1>s4)$	0,904	$v(s3>s4)$	1,175	$v(s5>s3)$	1,304	$v(s7>s3)$	0,692
$v(s1>s5)$	0,937	$v(s3>s5)$	1,000	$v(s5>s4)$	1,304	$v(s7>s4)$	0,733
$v(s1>s6)$	1,000	$v(s3>s6)$	1,000	$v(s5>s6)$	1,000	$v(s7>s5)$	0,699
$v(s1>s7)$	1,000	$v(s3>s7)$	1,000	$v(s5>s7)$	1,000	$v(s7>s6)$	1,081
ds1	0,741	ds3	0,961	ds5	1,304	ds7	0,118
$v(s2>s1)$	1,000	$v(s4>s1)$	1,000	$v(s6>s1)$	1,005		
$v(s2>s3)$	1,000	$v(s4>s2)$	1,079	$v(s6>s2)$	0,563		
$v(s2>s4)$	1,000	$v(s4>s3)$	1,000	$v(s6>s3)$	0,991		
$v(s2>s5)$	1,000	$v(s4>s5)$	1,000	$v(s6>s4)$	0,991		
$v(s2>s6)$	1,000	$v(s4>s6)$	1,000	$v(s6>s5)$	0,985		
$v(s2>s7)$	1,000	$v(s4>s7)$	1,000	$v(s6>s7)$	1,000		
ds2	1,000	ds4	1,000	ds6	0,563		

total	
w1	0,130
w2	0,176
w3	0,169
w4	0,176
w5	0,229
w6	0,099
w7	0,021
jumlah	1,00

CURRICULUM VITAE

Nama : Shabrina Nur Hanifati
NIM : 14660002
Program Studi : Teknik Industri
Semester : VII (tujuh)
Tempat, Tanggal Lahir : Madiun, 22 September 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Golongan Darah : O
Agama : Islam
Alamat : Jl. Seturan 2 No. 128 Caturtunggal 20 Depok Sleman,
Yogyakarta
Nomor HP : 08973207230
Alamat Email : shabrina978@gmail.com
sabrina_spendas12@yahoo.com



Latar Belakang Pendidikan

Formal :

No.	Tahun	Nama Institusi
1.	2008	SDN 1 Kartoharjo Madiun
2.	2011	SMPN 12 Madiun
3.	2014	SMAN 4 Madiun

Non Formal : -

Kemampuan : Kemampuan Komputer (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access, Photoshop, MS Visio, POM-QR for Windows 3, MS Visual Basic 0.6)

Pengalaman Organisasi :

1. Organisasi Siswa Intra Sekolah – Sekretaris (2009)
2. Organisasi Siswa Intra Sekolah – Anggota Divisi Kesenian (2012)

3. Himpunan Mahasiswa Teknik Industri – Divisi PWK (2016)

