

**PENGARUH FAKTOR FISIK LINGKUNGAN DAN
PROSEDUR TERHADAP PRODUKTIVITAS GELAS *SPLIT*
MOULD DAN GELAS *BLOCK MOULD* PADA
PT. ISHIZUKA MASPION INDONESIA**

SKRIPSI

**DISUSUN DAN DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH GELAR SARJANA ADMINISTRASI BISNIS
PRODI ILMU ADMINISTRASI BISNIS
STIA DAN MANAJEMEN KEPELABUHAN (STIAMAK) BARUNAWATI
SURABAYA**



DISUSUN OLEH :

Nama : M. Farid Al Muhafi
NIM : 16.1011353
Program Studi : Ilmu Administrasi Bisnis
Pembimbing I : Drs. Mudayat. MM.
Pembimbing II : Juli Prastyorini, S.Sos. MM.

**STIA DAN MANAJEMEN KEPELABUHAN (STIAMAK) BARUNAWATI
SURABAYA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Farid Al Muhyafi

N.I.M : 1.610.11353

Program Studi : Ilmu Administrasi Bisnis

Judul Skripsi : Pengaruh Faktor Fisik Lingkungan Dan Prosedur Terhadap Produktivitas Gelas Split Mould Dan Gelas Block Mould Pada PT. Ishizuka Maspion Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di STIA dan Manajemen Kepelabuhanan Barunawati Surabaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

M. Farid Al Muhyafi

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH FAKTOR FISIK LINGKUNGAN DAN
PROSEDUR TERHADAP PRODUKTIVITAS GELAS *SPLIT*
MOULD DAN GELAS *BLOCK MOULD* PADA
PT. ISHIZUKA MASPION INDONESIA**

DISUSUN OLEH:

NAMA : M. FARID AL MUHYAFI

NIM : 16.1011353

Telah dipresentasikan didepan dewan penguji dan dinyatakan LULUS pada
Hari/Tanggal :

DEWAN PENGUJI

KETUA : JULI PRASTYORINI, S.Sos., MM (.....)

SEKRETARIS : SOEDARMANTO, SE, MM (.....)

Mengetahui,
STIAMAK BARUNAWATI SURABAYA
KETUA

Dr. NUGROHO DWI PRIYOHADI, M.Sc

NIDN : 883290019

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH FAKTOR FISIK LINGKUNGAN DAN
PROSEDUR TERHADAP PRODUKTIVITAS GELAS *SPLIT*
MOULD DAN GELAS *BLOCK MOULD* PADA
PT. ISHIZUKA MASPION INDONESIA**

DIAJUKAN OLEH :

NAMA : M. FARID AL MUHYAFI

NIM : 16.1011353

TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH :

Menyetujui,

**DOSEN PEMBIMBING I,
Tanggal....**

**Drs. MUDAYAT, MM
NIDN : 0722017004**

**DOSEN PEMBIMBING II,
Tanggal....**

**JULI PRASTYORINI, S.Sos, MM
NIDN : 0708067104**

Mengetahui,

KETUA PROGRAM STUDI

**STIAMAK BARUNAWATI SURABAYA
KETUA**

**SOEDARMANTO, SE. MM.
NIDN : 0322036902**

**Dr.NUGROHO DWI PRIYOHADI, M.Sc.
NIDN : 883290019**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, kesehatan dan karuniaNya, sehingga peneliti bisa menyelesaikan tugas skripsi ini yang berjudul “PENGARUH FAKTOR FISIK LINGKUNGAN DAN PROSEDUR TERHADAP PRODUKTIVITAS GELAS *SPLIT MOULD* DAN GELAS *BLOCK MOULD* PADA PT. ISHIZUKA MASPION INDONESIA”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Administrasi Bisnis. Penyelesaian skripsi ini mungkin tidak dapat diselesaikan oleh penulis tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Bapak dan Ibu :

1. Kedua orang tua kami yang senantiasa mendoakan kami dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Nugroho Dwi Priyohadi, S.Psi, M.Sc selaku Ketua STIA dan Manajemen Kepelabuhanan Barunawati Surabaya.
3. Bapak Soedarmanto, SE, MM selaku Ketua Program Studi.
4. Bapak Dr. Ir. Sumarzen Marzuki, MMT, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi semangat dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan skripsi hingga selesai.
5. Dosen-dosen STIA dan Manajemen Kepelabuhanan Barunawati Surabaya yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama perkuliahan berlangsung.
6. Pimpinan, staff, dan karyawan pada PT. Ishizuka Maspion Indonesia yang telah memberi ijin dan bantuan bagi penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Teman-teman angkatan 2016 atas dorongan dan motivasinya.
8. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini baik dalam teknik penyajian materi maupun pembahasan. Demi kesempurnaan Skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat

penulis harapkan. Semoga karya tulis ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 22 April 2020
Penulis

M. Farid Al Muhyafi
16.1011353



ABSTRAKSI

M. FARID AL MUHYAFI. 16.1011353

PENGARUH FAKTOR FISIK LINGKUNGAN DAN PROSEDUR TERHADAP PRODUKTIVITAS GELAS *SPLIT MOULD* DAN GELAS *BLOCK MOULD* PADA PT. ISHIZUKA MASPION INDONESIA

Skripsi. Program Studi Administrasi Bisnis 2020

Kata kunci : Kompetensi SDM, Keandalan Mesin Produksi, dan Produktivitas

Judul “Pengaruh Faktor Fisik dan Prosedur Terhadap Produktivitas Gelas Split Mould dan Gelas Blok Mould Pada PT. Ishizuka Maspion Indonesia” dibawah bimbingan Drs. Mudayat MM. dan Juli Prastyorini, S.Sos, MM. Penelitian ini bertujuan untuk menguji seberapa besar pengaruh kompetensi SDM, prosedur pelaksanaan kerja, bahan baku, dan keandalan mesin produksi terhadap produktivitas gelas.

PT Ishizuka Maspion Indonesia merupakan anak perusahaan dari MASPION Group yang bergerak di bidang manufaktur pembuatan gelas kaca Dalam prosesnya produktivitas dari hasil produksi barang (gelas) di anggap kurang karena pada mesin 4 dan mesin 5 hasil produktivitas nya dibawah target efisiensi. Masalah dalam penelitian ini adalah produktivitas gelas yang tidak sesuai dengan target yang sudah ditetapkan oleh perusahaan dengan target efisiensi *split mould* 75% dan *block mould* 85%. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan ini agar proses kegiatan produksi gelas dapat meningkatkan produktivitas sehingga efisiensi tercapai.

Variabel dalam penelitian ini adalah 4(tiga), yaitu : kompetensi SDM, prosedur pelaksanaan kerja, bahan baku, dan keandalan mesin produksi. Jenis data yang digunakan yaitu data Primer dan Sekunder yang diperoleh dari perusahaan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, edokumentasi perusahaan, observasi dan kuisisioner.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Deskripsi Teori	7
2.1.1 Sumber Daya Manusia.....	7
2.1.2 Bahan Baku.....	15
2.1.3 Keandalan Mesin Produksi	17
2.1.4 Prosedur	20
2.1.5 Standar Operasional Prosedur (S.O.P).....	22

2.1.6 Produktivitas	25
2.2 Penelitian Terdahulu.....	28
2.3 Kerangka Berfikir.....	30
2.4 Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Variabel Penelitian	32
3.3 Populasi dan Sampel.....	34
3.3.1 Populasi.....	34
3.3.2 Sampel	35
3.4 Metode Pengumpulan Data	35
3.5 Teknik Analisis Data	37
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	40
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	40
4.1.2 Visi Misi Perusahaan	41
4.1.3 Struktur Organisasi	42
4.1.4 Tenaga Kerja (kepegawaian)	43
4.1.5 Proses Produksi.....	44
4.2 Analisis Data	48
4.2.1 Uji Validitas.....	48
4.2.2 Uji Reliabilitas	51
4.2.3 Uji Asumsi Klasik.....	52
4.2.4 Analisis Regresi Linear Berganda	57
4.2.5 Pengujian Hipotesis	58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Tabel Produktivitas Gelas	1
Tabel 3.1 : Tabel Indikator Variabel	32
Tabel 4.1 : Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Kompetensi SDM.....	49
Tabel 4.2 : Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Bahan Baku	49
Tabel 4.3 : Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Keandalan Mesin Produksi	50
Tabel 4.4 : Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Prosedur Pelaksanaan Kerja	50
Tabel 4.5 : Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Produktivitas Gelas	51
Tabel 4.6 : Hasil Uji Reliabilitas	52
Tabel 4.7 : Tabel <i>Kolmogrov-smirnov</i>	55
Tabel 4.8 : <i>Coefficient</i>	55
Tabel 4.9 : Hasil uji <i>heterokedastitas Glejser</i>	56
Tabel 4.10 : Analisa Regresi Linier	57
Tabel 4.11 : Model <i>Summary</i>	58
Tabel 4.12 : Anova.....	59
Tabel 4.13 : <i>Coefficient</i>	59

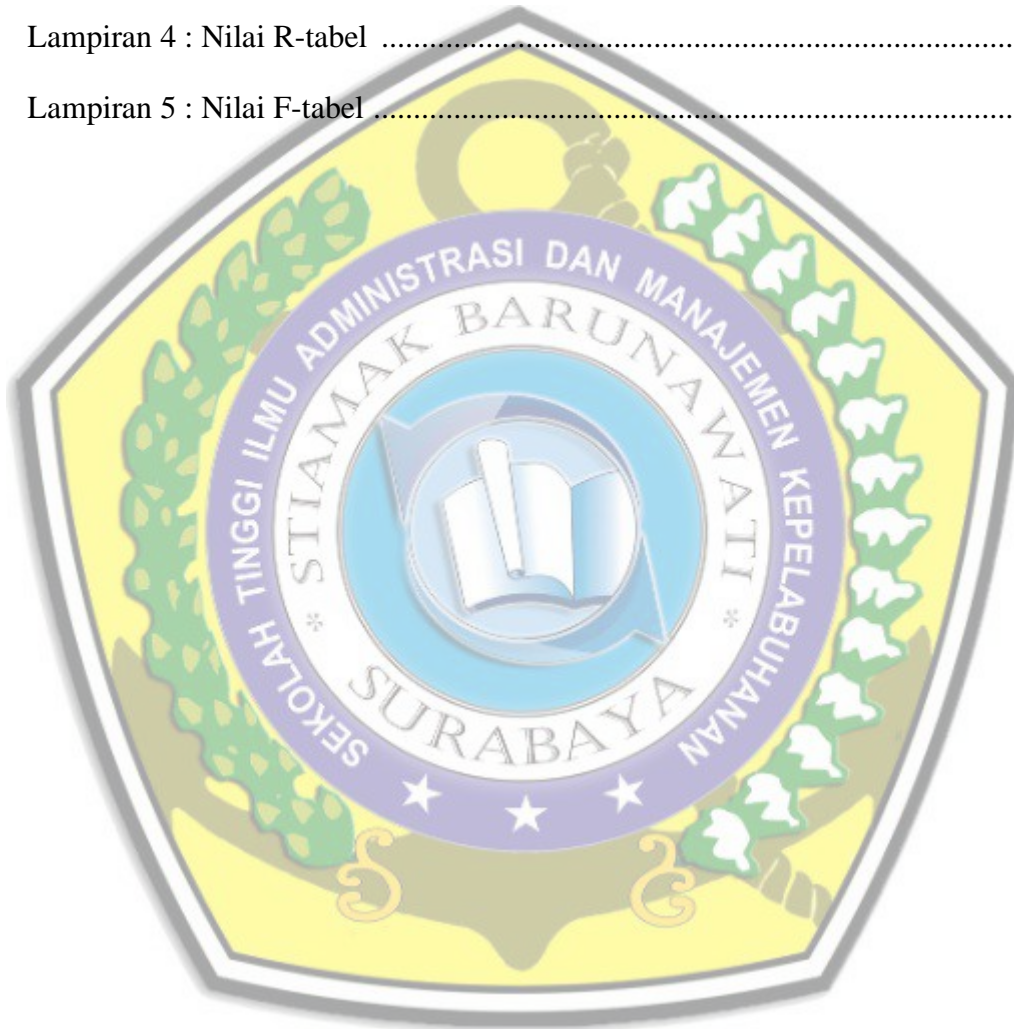
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Kerangka Pemikiran	30
Gambar 4.1 : Struktur Organisasi PT. Ishizuka Maspion Indonesia	42
Gambar 4.2 : Gelas split mould	47
Gambar 4.3 : Gelas block mould	47
Gambar 4.4 : Gambar histogram	53
Gambar 4.5 : Gambar P-Plot atau <i>Probabilist Plot</i>	54
Gambar 4.6 : <i>Scatterplot</i>	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Tabulasi data kuisisioner	63
Lampiran 2 : Uji Reliabilitas	68
Lampiran 3 : Uji Validitas	68
Lampiran 4 : Nilai R-tabel	73
Lampiran 5 : Nilai F-tabel	75



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia usaha yang terjadi saat ini ditandai dengan semakin banyaknya perusahaan besar, persaingan yang tajam, dan teknologi yang canggih. Secara umum dapat diketahui bahwa tujuan utama perusahaan adalah untuk memperoleh keuntungan semaksimal mungkin, sehingga dapat diharapkan bahwa kelangsungan hidup perusahaan dapat terjamin. Oleh sebab itu tanggung jawab manajemen untuk menetapkan tujuan dan sasaran yang berlaku dalam perusahaan, apapun jenis organisasi yang dilakukan oleh perusahaan tersebut. Suatu perusahaan beroperasi dengan memadukan antara sumber daya yang ada untuk menghasilkan produk yang dapat dipasarkan dan dapat diterima oleh konsumen. Sumber daya tersebut bisa berupa modal, manusia, dan mesin. Apabila semua sumber daya tersebut dapat dikelola dengan baik maka akan dapat mempermudah perusahaan tersebut dalam mencapai tujuannya.

Produktivitas diartikan sebagai meningkatnya hasil kerja yang dipengaruhi oleh kemampuan para karyawan (*input*) dan menghasilkan sebuah barang atau jasa (*output*). PT Ishizuka Maspion Indonesia merupakan anak perusahaan dari MASPION Group yang bergerak di bidang manufaktur pembuatan gelas kaca. Produktivitas dari proses produksi gelas di anggap kurang dengan apa yang sudah di tetapkan target efisiensi untuk split mould 75% dan block mould 85%. Berikut data produktivitas PT. Ishizuka Maspion Indonesia yang di ambil dari bulan September 2019 s/d Pebruari 2020

Tabel 1.1 Tabel Produktivitas Gelas

Bulan	Split Mould (75%)	Block Mould (85%)
September	68%	70%
Oktober	67%	72%
Nopember	67%	71%
Desember	65%	69%
Januari	69%	68%
Pebruari	68%	69%

Sumber data: PT. Ishizuka Maspion Indonesia 2020

Berdasarkan pengamatan awal, produktivitas dari hasil produksi mempengaruhi beberapa aspek produksi yang dapat menjadikan *case* (masalah) yang dapat di teliti guna untuk memberikan solusi dan sistem-sistem yang baru untuk di jalankan, sehingga mendapatkan kinerja/sistem kerja yang baru sebagai percepatan dan pencapaian produktivitas itu sendiri yang sesuai dengan apa yang sudah di terapkan. *Case*/masalah yang terdapat di dalam proses produksi ini sendiri cukup banyak dan kompleks untuk diteliti seperti tingkat sumber daya manusia yang kurang, karena 60% operator produksi merupakan operator baru, kedua prosedur kerja yang ada pada proses produksi kurang menjadi acuan dalam bekerja setiap harinya, ke tiga masalah bahan baku yang di olah ouputnya tidak sesuai yang di inginkan seperti warna gelas tidak standart, cairan terdapat batu batu kecil yang mana merupakan masalah dalam hasil akhir cetak gelas, ke empat usia mesin produksi yang retalif sudah tua menjadi faktor keandalan dalam proses produksi gelas dan lain sebagainya

Peranan sumber daya manusia dalam perusahaan sangatlah penting karena sebagai penggerak utama dari seluruh kegiatan atau aktivitas perusahaan dalam mencapai tujuan, yaitu untuk memperoleh keuntungan maupun untuk mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan. Berhasil tidaknya suatu perusahaan dalam mempertahankan eksistensi perusahaan dimulai dari usaha mengelola sumber daya manusia, khususnya dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja secara maksimal

Kompetensi karyawan merupakan hal yang patut dipertimbangkan oleh perusahaan ketika melakukan proses rekrutmen, plotting, hingga pertimbangan kompensasi karyawan. Selain itu, ketidaksesuaian kompetensi karyawan (latar belakang pendidikan dan keterampilan karyawan) dengan pekerjaannya juga dapat membuat karyawan tersebut tidak nyaman dengan apa yang dikerjakannya. Hal ini tentu saja sangat mempengaruhi tingkat produktivitas kerja pada perusahaan yang bersangkutan.

Pelatihan telah menjadi masalah kepedulian dan perhatian oleh banyak bidang bisnis saat ini. Organisasi menyadari bahwa pelatihan karyawan adalah

elemen penting untuk meningkatkan efisiensi kinerja pekerjaan dan menjaga bisnis mereka berjalan lebih intens dalam kompetisi

Secara umum pelatihan merupakan bagian dari pendidikan yang menggambarkan proses dalam pengembangan organisasi maupun masyarakat. Pendidikan dengan pelatihan merupakan suatu rangkaian yang tak dapat dipisahkan dalam sistem pengembangan sumber daya manusia, yang di dalamnya terjadi proses perencanaan, penempatan, dan pengembangan tenaga manusia

Kualitas adalah tingkat baik atau buruknya suatu produk yang dihasilkan apakah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan ataupun kesesuaiannya terhadap kebutuhan. Pada dasarnya standar Kualitas akan berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan dari pihak yang membutuhkannya. Kualitas (Mutu) tentunya bukan hanya pada produk atau barang, tetapi juga diaplikasikan pada sektor Jasa atau pelayanan. Secara fisik kualitas barang sangat berpengaruh pada tingkat produktivitas di dalam perusahaan itu sendiri.

Prosedur penting dimiliki bagi suatu organisasi/perusahaan agar segala sesuatu dapat dilakukan dapat terlaksana dengan baik. Pada akhirnya prosedur akan menjadi pedoman bagi suatu organisasi dalam menentukan aktivitas apa yang harus dilakukan untuk menjalankan suatu fungsi tertentu. Prosedur adalah rangkaian kegiatan yang telah menjadi pola dan sudah ditentukan dalam melakukan suatu pekerjaan atau aktivitas.

Reliabiliti atau keandalan mesin produksi bagi sebuah perusahaan manufaktur merupakan sebuah 'produk' atau hasil dari proses maintenance, sehingga tingkat keandalan pada suatu mesin merupakan hal yang sangat penting bagi produktivitas sebuah perusahaan manufaktur. Keandalan mesin produksi sangat berperan penting dalam menentukan kelayakan mesin saat digunakan untuk kegiatan produksi, karena mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Suatu produk akan berkualitas baik apabila mesin produksinya baik pula.

Peningkatan produktivitas merupakan salah satu faktor kunci bagi perkembangan suatu perusahaan supaya dapat maju. Pengertian dari produktivitas itu sendiri adalah hubungan antara keluaran (barang-barang atau jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, uang). Masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai (Sutrisno, 2009)

1.2 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih jelas dari tujuan awal yang telah ditetapkan, maka peneliti perlu membatasi masalah yang diangkat dalam penelitian ini. Masalah yang diangkat peneliti adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT Ishizuka Maspion Indonesia;
2. Penelitian dilakukan hanya terhadap gelas *split mould* pada mesin 4 dan gelas *block mould* 5;
3. Data data yang digunakan pada penelitian ini adalah data produksi, selama 6 (enam) bulan yaitu mulai bulan September 2019 sampai dengan bulan Februari 2020;
4. Data dari hasil penelitian kemudian diolah serta dibuat grafik menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) dengan melakukan uji regresi linear berganda, uji asumsi klasik, uji normalitas, dengan menyertakan data tabulasi menggunakan dummy variabel sampling yang di buat pada *Microsoft Excel*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi pokok masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh kompetensi sumber daya manusia terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould* ?;
2. Apakah ada pengaruh bahan baku terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould* ?;

3. Apakah ada pengaruh keandalan mesin produksi terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould* ?;
4. Apakah ada pengaruh prosedur pelaksanaan kerja terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould* ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui seberapa besar pengaruh kompetensi sumber daya manusia terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh prosedur pelaksanaan kerja terhadap peroduktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;
3. Mengetahui seberapa besar pengaruh bahan baku terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;
4. Mengetahui seberapa besar pengaruh keandalan mesin produksi terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould* .

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

Setelah mengetahui pengaruh kompetensi sumber daya manusia dan prosedur terhadap produktivitas diharapkan penelitian tersebut dapat memberikan sumbangan positif atau masukan bagi kegiatan proses produksidan perbaikan dalam prosedur untuk meningkatkan produktivitas;

2. Secara Praktis

- a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman mengenai pengaruh kompetensi sumber daya manusia dan prosedur terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;

b. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk melihat produktivitas karyawan dalam perusahaan guna mewujudkan tujuan perusahaan;

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan para pembaca maupun sebagai salah satu bahan referensi atau bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya dan sebagai penambah wacana keilmuan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas sarjana terdiri atas lima bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan secara lengkap tentang dasar teori yang dipakai dalam analisis dan pemecahan masalah yang dirumuskan untuk mencapai tujuan studi.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tentang waktu penelitian serta objek penelitian.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN HASIL

Bab ini berisikan tentang penganalisaan variabel-variabel yang telah diperoleh serta hasil dari analisis data tersebut.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penganalisaan dan memberikan saran atau usulan mengenai hal yang memungkinkan aplikasi hasil studi ini dalam dunia nyata.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Sumber Daya Manusia

Menurut Sadono Sukiro (2006) Sumber daya manusia adalah orang-orang yang ada dalam organisasi yang memberikan sumbangan pemikiran dan melakukan berbagai jenis pekerjaan dalam mencapai tujuan organisasi. Sumbangan yang dimaksud adalah pemikiran dan pekerjaan yang mereka lakukan di berbagai kegiatan dalam perusahaan. Dalam pengertian sumber daya manusia, yang diliput bukanlah terbatas kepada tenaga ahli, tenaga pendidikan ataupun tenaga yang berpengalaman saja tetapi semua tenaga kerja yang digunakan perusahaan untuk mewujudkan tujuan-tujuannya.

Menurut A.A. Mangkunegara (2001) Penjelasan mengenai manusia sebagai sumber daya menunjukkan bahwa manusia adalah makhluk yang unik dan kompleks, yang dalam bekerja di lingkungan sebuah perusahaan harus diperlakukan dengan kualitas kehidupan kerja yang baik agar memungkinkannya bekerja secara efektif, efisien, produktif dan berkualitas. Di antaranya dalam bentuk memberikan kesempatan untuk berpartisipasi mengembangkan karirnya, diperlakukan adil dalam menyelesaikan konflik yang dihadapinya, disupervisi secara jujur dan obyektif, memperoleh upah yang layak dan lain lain.

Sumber daya manusia adalah seluruh kemampuan atau potensi penduduk yang berada di dalam suatu wilayah tertentu beserta karakteristik atau ciri demografis, sosial maupun ekonominya yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembangunan. Jadi membahas sumber daya manusia berarti membahas penduduk dengan segala potensi atau kemampuannya. Potensi manusia menyangkut dua aspek yaitu aspek kuantitas dan kualitas. Karakteristik demografi merupakan aspek kuantitatif sumber daya manusia

yang dapat digunakan untuk menggambarkan jumlah dan pertumbuhan penduduk, penyebaran penduduk dan komposisi penduduk.

Menurut Umar (2004) Ciri-ciri sumber daya manusia yang produktif adalah tampak tindakannya konstruktif, percaya diri, mempunyai rasa tanggungjawab, memiliki rasa cinta terhadap pekerjaannya, mempunyai pandangan jauh kedepan, dan mampu menyelesaikan persoalan. Ciri-ciri sumber daya manusia yang produktif adalah cerdas dan dapat belajar dengan relatif cepat, kompeten secara profesional, kreatif dan inovatif, memahami pekerjaan, belajar dengan cerdas, menggunakan logika, efisien, tidak mudah macet dalam pekerjaan, selalu mencari perbaikan-perbaikan, serta semangat dalam belajar, tetapi tahu kapan harus berhenti, dianggap bernilai oleh atasannya, memiliki catatan prestasi yang baik, selalu meningkatkan diri.

Menurut Ones, J. J., dan Walters, D. L. manfaat dari adanya pengembangan SDM, yaitu:

1. Peningkatan produktifitas kerja;
2. Terwujudnya hubungan yang serasi antara atasan dan bawahan;
3. Tersedianya proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat;
4. Meningkatnya semangat kerja seluruh anggota dalam organisasi;
5. Mendorong sikap keterbukaan manajemen;
6. Memperlancar jalannya komunikasi yang efektif;
7. Penyelesaian konflik secara fungsional.

Menurut R, Bacal (2000) konsep SDM memiliki tiga pengertian, yaitu:

1. SDM adalah personil, tenaga kerja, karyawan yang bekerja dilingkungan organisasi;
2. SDM adalah potensi manusia sebagai penggerak organisasi dalam mewujudkan eksistensinya;
3. SDM adalah potensi yang merupakan aset dan berfungsi sebagai modal (non-material dan non-finansial) di dalam organisasi bisnis, yang dapat

diwujudkan menjadi potensi nyata secara fisik dalam mewujudkan eksestensi organisasi;

1. Pengertian Kompetensi

Pengertian dan arti kompetensi oleh Spencer dapat didefinisikan sebagai karakteristik yang mendasari seseorang yang berkaitan dengan efektivitas kinerja individu dalam pekerjaannya atau karakteristik dasar individu yang memiliki hubungan kausal atau sebagai sebab-akibat dengan criteria yang diajukan acuan, efektif atau berkinerja prima atau superior di tempat kerja atau pada situasi tertentu (*A competency is an underlying characteristic of an individual that is causally related to criterion referenced effective and or superior performance in a job or situation*). Berdasarkan dari arti definisi kompetensi ini, maka banyak mengandung beberapa makna yang terkandung di dalamnya adalah sebagai berikut.

- a. Karakteristik dasar (*underlying characteristic*) kompetensi adalah bagian dari kepribadian yang mendalam dan melekat pada seseorang serta mempunyai perilaku yang dapat diprediksi pada berbagai keadaan tugas pekerjaan;
- b. Hubungan kausal (*causally related*) berarti kompetensi dapat menyebabkan atau digunakan untuk memprediksikan kinerja seseorang artinya jika mempunyai kompetensi yang tinggi maka akan mempunyai kinerja tinggi pula (sebagai akibat);
- c. Kriteria (*criterion referenced*) yang diajukan sebagai acuan, bahwa kompetensi secara nyata akan memprediksi seseorang dapat bekerja dengan baik, harus terukur dan spesifik atau terstandar.

Menurut Wibowo (2013) Kompetensi adalah suatu kemampuan untuk melaksanakan atau melakukan suatu pekerjaan atau tugas yang dilandasi atas keterampilan dan pengetahuan serta didukung oleh sikap kerja yang dituntut oleh pekerjaan tersebut. Dengan demikian, kompetensi menunjukkan keterampilan atau pengetahuan serta skill kemampuan yang

dicirikan oleh profesionalisme dalam suatu bidang tertentu sebagai sesuatu yang terpenting, sebagai unggulan bidang tersebut.

Kompetensi merupakan karakteristik mendasar yang dimiliki seseorang yang berpengaruh langsung terhadap, atau dapat memprediksikan kinerja yang sangat baik. Dengan kata lain, kompetensi adalah apa yang *oustanding performers* lakukan lebih sering, pada lebih banyak situasi, dengan hasil yang lebih baik daripada apa yang dilakukan penilai kebijakan. Faktor lain yang harus diperhatikan adalah perilaku. Malthis dan Jackson mengemukakan bahwa kompetensi adalah karakteristik-karakteristik dasar yang dapat dihubungkan dengan kinerja yang meningkat dari individu-individu atau tim.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa, kompetensi adalah suatu kemampuan, ketrampilan dan pengetahuan yang dimiliki seseorang yang berpengaruh secara langsung terhadap kinerja yang dimiliki seseorang dalam melakukan pekerjaan.

Proses rekrutmen dan seleksi diarahkan untuk mencari orang yang mendekati kompetensinya, demikian pula halnya untuk pengembangan kinerja dan karir karyawan. Setiap kali diadakan uji kompetensi (*assessment*) untuk mencocokkan apakah karyawan bisa memenuhi model kompetensinya atau tidak. Bila terjadi kekurangan maka karyawan tersebut harus dilatih dan dibina lebih lanjut. Kelalaian atau mengabaikan pelatihan bisa berakibat karyawan menjadi tidak kompeten sehingga kinerja tidak maksimal.

2. Pengertian Kompetensi SDM

Menurut Mangkunegara, kompetensi sumber daya manusia adalah kompetensi yang berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, kemampuan dan karakteristik kepribadian yang mempengaruhi secara langsung terhadap kinerjanya.

Kompetensi SDM yang diperlukan untuk menghadapi tantangan baru dan jenis-jenis organisasi di tempat kerja, dapat diperoleh dengan pemahaman ciri-ciri yang kita cari dari orang-orang yang bekerja dalam

organisasi-organisasi tersebut. Konsep dasar standar kompetensi ditinjau dari estimologi, standar kompetensi terbuka atas dua kosa kata yaitu standar dan kompetensi. Standar diartikan sebagai ukuran atau patokan yang disepakati, sedangkan kompetensi diartikan sebagai kemampuan melaksanakan tugastugas ditempat kerja yang mencakup menerapkan keterampilan (*skills*) yang didukung dengan pengetahuan (*cognitive*) dan kemampuan (*ability*) sesuai dengan kondisi yang dipersyaratkan. Dengan demikian standar kompetensi dapat diasumsikan sebagai rumusan tentang kemampuan dan keahlian apa yang harus dimiliki oleh tenaga kerja (SDM) dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan/disepakati.

Tiga hal pokok dalam kompetensi SDM adalah:

- a. Pengetahuan (*Knowledge*), merupakan penguasaan ilmu dan teknologi yang dimiliki seseorang, dan diperoleh melalui proses pembelajaran serta pengalaman selama kehidupannya. Indikator pengetahuan (*knowledge*) dalam hal ini adalah, pengetahuan manajemen bisnis, pengetahuan produk atau jasa, pengetahuan tentang konsumen, promosi dan strategi pemasaran;
- b. Keterampilan (*Skill*), adalah kapasitas khusus untuk memanipulasi suatu objek secara fisik. Indikator keterampilan meliputi keterampilan produksi, berkomunikasi, kerjasama dan organisasi, pengawasan, keuangan, administrasi dan akuntansi;
- c. Kemampuan (*Ability*), adalah kapasitas seorang individu untuk mengerjakan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan. Indikator kemampuan meliputi kemampuan mengelola bisnis, mengambil keputusan, memimpin, mengendalikan, berinovasi, situasi dan perubahan lingkungan bisnis.

3. Proses Peningkatan Sumber Daya Manusia

Secara umum pelatihan merupakan bagian dari pendidikan yang menggambarkan proses dalam pengembangan organisasi maupun masyarakat. Pendidikan dengan pelatihan merupakan suatu rangkaian yang

tak dapat dipisahkan dalam sistem pengembangan sumber daya manusia, yang di dalamnya terjadi proses perencanaan, penempatan, dan pengembangan tenaga manusia. Dalam proses pengembangannya diupayakan agar sumber daya manusia dapat diperdayakan secara maksimal, sehingga apa yang menjadi tujuan dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia dapat terpenuhi. Antara pendidikan dengan pelatihan sulit untuk menarik batasan yang tegas, karena baik pendidikan umum maupun pelatihan merupakan suatu proses kegiatan pembelajaran yang mentransfer pengetahuan dan keterampilan dari sumber kepada penerima. Walaupun demikian perbedaan keduanya akan terlihat dari tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan tersebut.

Dalam suatu organisasi, lembaga, atau perusahaan, pelatihan dianggap sebagai suatu terapi yang dapat memecahkan permasalahan, khususnya yang berkaitan dengan peningkatan kinerja dan produktifitas organisasi, lembaga atau perusahaan. Pelatihan dikatakan sebagai terapi, karena melalui kegiatan pelatihan para karyawan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya sehingga dapat memberikan kontribusi yang tinggi terhadap produktivitas organisasi. Dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan sebagai hasil pelatihan maka karyawan akan semakin matang dalam menghadapi semua perubahan dan perkembangan yang di hadapi organisasi.

Menurut Kenneth Robinson dalam Sadirman mengemukakan bahwa pelatihan merupakan instruksional untuk mengembangkan pola-pola perilaku seseorang dalam bidang pengetahuan keterampilan atau sikap untuk mencapai standar yang di harapkan.

Sedangkan Alex S Nitisemito mengungkapkan tentang tujuan pelatihan sebagai usaha untuk memperbaiki dan mengembangkan sikap, tingkah laku dan pengetahuan, sesuai dari keinginan individu, masyarakat, maupun lembaga yang bersangkutan. Dengan demikian pelatihan dimaksudkan dalam pengertian yang lebih luas, dan tidak terbatas semata-mata hanya untuk mengembangkan keterampilan dan bimbingan saja.

Pelatihan diberikan dengan harapan warga masyarakat dapat melaksanakan pekerjaannya dengan baik. Masyarakat yang telah mengikuti pelatihan dengan baik biasanya akan memberikan hasil pekerjaan lebih banyak dan baik pula daripada masyarakat yang tidak mengikuti pelatihan.

4. Jenis Pengembangan Sumber Daya Manusia

Program pelatihan ditujukan untuk meningkatkan prestasi kerja karyawan, mengurangi absensi, perputaran dan menghindarkan diri dari keusangan serta melaksanakan pekerjaan dengan lebih baik.

Jenis-jenis pelatihan dibedakan menjadi 2 yaitu : Pelatihan di tempat kerja (*on the job training*) dan Pelatihan diluar tempat kerja (*off the job training*).

a. Pelatihan di tempat kerja (*on the job training*)

Pelatihan ditempat kerja adalah jenis pelatihan, dimana seseorang mempelajari pekerjaan dengan melaksanakannya secara aktual dalam pekerjaan. Pada dasarnya setiap karyawan memperoleh pelatihan ditempat kerja pada waktu mereka memasuki perusahaan. Ada beberapa macam teknik pelatihan di tempat kerja.

- 1) *Coaching* (bimbingan), dimana petatar dilatih dalam pelaksanaan pekerjaan oleh karyawan yang berpengalaman atau supervisor petatar. Pada manajemen tingkat bawah, bimbingan ini dapat hanya sekedar menyuruh petatar mengamati supervisor dalam mengembangkan keterampilan menjalankan mesin;
- 2) Rotasi jabatan, dimana karyawan dari satu pekerjaan pindah ke pekerjaan yang lain dalam jangka waktu yang telah direncanakan. Dengan demikian keterampilan karyawan akan bertambah pada pekerjaan baru tersebut;
- 3) Penugasan sementara, memberikan pengalaman kepada karyawan yang mendapat tugas sementara untuk menangani masalah-masalah khusus secara actual;

- 4) Instruksi pekerjaan, merupakan proses belajar langkah demi langkah sesuai dengan urutan langkah-langkah logis, dimana tiap langkah dicantumkan petunjuk pokok cara pelaksanaannya;
- 5) *Apprenticeship* (program magang), melibatkan pengetahuan dalam melakukan suatu keterampilan atau serangkaian pekerjaan yang berhubungan. Program magang ini biasanya menggabungkan pelatihan ditempat kerja dengan pengalaman dari sekolah untuk mata pelajaran tertentu, dengan begitu siswa yang terlibat dan melakukan kegiatan terkait dapat mengaplikasikan mata pelajaran yang ada.

b. Pelatihan di luar tempat kerja (*off the job training*)

Pelatihan di luar tempat kerja dapat dilakukan dengan teknik-teknik simulasi dan teknik presentasi informasi. Teknik-teknik simulasi, pada teknik ini petatar menerima representasi tiruan tentang suatu aspek organisasi dan petatar diminta untuk menanggapi seperti dalam keadaan sebenarnya. Beberapa teknik simulasi yang banyak dikenal:

- 1) Studi kasus. Kasus ini mempergunakan contoh-contoh nyata, yang dikumpulkan dari berbagai organisasi untuk melakukan suatu diagnosis. Karyawan-karyawan yang terlibat diminta untuk dapat mengidentifikasi masalah-masalah, menganalisis dan membuat alternatif pemecahan;
- 2) *Business games*. *Business games* disusun dengan aturan-aturan tertentu yang diperoleh dari teori ekonomi dan atau pelaksanaan bisnis secara rinci. Para petatar dibentuk untuk mengadakan diskusi-diskusi yang berkaitan dengan jumlah produksi, penelitian dan pengembangan, penjualan dan kegiatan lain yang disimulasikan;
- 3) *Role playing*. Teknik ini merupakan suatu cara yang memungkinkan para petatar untuk memainkan berbagai peran yang berbeda. Petatar ditugaskan untuk memerankan individu tertentu yang digambarkan dalam suatu kriteria dan diminta untuk menanggapi para petatar lain yang berbeda perannya;

- 4) *Vestibule training*. Bentuk latihan ini dilaksanakan oleh pelatih-pelatih khusus. Perlengkapan yang akan digunakan karyawan dalam melaksanakan kerja atau perlengkapan pengganti ditempatkan pada ruang terpisah dari kegiatan produksi yang mana untuk menjaga kenyamanan. Vestibule training dilakukan agar tidak mengganggu kegiatan operasi perusahaan;
- 5) Latihan laboratorium. Teknik ini merupakan bentuk pelatihan kelompok, terutama digunakan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan antar pribadi. Salah satu bentuk latihan laboratorium yang terkenal adalah latihan kepekaan. Tujuan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kepekaan dan kepercayaan manajerial, serta meningkatkan penghargaan bagi sumbangan orang lain;
- 6) Program pengembangan eksekutif. Biasanya diselenggarakan dilembaga-lembaga pendidikan. Karyawan bisa dikirim untuk mengikuti paket-paket khusus yang ditawarkan atau bekerja sama dengan lembaga pendidikan untuk menyelenggarakan pelatihan khusus;
- 7) Teknik presentasi informasi, teknik ini bertujuan untuk mengajarkan berbagai sikap, konsep atau keterampilan kepada para petatar pada setiap perusahaan perusahaan, Seperti: kuliah, *program instruction*, *self study*, analisis transaksional, presentasi video, konferensi.

2.1.2 Bahan Baku

Pengertian secara umum mengenai bahan baku merupakan bahan mentah yang menjadi dasar pembuatan suatu produk yang mana bahan tersebut dapat diolah melalui proses tertentu untuk dijadikan wujud yang lain. Pengertian bahan baku menurut Zaki Badriwan (2008) adalah, “barang-barang yang akan menjadi bagian dari produk jadi yang akan mudah dapat diikuti biayanya”.

Menurut Syamsuddin (2001) bahan baku adalah persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan. Seluruh perusahaan yang memproduksi untuk menghasilkan satu atau beberapa macam produk tentu akan selalu memerlukan bahan baku untuk pelaksanaan proses produksinya. Bahan baku merupakan input penting dalam berbagai produksi. Kekurangan bahan baku yang tersedia dapat berakibat terhentinya proses produksi karena habisnya bahan baku untuk diproses. Akan tetapi terlalu besarnya bahan baku dapat mengakibatkan tingginya persediaan dalam perusahaan yang dapat menimbulkan berbagai risiko maupun tingginya biaya yang dikeluarkan perusahaan terhadap persediaan tersebut.

Pengertian Bahan Baku menurut Hanggana (2006) adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi. Dalam sebuah perusahaan bahan baku dan bahan penolong memiliki arti yang sangat penting, karena menjadi modal terjadinya proses produksi sampai hasil produksi. Pengelompokan bahan baku dan bahan penolong bertujuan untuk pengendalian bahan dan pembebanan biaya harga pokok produksi. Pengendalian bahan diprioritaskan pada bahan yang nilainya relative tinggi yaitu bahan baku.

Menurut Sofjan Assauri (2008) bahan baku adalah: “Semua Bahan Baku meliputi semua bahan yang dipergunakan dalam perusahaan pabrik, kecuali terhadap bahan-bahan yang secara fisik akan digabungkan dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan pabrik tersebut”. Jadi Bahan Baku merupakan salah satu unsur yang paling aktif didalam perusahaan yang secara terus menerus diperoleh, diubah yang kemudian dijual Kembali.

Menurut Masiyal Kholmi (2003) bahan baku adalah : “ Bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian besar produk jadi, bahan baku yang diolah dalam perusahaan manufaktur dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor atau hasil pengolahan sendiri.

2.1.3 Keandalan Mesin Produksi

Definisi keandalan adalah “kemungkinan (*probability*) bahwa suatu item akan tetap memenuhi unjuk kerjanya (*performance*) atas persyaratan fungsional tanpa kegagalan pada suatu kondisi operasi tertentu pada suatu periode tertentu.” Definisi lain keandalan (Hetzer, 1993) “ukuran dari tingkat keberhasilan prestasi suatu objek dalam suatu kondisi operasi yang dibutuhkan atau dapat dikatakan keandalan adalah kemungkinan suatu bagian mesin atau produk akan berfungsi secara baik dalam waktu yang ditentukan.”

Keandalan (*reliability*) dapat didefinisikan sebagai probabilitas sistem akan memiliki kinerja sesuai fungsi yang dibutuhkan dalam periode waktu tertentu (Ebeling, 1997). Keandalan (*reliability*) adalah probabilitas suatu sistem akan berfungsi secara normal ketika digunakan untuk periode waktu yang diinginkan dalam kondisi operasi spesifik (Dhillon, 1997).

Keandalan yaitu perencanaan pada sebuah komponen agar komponen tersebut dapat bekerja sesuai fungsi, tidak ada suatu kegagalan, sesuai dengan proses yang sudah ditetapkan. Adapun keandalan sebagai suatu kemungkinan bahwa sebuah sistem memiliki performansi yang diharapkan pada saat waktu dan kondisi operasi tersebut. (Dwi Priyanta, 2000).

Reliabiliti atau keandalan mesin produksi bagi sebuah perusahaan manufaktur merupakan sebuah 'produk' atau hasil dari proses maintenance, sehingga tingkat keandalan pada suatu mesin merupakan hal yang sangat penting bagi produktivitas sebuah perusahaan manufaktur.

Keandalan mesin produksi sangat berperan penting dalam menentukan kelayakan mesin pada saat digunakan untuk kegiatan proses produksi, karena mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Suatu produk akan berkualitas baik apabila mesin produksinya baik serta layak untuk proses produksi pula.

1. Perawatan (*Maintenance*)

Maintenance adalah aktivitas agar komponen atau system yang rusak akan

dikembalikan atau diperbaiki dalam suatu kondisi tertentu pada periode waktu tertentu (Ebeling, 1997).

Menurut Daryus (2007) Pemeliharaan atau perawatan dalam suatu industri merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung proses produksi. Oleh karena itu proses produksi harus didukung oleh peralatan yang siap bekerja setiap saat dan handal. Untuk mencapai hal itu maka peralatan-peralatan penunjang proses produksi ini harus mendapatkan perawatan yang teratur dan terencana.

Al-Turki (2011) menyatakan bahwa pemeliharaan merupakan seluruh aktivitas yang berhubungan untuk memelihara tingkat *availability* dan *reability* sistem serta memelihara kemampuan komponen untuk bekerja sesuai standar kualitas yang ditentukan. Sedangkan menurut Simoes et al. (2011) pemeliharaan adalah fungsi logistik perusahaan, dimana biasanya diintegrasikan ke dalam proses produksi.

Menurut Kurniawan (2013) Pemeliharaan adalah aktivitas perbaikan, penggantian, pembersihan, penyetelan dan pemeriksaan terhadap objek yang dirawat. Konsep ini berawal dari keinginan manusia untuk memperoleh kenyamanan dan keamanan terhadap objek yang dimilikinya, sehingga dapat memenuhi kebutuhan manusia, dapat berfungsi dengan baik dan dapat bertahan dalam jangka waktu yang diinginkan.

Pada umumnya perawatan yang dilakukan dalam suatu perusahaan dapat dibedakan menjadi dua (Blischke, 2003).

a. *Corrective maintenance*

Perawatan yang dilakukan terhadap mesin jika mesin tersebut sudah mengalami kerusakan, atau lebih sering disebut sebagai perbaikan (reparasi)

b. *Preventive maintenance*

Maintenance jenis ini sering disebut time based maintenance. Merupakan suatu kegiatan perawatan yang dilakukan pada selang waktu yang telah ditentukan sebelumnya untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan

yang tidak terduga dan kondisi yang dapat menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada saat beroperasi.

Untuk memecahkan masalah yang dihadapi, terkadang para pengambil keputusan dihadapkan pada alternatif solusi yang harus diambil. Setiap alternatif memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, sehingga sulit untuk menentukan alternatif manakah yang merupakan solusi optimal. Adapun permasalahan yang dihadapi antara lain :

- 1) Pembentukan organisasi perawatan;
- 2) Pembagian tugas perawatan dan perencanaan tugas perawatan;
- 3) Frekuensi inspeksi dan ruang lingkup inspeksi;
- 4) Pengambilan keputusan perbaikan, perbaikan menyeluruh dan penggantian (*repair, overhaul and replacement*);
- 5) Kebijakan *breakdown maintenance*;
- 6) Peraturan penggantian komponen;
- 7) Investasi pengembangan teknologi untuk mengganti fasilitas ;
- 8) Rehabilitas (keandalan mesin dan perangkat produksi);
- 9) Jumlah tim perawatan ;
- 10) Komposisi mesin dalam lini produksi;
- 11) Penjadwalan dalam melakukan aktivitas perawatan.

2. Tujuan Perawatan (*Maintenance*)

Proses *maintenance* bertujuan untuk memfokuskan dalam Langkah pencegahan demi mengurangi atau bahkan menghindari kerusakan dari peralatan dengan memastikan tingkat kehandalan dan kesiapan serta meminimalkan biaya perawatan. Karena *maintenance* merupakan kegiatan pendukung bagi tujuan komersial, maka seperti kegiatan lainnya, *maintenance* harus efektif, efisien dan biaya rendah, jadi dengan kegiatan *maintenance* ini harusnya mesin / peralatan produksi bisa dignakan dengan rencana yang telah dirancang dan tidak mengalami *trouble* selama operasi. Dengan beberapa tujuan *maintenance* yang utama adalah sebagai berikut :

- a. Mengatasi segala permasalahan, yang berkenaan dengan kontinuitas aktivitas produksi;

- b. Meningkatkan efisiensi sumber daya produksi;
- c. Memperpanjang *life time equipment* dan umur pengoperasian;
- d. Melakukan perencanaan terhadap perawatan preventif, sehingga memudahkan dalam proses pengontrolan aktivitas perawatan;
- e. Membantu para pengambil keputusan, sehingga dapat memilih solusi optimal terhadap kebijakan perawatan fasilitas industry;
- f. Menjamin keselamatan pekerja saat mengoperasikan alat / mesin tersebut;
- g. Mereduksi biaya perbaikan dan biaya yang timbul dari terhentinya proses karena permasalahan keandalan mesin.

3. Hubungan Keandalan dan Perawatan

Suatu sistem atau komponen jika dioperasikan secara terus menerus akan mengalami penurunan tingkat keandalannya sesuai dengan fungsi waktu. Untuk menanggulangi atau menunda terjadinya kerusakan tersebut, perlu dilakukan perawatan secara teratur dan berkala.

2.1.4 Prosedur

Prosedur penting dimiliki bagi suatu organisasi/perusahaan agar segala sesuatu dapat dilakukan dapat terlaksana dengan baik. Pada akhirnya prosedur akan menjadi pedoman bagi suatu organisasi dalam menentukan aktivitas apa yang harus dilakukan untuk menjalankan suatu fungsi tertentu sehingga prosedur sangat di butuhkan dalam proses organisasi/perusahaan. Prosedur adalah rangkaian kegiatan yang telah menjadi pola dan sudah ditentukan dalam melakukan suatu pekerjaan atau aktivitas.

Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh Lilis Puspitawati dan Sri Dewi Anggadini (2011) dalam buku yang berjudul “Sistem Informasi Akuntansi” yaitu serangkaian langkah/kegiatan klerikal yang tersusun secara sistematis berdasarkan urutan-urutan yang terperinci dan harus diikuti untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan .

Sedangkan menurut Mulyadi (2016) prosedur adalah suatu urutan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam suatu departemen atau

lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi berulang-ulang.

Karena prosedur bersifat mengatur perbuatan baik ke dalam (intern) maupun ke luar (ekstern), maka ia harus di ketahui dan dipahami oleh orang yang berkepentingan, baik pegawai/pekerja maupun pihak-pihak di luar organisasi. Prosedur intern yang mengatur langkah/perbuatan pegawai/pekerja didalam organisasi itu sendiri. Sedangkan prosedur ekstern pada dasarnya mengatur langkah atau perbuatan orang diluar organisasi yang mempunyai kepentingan terhadap hasil kegiatan organisasi baik berupa produk jasa maupun barang.

Apabila suatu prosedur telah dibuat lalu diterapkan dan ternyata hasilnya baik memenuhi maksud, maka ia dibekukan menjadi prosedur tetap (Protap) atau istilah dalam manajemen “Standar Prosedur” atau Standar Operasional Prosedur (SOP) dengan pembekuan prosedur, makin kuat kedudukan prosedur dalam rangka pencapaian tujuan

1. Karakteristik Prosedur

Menurut Mulyadi (2001) karakteristik prosedur diantaranya sebagai berikut:

- a. Prosedur menunjang tercapainya tujuan organisasi;
- b. Prosedur mampu menciptakan adanya pengawasan-pengawasan yang baik dan menggunakan biaya yang seminimal mungkin;
- c. Prosedur menunjukkan urutan-urutan yang logis dan sederhana;
- d. Prosedur menunjukkan adanya penetapan keputusan dan tanggung jawab;
- e. Prosedur menunjukkan tidak adanya keterlambatan dan hambatan.

Dengan demikian karakteristik prosedur dapat menunjang tercapainya tujuan, menciptakan pengawasan, menunjukkan urutan-urutan yang logis serta menunjukkan tidak adanya keterlambatan dan hambatan.

2. Manfaat Prosedur

Adapun manfaat dari prosedur menurut Mulyadi (2001) adalah sebagai berikut:

- a. Lebih memudahkan dalam menentukan langkah-langkah kegiatan dimasa yang akan datang;
- b. Mengubah pekerjaan yang berulang-ulang menjadi rutin dan terbatas;
- c. Adanya suatu petunjuk atau program kerja yang jelas dan harus dipatuhi oleh seluruh pelaksana;
- d. Membantu dalam usaha meningkatkan produktifitas kerja yang lebih efektif dan efisien.
- e. Mencegah terjadinya penyimpangan dan memudahkan dalam pengawasan.

Dengan demikian prosedur memiliki manfaat untuk mempermudah langkah-langkah kegiatan, mengubah pekerjaan yang berulang-ulang menjadi rutin,

2.1.5 Standar Operasional Prosedur (S.O.P)

Dalam pelaksanaannya, agar standar yang sudah ditetapkan bisa dicapai, maka diperlukan protokol (pedoman/petunjuk pelaksanaan), prosedur tetap (Protap) atau *Standard Operating Procedure* (SOP). Untuk mengukur tercapai atau tidaknya standar, maka digunakan indikator (tolak ukur) yang menunjukkan pada ukuran kepatuhan terhadap standar yang telah ditetapkan.

Menurut Tjipto Atmoko (2011) pengertian Standar Operasional Prosedur merupakan suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi pemerintah berdasarkan indikator-indikator teknis, administratif dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan.

Sedangkan Pengertian SOP menurut Istyadi Insani (2010), dalam bukunya yang berjudul standar operasional prosedur (SOP) sebagai

pedoman pelaksanaan administrasi perkantoran dalam rangka peningkatan pelayanan dan kinerja organisasi pemerintah menyatakan bahwa : SOP atau standar operasional prosedur adalah dokumen yang berisi serangkaian instruksi tertulis yang dibakukan mengenai berbagai proses penyelenggaraan administrasi perkantoran yang berisi cara melakukan pekerjaan, waktu pelaksanaan, tempat penyelenggaraan dan actor yang berperan dalam kegiatan.

Selanjutnya menurut Ariefraf (2008) yang dikutip Tjipto Atmojo (2011) “SOP sebagai suatu dokumen/instrument memuat tentang proses dan prosedur suatu kegiatan yang bersifat efektif dan efisien berdasarkan suatu standar yang sudah baku”.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa SOP adalah pengendali yang mengontrol setiap kegiatan yang dilakukan oleh setiap anggota organisasi.

1. Tujuan dan Fungsi Standar Operasional Prosedur (S.O.P)

Tujuan dari SOP menurut Indah Puji (2014) sebagai berikut :

a. Tujuan umum

Agar berbagai proses kerja rutin terlaksana dengan efisien, efektif, konsisten / uniform dan aman, dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan melalui pemenuhan standar yang berlaku.

b. Tujuan khusus

- 1) Untuk menjaga konsistensi tingkat penampilan kinerja atau kondisi tertentu dan keamanan petugas dan lingkungan, dalam melaksanakan sesuatu tugas atau pekerjaan tertentu;
- 2) Sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan tertentu bagi sesama pekerja, dan supervisor;
- 3) Untuk menghindari kegagalan atau kesalahan (dengan demikian menghindari dan mengurangi konflik), keraguan, duplikasi serta pemborosan dalam proses pelaksanaan kegiatan;

- 4) Merupakan parameter untuk menilai mutu pelayanan;
- 5) Untuk lebih menjamin penggunaan tenaga dan sumber daya secara efisien dan efektif;
- 6) Untuk menjelaskan alur tugas, wewenang dan tanggung jawab dari petugas yang terkait;
- 7) Sebagai dokumen yang akan menjelaskan dan menilai pelaksanaan proses kerja bila terjadi suatu kesalahan atau dugaan malpraktek dan kesalahan administratif lainnya, sehingga sifatnya melindungi rumah sakit dan petugas;
- 8) Sebagai dokumen yang digunakan untuk pelatihan;
- 9) Sebagai dokumen sejarah bila telah di buat revisi SOP yang baru.

Sedangkan fungsi dari SOP itu sendiri menurut Indah Puji (2014) adalah :

- a. Memperlancar tugas petugas/pegawai atau tim/unit kerja;
- b. Sebagai dasar hukum bila terjadi penyimpangan;
- c. Mengetahui dengan jelas hambatan-hambatannya dan mudah dilacak;
- d. Mengarahkan petugas/pegawai untuk sama-sama disiplin dalam bekerja.

2. Manfaat Standar Operasional Prosedur (S.O.P)

Jika SOP dijalankan dengan benar maka perusahaan akan mendapat banyak manfaat dari penerapan SOP tersebut, menurut Indah Puji (2014) manfaat dari SOP adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan penjelasan tentang prosedur kegiatan secara detail dan terinci dengan jelas dan sebagai dokumentasi aktivitas proses bisnis perusahaan;
- b. Meminimalisasi variasi dan kesalahan dalam suatu prosedur operasional kerja;
- c. Mempermudah dan menghemat waktu dan tenaga dalam program training karyawan;
- d. Menyamaratakan seluruh kegiatan yang dilakukan oleh semua pihak;

- e. Membantu dalam melakukan evaluasi dan penilaian terhadap setiap proses operasional dalam perusahaan;
- f. Membantu mengendalikan dan mengantisipasi apabila terdapat suatu perubahan kebijakan;
- g. Mempertahankan kualitas perusahaan melalui konsistensi kerja karena perusahaan telah memiliki sistem kerja yang sudah jelas dan terstruktur secara sistematis.

2.1.6 Produktivitas

Menurut Kussriyanto (1984), Produktivitas merupakan nisbah atau rasio antara hasil kegiatan (*output*, keluaran) dan segala pengorbanan (biaya) untuk mewujudkan hasil tersebut (*input*, masukan). Menurut Revianto (1985) juga mendefinisikan bahwa produktivitas adalah suatu konsep yang menunjukkan adanya kaitan antara hasil kerja dengan satuan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk seorang tenaga kerja.

Produktivitas kerja Siagian dalam Agustin (2014) adalah kemampuan menghasilkan barang/jasa dari berbagai sumber daya dan kemampuan yang dimiliki oleh setiap pekerja/karyawan. Secara umum, produktivitas dapat diartikan sebagai kemampuan meningkatkan hasil kerja karyawan yang ditinjau dari sumber daya yang dimiliki oleh setiap masing-masing individu. Menurut Jackson, dalam Agustin (2014) Produktivitas (*productivity*) diartikan sebagai meningkatnya hasil kerja yang dipengaruhi oleh kemampuan para karyawan (*input*) dan menghasilkan sebuah barang atau jasa (*output*).

Wexley dan Yukl dalam Edyun (2012) menyatakan produktivitas kerja karyawan dari suatu organisasi memegang peranan yang sangat penting. Karena maju mundurnya organisasi sangatlah tergantung pada naik turunnya produktivitas kerja karyawan. Seorang karyawan yang melakukan sesuatu jenis pekerjaan tertentu dapat dipastikan akan memperoleh hasil. Hasil adalah output akan produksi dari suatu aktivitas kerja. Produksi atau

produktivitas adalah dua hal yang mempunyai hubungan yang erat dan merupakan masalah yang pokok dalam perusahaan. Produksi adalah merupakan suatu usaha untuk menghasilkan barang atau jasa, sedangkan produktivitas berkaitan erat sebagai cara pencapaian tingkat produksi tersebut.

Menurut Maurits (2010) produktivitas yaitu mengandung pengertian sebagai sikap mental yang selalu berpandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari kemarin dan esok harus lebih baik dari hari ini. Filosofi dan spirit tentang produktivitas sudah ada sejak awal peradaban manusia karena makna produktivitas adalah keinginan (*the will*) dan upaya (*effort*) manusia untuk selalu meningkatkan kualitas kehidupan dan kehidupan di segala bidang. Produktivitas adalah bagaimana menghasilkan atau meningkatkan hasil barang dan jasa setinggi mungkin dengan memanfaatkan sumber daya secara efisien.

Berdasarkan beberapa referensi tersebut, dalam penelitian Agustin (2014) mengenai produktivitas kerja tersebut dapat disimpulkan bahwa produktivitas adalah meningkatnya hasil kerja yang dipengaruhi oleh kemampuan para karyawan (input) dan menghasilkan sebuah barang atau jasa (output).

1. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas

Sementara menurut Gomes (1995), banyak dari hasil penelitian yang memperlihatkan bahwa produktivitas sangat dipengaruhi oleh faktor: *knowledge* (pengetahuan), *skills*, *abilities*, *attitudes* dan *behaviours* dari para pekerja yang ada di dalam organisasi.

Menurut Manullang, dalam Edyun (2012) memberi penjelasan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja adalah:

- a. Keahlian, merupakan faktor penting dan harus dimiliki oleh pengawas pelaksana maupun pemimpin;
- b. Pengalaman, faktor pengalaman sangat erat hubungannya dengan intelegensi, yaitu kesanggupan karyawan dalam menyelesaikan tugas-

tugas tertentu dengan hasil yang tidak saja ditentukan oleh pengalaman tertentu tapi juga harus didukung oleh intelegensi;

- c. Umur, umumnya karyawan yang sudah berumur lanjut mempunyai tenaga fisik relative terbatas daripada karyawan yang masih muda, untuk itu lebih banyak mengenakan karyawan yang lebih muda karena fisiknya lebih kuat;
- d. Keadaan fisik, keadaan fisik erat hubungannya dengan tugas yang dihadapi. Misalnya pekerjaan yang membutuhkan tenaga fisik;
- e. Pendidikan, pendidikan sering dihubungkan dengan latihanlatihan yang umumnya menunjukkan kesanggupan kerja;
- f. Bakat dan temperamen, mempunyai peranan penting dalam menunjang kesuksesan kerja. Bakat dan temperamen berhubungan dengan sifat-sifat khusus dari kepribadian seseorang dan dianggap bukan dipengaruhi oleh alam sekitar.

2. Aspek-aspek Dalam Produktivitas

Dua aspek yang menurut Stefanus dan Rachmat (2007) penting dalam produktivitas kerja adalah:

- a. Efisiensi; merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan yang direncanakan dengan masukan yang sebenarnya terlaksana. Kalau masukan yang sebenarnya digunakan itu semakin besar penghematannya, maka tingkat efisiensi semakin tinggi.
- b. Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat tercapai, baik secara kualitas maupun waktu. Jika prosentase target yang dapat tercapai itu semakin besar, maka tingkat efektivitas itu semakin tinggi, demikian pula sebaliknya.

3. Cara Meningkatkan Produktivitas

Terdapat lima cara untuk meningkatkan produktivitas yaitu sebagai berikut:

- a. Menerapkan program reduksi biaya
 Reduksi biaya berarti dala menghasikan output dengan kuantitas yang sama kita menggunakan input dalam jumlah yang lebih sedikit. Jadi

peningkatan produktivitas melalui program reduksi biaya berarti output yang tetap dibagi dengan input yang lebih sedikit.

b. Mengelola pertumbuhan

Peningkatan produktivitas dengan cara mengelola pertumbuhan berarti kita meningkatkan output dalam kualitas yang lebih besar melalui peningkatan penggunaan input dalam kuantitas yang lebih kecil. Artinya output meningkat lebih banyak, sedangkan input meningkat lebih sedikit.

c. Bekerja lebih tangkas

Bekerja lebih tangkas akan dapat meningkatkan produktivitas. Jadi produktivitas meningkat tetapi jumlah input tetap sehingga akan diperoleh biaya produksi per unit output yang rendah.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, penulis tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian penulis. Namun penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis.

Adapun penelitian pertama adalah dari Tubagus Agil (2018), Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung tentang, “Pengaruh Implementasi Standar Operasional Prosedur Kerja Terhadap Peningkatan Produktivitas Buruh Berdasarkan Perspektif Ekonomi Islam”. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh Standar Operasional Prosedur kerja terhadap peningkatan produktivitas buruh dan mengetahui pandangan ekonomi Islam mengenai produktivitas kerja buruh pada PT. Indokom Samudra Persada.

Penelitian diatas menggunakan analisis regresi sebagai metodologi penelitiannya. Hasil analisis dari penelitian tersebut adalah bahwa Standar Operasional Prosedur berpengaruh terhadap produktivitas kerja buruh

Penelitian kedua Suhartini (2010) Pengaruh Faktor-Faktor Kompetensi Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada *Sales Supervisor* Pertokoan Sepanjang Malioboro Yogyakarta) Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel kompetensi komunikasi, kompetensi kerjasama kelompok, kompetensi. Kepemimpinan dan kompetensi pengambilan keputusan secara analisis, secara bersama-sama mempunyai pengaruh sangat signifikan terhadap kinerja karyawan. Hasil analisis diperoleh nilai F sebesar 35,060 dengan signifikansi 0,000. Pengaruh seluruh variabel kompetensi terhadap kinerja karyawan adalah 70,9%. Variabel kompetensi komunikasi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kinerja karyawan, dengan nilai koefisien regresi 0,292 dengan signifikansi 0,002. Variabel kompetensi kerjasama kelompok mempunyai pengaruh sangat signifikan terhadap kinerja karyawan, dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,541 dengan signifikansi 0,000.

Penelitian ketiga Ningwidhi (2008), "*Pengaruh Kompetensi terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. AXA Mandiri Cabang Cirebon*". Hasil penelitian menunjukkan $Y = 3,576 + 3,57X_1 + 2,197X_2 + 2,873 + 0,133$ artinya setiap kenaikan satu kesatuan kompetensi maka produksi kerja karyawan akan mengalami peningkatan sebesar 5,897 satuan. Hasil perhitungan hipotesis secara serentak diperoleh $t_{hitung} = 5,970 > t_{tabel} = 1,77$, artinya kompetensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan dan secara parsial untuk X_2 dianggap konstan diperoleh $t_{hitung} = 3,576 > t_{tabel} = 1,77$, artinya kompetensi konstan diperoleh kompetensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan. Secara parsial untuk X_3 diperoleh $t_{hitung} = 3,230 > t_{tabel} = 1,77$, artinya kompetensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan. Jadi dapat diasumsikan hipotesis dapat diterima. Hasil penerimaan secara serentak dari pengaruh kompetensi terhadap produktivitas kerja karyawan diperoleh sebesar 80,9 % dan faktor lain 19,1 % yang mempengaruhi produktivitas, sedangkan secara parsial diperoleh 85,6 % dan 14,4% dipengaruhi faktor lain.

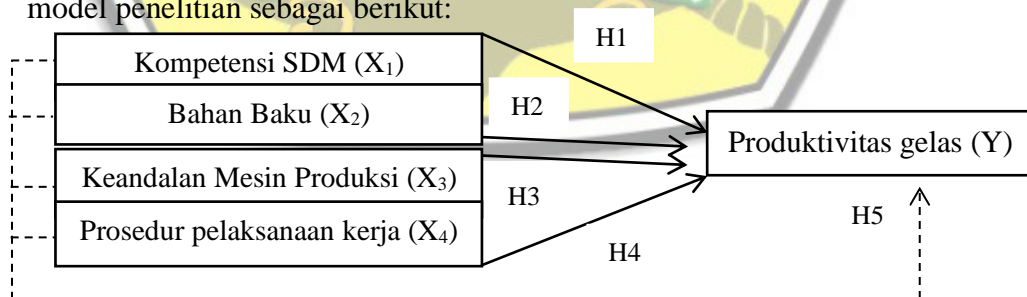
Penelitian keempat yang dilakukan oleh Noer pada tahun 2016 bertujuan

untuk menganalisis pengaruh kualitas alat produksi, harga bahan baku, pemakaian bahan baku, jumlah tenaga kerja, terhadap volume produksi kain tenun ikat CV Paradila. Metode penelitian yang digunakan penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode analisis data regresi linier berganda, Uji t, Uji f, dan Koefisien Determinasi. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa variabel kualitas alat produksi berpengaruh signifikan terhadap volume produksi kain tenun. Variabel harga bahan baku berpengaruh signifikan terhadap volume produksi kain tenun ikat. Variabel pemakaian bahan baku berpengaruh signifikan terhadap volume produksi kain tenun ikat. Variabel jumlah tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap volume produksi kain tenun ikat. Secara bersama-sama variabel bebas yang terdiri dari kualitas produk, harga bahan baku, pemakaian bahan baku dan jumlah tenaga kerja mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel volume produksi kain tenun.

2.3 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir menggambarkan rancangan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dalam penelitian ini. Sugiyono (2015) mengemukakan bahwa, kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori hubungan dengan berbagai faktor yang diidentifikasi sebagai masalah yang penting.

Berdasarkan uraian di atas kerangka berfikir yang dikembangkan dalam penelitian ini mengacu pada tinjauan teori sehingga dapat digambarkan dalam model penelitian sebagai berikut:



Gambar 2.1: Kerangka Pemikiran

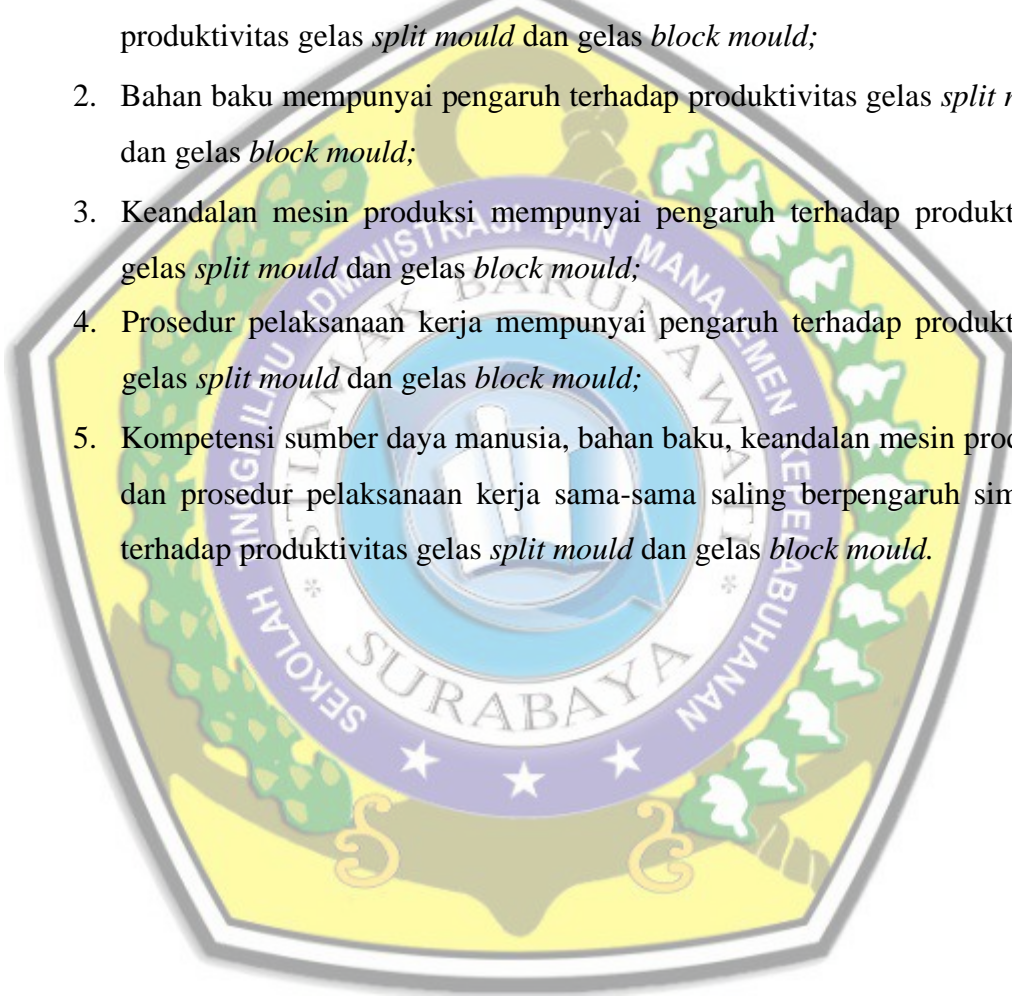
Keterangan :

- Secara Simultan,
- Secara Parsial

2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap perumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pernyataan (Sugiyono, 2011). Dari rumusan masalah yang telah dirumuskan diatas maka peneliti akan mengajukan hipotesis seperti berikut:

1. Kompetensi sumber daya manusia mempunyai pengaruh terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;
2. Bahan baku mempunyai pengaruh terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;
3. Keandalan mesin produksi mempunyai pengaruh terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;
4. Prosedur pelaksanaan kerja mempunyai pengaruh terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*;
5. Kompetensi sumber daya manusia, bahan baku, keandalan mesin produksi, dan prosedur pelaksanaan kerja sama-sama saling berpengaruh simultan terhadap produktivitas gelas *split mould* dan gelas *block mould*.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam studi ini yaitu jenis kuantitatif. Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berdasarkan filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau pada sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan (Sugiyono, 2015)

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Variabel Independen (Variabel bebas)

Variabel independen adalah variabel penelitian yang mempengaruhi dan menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terkait. Adapun variabel independen dalam penelitian ini adalah kompetensi SDM, prosedur pelaksanaan kerja, bahan baku, dan keandalan mesin produksi

2. Variabel Dependen (Variabel output)

Variabel dependen adalah variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah produktivitas.

Tabel 3.1 Tabel Indikator Variabel

Uraian	Variabel	Indikator
kompetensi sumber daya manusia adalah kompetensi	Kompetensi SDM (X_1)	1. Skill 2. Motivasi kerja 3. Tanggung jawab

<p>yang berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, kemampuan dan karakteristik kepribadian yang mempengaruhi secara langsung terhadap kinerjanya.</p>		
<p>Bahan baku adalah persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan</p>	<p>Bahan baku (X_2)</p>	<p>1. Komposisi</p>
<p>Keandalan adalah kemungkinan suatu bagian mesin atau produk akan berfungsi secara baik dalam waktu yang ditentukan</p>	<p>Keandalan mesin produksi (X_3)</p>	<p>1. Karakteristik mesin 2. <i>Maintenance</i> 3. <i>Troubleshooting</i></p>

<p>Prosedur adalah serangkaian langkah/kegiatan klerikal yang tersusun secara sistematis berdasarkan urutan-urutan yang terperinci dan harus diikuti untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan</p>	<p>Prosedur pelaksanaan kerja (X_4)</p>	<p>1. Cara kerja 2. Tindakan</p>
<p>produktivitas adalah meningkatnya hasil kerja yang dipengaruhi oleh kemampuan para karyawan (input) dan menghasilkan sebuah barang atau jasa (output).</p>	<p>Produktivitas gelas (Y)</p>	<p>1. Hasil Produksi 2. Target Efisiensi</p>

Sumber data : diolah sendiri, 2020

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2011) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek/subjek yang mempunyai kuantitas & karakteristik

tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah karyawan PT. Ishizuka Maspion Indonesia yang berjumlah kurang lebih 300 orang. Dengan menggunakan random sampling yang dianggap homogen sebesar 150 orang

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Besarnya sampel dalam penelitian ini ditetapkan dengan rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

Di mana :

n : Ukuran Sampel

N : Ukuran Populasi

e : Perkiraan tingkat kesalahan

Dalam penelitian ini ditetapkan e adalah 10 %. Berdasarkan penjelasan di atas, maka dengan menggunakan rumus Slovin, ukuran sampel dapat dihitung sebagai berikut

$$n = \frac{150}{1 + 150 \cdot (0.1)^2} = \frac{150}{2.5} = 60$$

Berdasarkan perhitungan dari rumus diatas maka ditemukan sampel yang diambil sebanyak 60 responden karyawan PT. Ishizuka Maspion Indonesia. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 60 responden sebagai minimum untuk penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengumpulan data tahap pertama pada penelitian ini yaitu melakukan observasi. Menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2015) Observasi merupakan proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan cara

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti terjun langsung untuk melakukan kegiatan kerja yang dilakukan dan memberikan pengavaluan terhadap kegiatan kerja tersebut;
- 2) Peneliti menguji coba, menganalisis dan menetapkan instrumen penelitian.

c. Evaluasi

Pada tahap ini, peneliti menganalisis dan mengolah data yang telah dikumpulkan dengan metode yang telah ditentukan.

d. Penyusunan laporan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah menyusun dan melaporkan hasil-hasil penelitian.

2. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa pernyataan atau kuesioner sebagai sumber data untuk dikelola secara kuantitatif berupa uji spss data. Sejumlah pernyataan dan pertanyaan yang diajukan pada instrumen yang diajukan kepada responden perlu dilakukan uji coba terlebih dahulu agar penelitian yang dilakukan menadapatkan solusi dari sebuah penelitian. Adapun uji coba intrumen ini terdiri dari:

a. Uji Validitas

Validitas menurut Sugiyono (2016) menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dikumpulkan oleh peneliti untuk mencari validitas sebuah item, kita mengkorelasikan skor item dengan total item-item tersebut. Jika koefisien antara item dengan total item sama atau diatas 0,3 maka item tersebut dinyatakan valid, tetapi jika nilai korelasinya dibawah 0,3 maka item terebut dinyatakan tidak valid.

Syarat minimum untuk dianggap suatu butir instrument valid adalah nilai indeks valid adalah nilai indeks validitasnya $\geq 0,3$ (Sugiyono, 2016).

Oleh karena itu, semua pernyataan yang memiliki tingkat korelasi dibawah 0,3 harus diperbaiki karena dianggap tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghozali, 2016). Uji reliabilitas yang akan digunakan dalam penelitian ini, adalah dengan menggunakan fasilitas SPSS, yakni dengan uji statistik Cronbach Alpha. Hasilnya jika suatu konstruk atau variabel dinyatakan reliabel jika nilai cronbach alpha > 0.60 .



BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Sebelum menjadi besar seperti sekarang ini, sejarah perusahaan Maspion cukup unik dan sederhana. Alim Husin, ayah Alim Markus mendirikan sebuah usaha kecil yang memproduksi lampu teplok yang terbuat dari aluminium dan logam. Perusahaan yang didirikan awal 1960-an itu diberi nama UD Logam Djawa. Alim Husin juga mendirikan perusahaan lain dengan nama CV Hen Chiang yang memproduksi ayakan, ember, pelat besi, kompor, cangkir, piring, panci dan semua perkakas logam lainnya. Jumlah karyawannya hanya delapan orang dan bisa memproduksi sekitar 300 lusin per hari. Dari lampu teplok kemudian berkembang dengan memproduksi lampu badai untuk para nelayan;

Pada tahun 1970, usaha keluarga Alim Husin semakin maju dan berkembang sehingga kemudian merancang nama dan logo baru dengan nama *Jin Feng* (puncak emas). Namun, belakangan perusahaan ini dikenal dengan nama Maspion, singkatan dari Mengajak Anda Selalu Percaya Industri Olahan Nasional;

Setelah PT Maspion berdiri, Alim Husein menyerahkan tongkat kepemimpinannya selaku direktur utama kepada Alim Markus yang merupakan putra tertua. Sementara Alim Mulia Sastra, Alim Satria, dan Alim Prakasa masing-masing menduduki posisi direktur pengelola. Alim Husin sendiri menjabat posisi ketua. Sejak itu, perusahaan telah secara bertahap membangun basis pelanggan dan mendapatkan pengakuan di industri sebagai kualitas dan produsen yang dapat diandalkan. Dibentuk oleh keahlian dalam inovasi produk dan semangat kewirausahaan yang kuat dari para pendiri. Alim husin telah menyadari visinya untuk mengubah kelompok menjadi kekuatan bisnis terkemuka di indonesia. Visi ini telah

didukung oleh anak-anaknya, awalnya oleh putra sulungnya, Alim Markus, yang kemudian diikuti oleh tiga anak lainnya, Alim Mulia Sastra, Alim Satria, dan Alim Prakasa. Sejumlah eksekutif karier yang mandiri juga didedikasikan upaya mereka untuk keberhasilan grup Maspion;

Perusahaan ini mempekerjakan sekitar 25.000 orang dan 44 anak perusahaan. Perusahaan ini memiliki fasilitas produksi yang tersebar di empat kawasan industri di Sidoarjo dan Gresik, Jawa Timur, dan satu pabrik di Jakarta dan Jawa Barat. Melalui dedikasi dan kerja keras dari karyawan, dibentuk oleh kewirausahaan yang kuat dan visi para pendiri, perusahaan telah mampu mempertahankan posisi terdepan dalam industri peralatan rumah tangga, pameran terus pertumbuhan, dan menciptakan nilai tambah bagi seluruh pemangku kepentingan yang ingin sukses bersama sama dengan membangun industri bisnis yang maju.

PT Ishizuka Maspion Indonesia sendiri merupakan anak perusahaan dari MASPION Group yang bergerak di bidang manufaktur glass tableware. PT Ishizuka Maspion didirikan pada tahun 1996 sebagai bentuk kemitraan dengan Ishizuka Glass Co. Ltd, sebuah perusahaan Jepang yang terkenal di dalam membuat banyaknya produksi peralatan makan berbahan kaca berkualitas, yang selama ini melayani pasar domestik maupun ekspor untuk luar negeri.

PT Ishizuka Maspion Indonesia dikenal sebagai salah satu produsen perangkat gelas (kaca) terbesar di Indonesia. Kapasitas produksi PT. Ishizuka Maspion Indonesia sebesar 150 ton/hari dengan memiliki mesin produksi gelas sebanyak 10 mesin terdiri dari 9 mesin mdp dan 1 H28. PT Ishizuka Maspion Indonesia memproduksi barang-barang seperti piring, gelas, mangkok, asbak dan lainnya yang tergolong *tableware*.

4.1.2 Visi Misi Perusahaan

Dalam mencapai tujuan perusahaan suatu perusahaan pasti memiliki visi dan misi untuk mencapai tujuan tersebut tidak terkecuali PT Ishizuka Maspion Indonesia, berikut adalah visi dan misi :

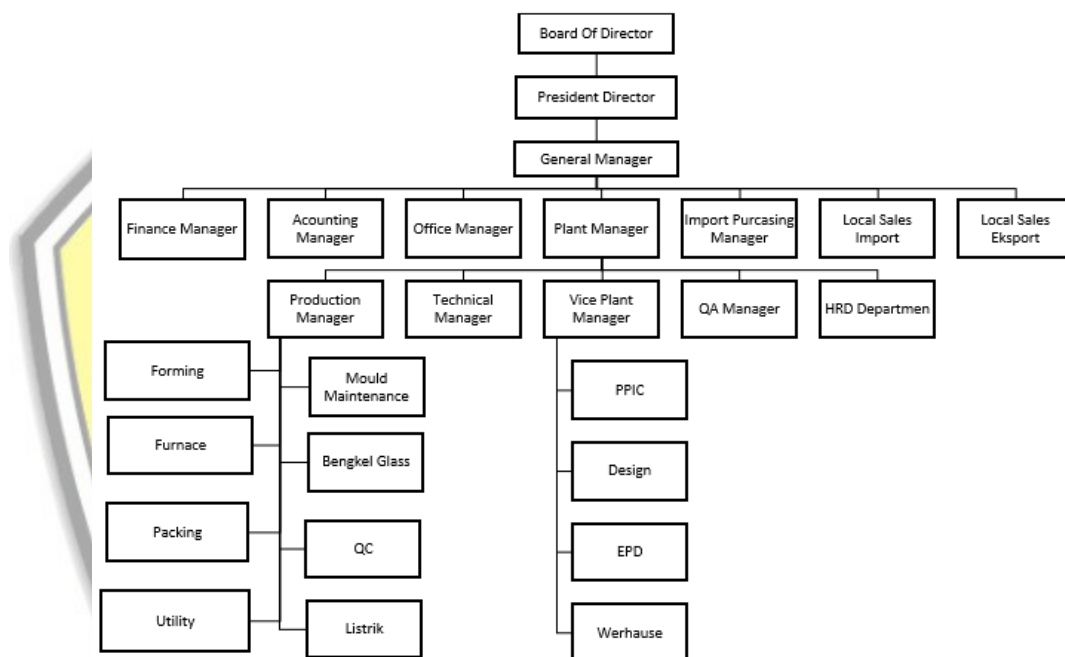
a. **Visi :**

Menjadi pemasok utama peralatan rumah tangga di pasar nasional dan internasional;

b. **Misi :**

Meningkatkan kinerja perusahaan secara terus menerus melalui inovasi, pengembangan sumber daya manusia dan komitmen kualitas secara menyeluruh.

4.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 4.1 : Struktur Organisasi PT. Ishizuka Maspion Indonesia

1. *Personalia*

Departemen ini bertugas untuk merekrut, menguji, dan melatih tenaga kerja baru dan memiliki wewenang untuk memecat dan tenaga kerja lama;

2. *Laboratory*

Departemen ini menangani material, komposisi campuran, dan proses pencampuran bahan baku pada proses *Batching Plant*;

3. *Bengkel Gelas*

Departemen ini melakukan pengawasan dan perawatan berkala terhadap mesin dan

perbaiki serta pergantian suku cadang mesin yang sudah rusak dan aus. Serta melakukan setting pada saat pergantian tipe pada artikel;

4. *Forming*

Departemen ini bertanggungjawab atas proses pembentukan artikel serta pemeriksaan berkala pada *forming*;

5. *Furnace*

Departemen ini mengawasi kinerja *Batch Plant* dan *Furnace* agar tidak terjadi kecelakaan kerja akibat kerusakan pada lambung *Furnace*;

6. *Mould Maintenance*

Departemen ini memperbaiki *mould* atau tempat cetakan yang sudah aus dengan cara diampas sampai umurnya habis yaitu sekitar 200.000 pieces artikel produk;

7. *Mould Manufacturing*

Perusahaan membeli mesin untuk membentuk *mould* karena seringnya terjadi kerusakan pada *mould*. Dengan ini diharapkan dapat lebih menghemat biaya;

8. *Quality Control and Packing*

Departemen ini mengendalikan kualitas dan pengemasan produk akhir;

9. *Utility*

Departemen ini menangani unit yang menjamin kelancaran aktivitas pabrik seperti generator, air, *cooling tower*, dan sebagainya;

10. *Warehouse*

Departemen ini menangani produk jadi dalam penyimpanan sesuai waktunya atau per tanggalnya.

4.1.4 Tenaga Kerja (kepegawaian)

1. Jumlah Tenaga kerja

PT. Ishizuka Maspion Indonesia sampai tahun ini mempekerjakan 298 karyawan tetap serta 526 karyawan tidak tetap

2. Jam kerja

Sistem kerja dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu:

c. *All – In*

Karyawan dalam kelompok ini memiliki jadwal kerja dari hari Senin sampai Sabtu dengan waktu kerja sebagai berikut:

Senin – Jumat : 07.00 -17.00

WIB

d. *Non All – In*

Karyawan dalam kelompok ini terbagi menjadi 3 *shift* kerja dan akan mengalami rotasi *shift*, yaitu:

Shift Pagi : 07.00 – 15.00 WIB

Shift Siang : 15.00 – 23.00 WIB

Shift Malam : 23.00 – 07.00 WIB

3. Fasilitas Kesejahteraan

Untuk menciptakan keselamatan dan kesehatan kerja bagi karyawan serta menciptakan kesejahteraan karyawan, maka perusahaan memberikan fasilitas-fasilitas diantaranya seperti poliklinik untuk pertolongan pertama, sarana transportasi seperti mobil dinas, kantin yang menyediakan makanan secara gratis pada jam istirahat, tempat beribadah, tunjangan dan asuransi Jamsostek.

4.1.5 Proses Produksi

1. Mesin yang Digunakan

Jumlah mesin pada pabrik PT. Ishizuka Maspion Indonesia adalah 10 buah. Penggolongan mesin dilakukan untuk mengklasifikasikan pembentukan setiap produk. Dari setiap mesin akan menghasilkan produk yang berbeda dengan tipe yang berbeda. Terdapat 2 macam tipe mesin cetak, diantaranya adalah:

a. *Motor Drive Press* (MDP)

Mesin ini digerakkan dengan tenaga listrik dan melakukan proses press material dengan peniup otomatis.

b. *Hard Ford* mesin ke-28

Melakukan proses *press* and *blow* yaitu mem-*blow* material setelah di-*press*. Biasanya untuk membuat gelas berkaki.

2. Urutan Proses Produksi Forming

a. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan artikel adalah pasir silikon, soda *ash*, dan *lime stone*. Sebagai bahan penguat atau pengeras artikel diantaranya adalah Alumunium Hidroksida, Sodium Nitrat, Sodium Sulfat, dan Barium. Digunakan pula bahan pewarna dalam pembentukan artikel, misalnya untuk mendapatkan warna bening (*flint*) akan ditambahkan Silenium, *Cobalt*, dan Arsenit, sedangkan untuk warna merah kecoklatan (*Amber*) akan ditambahkan *Carbon* dan Arsenit.

b. *Batch Plant*

Seluruh bahan baku dicampur di dalam *Batch Plant* kemudian ditampung di dalam *cylo*. Pada *cylo* terdapat timbangan otomatis yang akan diatur berat setiap bahan baku yang akan diproses. Kemudian timbangan akan terbuka dan campuran tersebut disalurkan ke *mixer* yang akan melakukan pengadukan campuran selama kurang lebih 2 menit, kemudian ditransfer ke tangki bahan baku dengan *conveyor*.

c. *Furnace*

Dari tangki bahan baku akan dikirim ke *Dock House* dengan menggunakan *vibrator* kemudian diteruskan menuju *Melter* atau dapur peleburan. Akan dilakukan peleburan dengan suhu 1575°C selama kurang lebih 48 jam. Setelah dilebur, bahan baku akan berubah menjadi cairan yang akan ditransfer ke *distributor* dan disalurkan ke *feeder* yang akan diproses dengan mesin *Motor Drive Press* (MDP).

d. *Forming*

Cairan keluar dari *feeder* melalui lubang *Orifice* akan dipotong menjadi *gob* oleh *shear blade* yang diatur dengan *shearcam*. Lubang *Orifice* tersebut diatur diameternya sesuai dengan artikel yang akan dibentuk. Kemudian *gob* menuju ke *mould* melalui saluran *delivery*. *Gob* akan dipress dengan *Plunger* yang menggunakan sistem tekanan angin. Setelahnya terbentuklah artikel yang dipindahkan ke *conveyor* dengan menggunakan alat *vacum*. artikel dipindahkan ke *Fire Polishing Machine* yang bertujuan untuk pembakaran bibir. Kemudian artikel akan ditransfer ke *Annealing Lehr* dengan *conveyor*.

e. *Annealing Lehr*

Setelah artikel terbentuk, artikel akan didorong masuk ke *Annealing* dengan didorong oleh *Push Stacker*. Pada *annealing* terdapat 8 zona yang memiliki suhu berbeda. Zona 1 sampai 5 pemanasannya menggunakan *burner* yang terdapat pada sisi kiri dan kanan pada dinding *Annealing Lehr*, sedangkan zona 6 sampai 8 menggunakan panas yang disebarkan oleh *burner*.

Terdapat zona 9 yang berada di luar *Annealing Lehr*, dilakukan proses pendinginan dengan menggunakan *blower* sehingga sesuai dengan temperatur kamar. Temperatur pada *Annealing Lehr* berbeda untuk tiap artikel dan motif. Jika artikel memiliki motif dan ketebalannya lebih tebal, maka temperatur yang dibutuhkan lebih tinggi. Perbedaan suhu yang signifikan bertujuan untuk mendapatkan kualitas ketahanan dan kekuatan maksimal dari artikel.

f. *Packing*

Artikel yang telah jadi akan diperiksa oleh karyawan Departemen *Packing* dan dipisahkan berdasarkan bentuk fisik, yaitu untuk lokal, ekspor, dan *reject* (akan didaur ulang), kemudian produk dikemas dan diangkut ke gudang produksi

3. Split Mould dan Block Mould

Mould merupakan cetakan yang mempunyai rongga dengan fungsi sebagai tempat material leleh (plastik atau logam), membentuk sesuai bentuk profil rongga cetakan. Dalam proses pembentukan gelas di butuhkan cetakan untuk proses produksi. Ada dua jenis model cetakan yang di gunakan pada proses produksi di PT. Ishizuka Maspion Indonesia yaitu split mould dan block mould

Split mould merupakan jenis model cetakan yang terbelah menjadi dua bagian dengan sisi yang sama untuk pembuatan gelas. Ciri utama gelas *split mould* adalah mempunyai gagang pada body gelas. Dalam proses pembentukan gelas menggunakan teknik press. Berikut contoh gelas *split mould*



Gambar 4.2 Gelas split mould

Block Mould merupakan jenis model cetakan utuh dengan satu kesatuan dengan berbagai macam bentuk tergantung jenis artikel. Dalam proses pembentukan glass menggunakan cetakan dengan menggunakan teknik press. Berikut contoh gelas *Block mould*



Gambar 4.3 Gelas block mould

4.2 Analisis Data

Proses pengolahan data yang dilakukan dengan tujuan mencari model data yang memiliki pengaruh signifikansi yang berpengaruh atau tidak diantara 4 variabel bebas yang ada atau variabel X yang terdiri dari X_1 (Kompetensi SDM), X_2 (Bahan baku), X_3 (Keandalan mesin produksi), dan X_4 (Prosedur pelaksanaan kerja), terhadap variabel terikat atau variabel Y (Produktivitas gelas) dengan menggunakan berbagai macam tingkat pengujian data, diantaranya uji regresi linear berganda dan uji asumsi klasik, uji multikolinearitas, uji normalitas, uji heterokedastisitas, uji validitas dan uji releabilitas yang diambil pengolahan data yang ada dengan mengolah hasil dari data kuesioner dengan 60 *sample* responden yang bekerja pada departemen produksi seperti *Forming*, *Maintenance job change*, *Qc*, *Mould*, dan *Furnace* dengan masing-masing variabel menggunakan 8 *sample* data pernyataan diantaranya dan data yang ada diolah menggunakan spss 16. Adapun semua hasil uji data tersebut dapat disimpulkan dan dinyatakan dalam bentuk hasil olah data secara tertata, diantaranya:

4.2.1 Uji Validitas

Uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan suatu penelitian terbukti sah atau validnya suatu kuesioner. Menurut Ghazali (2009) menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, valid tidaknya suatu kuesioner. Pada uji validitas hasil uji dapat dinyatakan valid jika tabel *pearson correlation* atau R-hitung lebih dari nilai R-tabel sebesar 0,2144 atau 0,2 yang didapatkan dengan cara $df = (N-2)$ 0,2 atau memiliki bintang 2 (dua). Hasil uji validitas dalam penelitian ini dari setiap item pernyataan di jabarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

1. Uji Validitas Variabel Kompetensi SDM (X_1)

Berdasarkan hasil pengolahan data maka uji validitas variabel kompetensi SDM (X_1) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Tabel Hasil Uji Validitas Variable Kompetensi SDM

Variabel	Indikator/item pernyataan	Nilai R		Keterangan
		R	R Tabel	
Kompetensi SDM(X ₁)	X1.1	0,673	0,2144	Valid
	X1.2	0,810	0,2144	Valid
	X1.3	0,819	0,2144	Valid
	X1.4	0,710	0,2144	Valid
	X1.5	0,812	0,2144	Valid
	X1.6	0,817	0,2144	Valid
	X1.7	0,719	0,2144	Valid
	X1.8	0,458	0,2144	Valid

Sumber data : Diolah Sendiri, 2020

Variabel kualitas kompetensi SDM terdiri dari 8 item pernyataan. Korelasi setiap item pernyataan mempunyai nilai r hitung lebih besar dari r tabel sehingga berdasarkan uji validitas menunjukkan bahwa pada semua item pernyataan pada variabel kompetensi SDM dinyatakan valid dan dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

2. Uji Validitas Variabel Bahan Baku (X₂)

Berdasarkan hasil pengolahan data maka uji validitas variabel bahan baku (X₂) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Bahan Baku

Variabel	Indikator/item pernyataan	Nilai R		Keterangan
		R	R Tabel	
Bahan baku(X ₂)	X2.1	0,763	0,2144	Valid
	X2.2	0,795	0,2144	Valid
	X2.3	0,804	0,2144	Valid
	X2.4	0,734	0,2144	Valid
	X2.5	0,762	0,2144	Valid
	X2.6	0,699	0,2144	Valid
	X2.7	0,745	0,2144	Valid
	X2.8	0,626	0,2144	Valid

Sumber data : Diolah Sendiri, 2020

Variabel prosedur pelaksanaan kerja terdiri dari 8 item pernyataan. Korelasi setiap item pernyataan mempunyai nilai r hitung lebih besar dari r tabel sehingga berdasarkan uji validitas menunjukkan bahwa pada

semua item pernyataan pada variabel bahan baku dinyatakan valid dan dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

3. Uji Validitas Variabel Keandalan Mesin Produksi (X_3)

Berdasarkan hasil pengolahan data maka uji validitas variabel keandalan mesin produksi (X_3) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Keandalan Mesin produksi

Variabel	Indikator/item pernyataan	Nilai R		Keterangan
		R	R	
Keandalan mesin produksi (X_3)	X3.1	0,744	0,2144	Valid
	X3.2	0,599	0,2144	Valid
	X3.3	0,687	0,2144	Valid
	X3.4	0,581	0,2144	Valid
	X3.5	0,704	0,2144	Valid
	X3.6	0,702	0,2144	Valid
	X3.7	0,786	0,2144	Valid
	X3.8	0,670	0,2144	Valid

Sumber data : Diolah Sendiri, 2020

Variabel bahan baku terdiri dari 8 item pernyataan. Korelasi setiap item pernyataan mempunyai nilai r hitung lebih besar dari r tabel sehingga berdasarkan uji validitas menunjukkan bahwa pada semua item pernyataan pada variabel keandalan mesin produksi dinyatakan valid dan dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

4. Uji Validitas Variabel Prosedur Pelaksanaan Kerja (X_4)

Berdasarkan hasil pengolahan data maka uji validitas variabel prosedur pelaksanaan kerja (X_4) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Prosedur Pelaksanaan Kerja

Variabel	Indikator/item pernyataan	Nilai R		Keterangan
		R	R	
Prosedur pelaksanaan kerja (X_4)	X4.1	0,670	0,2144	Valid
	X4.2	0,777	0,2144	Valid
	X4.3	0,722	0,2144	Valid
	X4.4	0,659	0,2144	Valid
	X4.5	0,755	0,2144	Valid

	X4.6	0,692	0,2144	Valid
	X4.7	0,599	0,2144	Valid
	X4.8	0,728	0,2144	Valid

Sumber data : Diolah Sendiri, 2020

Variabel keandalan mesin produksi terdiri dari 8 item pernyataan. Korelasi setiap item pernyataan mempunyai nilai r hitung lebih besar dari r tabel sehingga berdasarkan uji validitas menunjukkan bahwa pada semua item pernyataan pada variabel keandalan mesin produksi dinyatakan valid dan dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

5. Uji Validitas Variabel Produktivitas Gelas (Y)

Berdasarkan hasil pengolahan data maka uji validitas variabel produktivitas gelas (Y) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Tabel Hasil Uji Validitas Variabel Produktivitas Gelas

Variabel	Indikator/item pernyataan	Nilai R		Keterangan
		R	R	
Produktivitas gelas(Y)	Y1.1	0,417	0,2144	Valid
	Y1.2	0,634	0,2144	Valid
	Y1.3	0,649	0,2144	Valid
	Y1.4	0,644	0,2144	Valid
	Y1.5	0,805	0,2144	Valid
	Y1.6	0,640	0,2144	Valid
	Y1.7	0,582	0,2144	Valid
	Y1.8	0,598	0,2144	Valid

Sumber data : Diolah Sendiri, 2020

Variabel keandalan mesin produksi terdiri dari 8 item pernyataan. Korelasi setiap item pernyataan mempunyai nilai r hitung lebih besar dari r tabel sehingga berdasarkan uji validitas menunjukkan bahwa pada semua item pernyataan pada variabel produktivitas gelas dinyatakan valid dan dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian.

4.2.2 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiono (2012), reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara

berulang. Adapun pada penelitian pengujian olah data dapat dikatakan reliabel jika data yang ada memiliki hasil yang lebih dari 0,6 atau *Cronbach's Alpha* > 0,6. Hasil data yang ada dapat disajikan pada tabel 4.2.8

Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	Kriteria	Keterangan
Kompetensi SDM (X1)	0,870	0,6	Reliabel
Bahan Baku (X2)	0,883	0,6	Reliabel
Keandalan Mesin Produksi (X3)	0,836	0,6	Reliabel
Prosedur Pelaksanaan Kerja (X4)	0,853	0,6	Reliabel
Produktivitas Gelas (Y)	0,776	0,6	Reliabel

Sumber data: Data diolah sendiri

4.2.3 Uji Asumsi Klasik

Pengujian ini dilakukan untuk melihat data yang digunakan mengalami penyimpangan asumsi klasik atau tidak. Pada uji asumsi yang dilakukan terdapat 3 uji yang digunakan pada uji asumsi klasik, antara lain yaitu uji normalitas, uji multikorelitas dan hetero kedastisitas. Hasil dari ke 3 uji yang dihasilkan dan diolah secara benar menggunakan spss 16 untuk didapatkan sebuah hasil olahan data yang memiliki kesignifikansian data berkaitan dengan pokok permasalahan yang berkaitan. antara lain sebagai berikut.

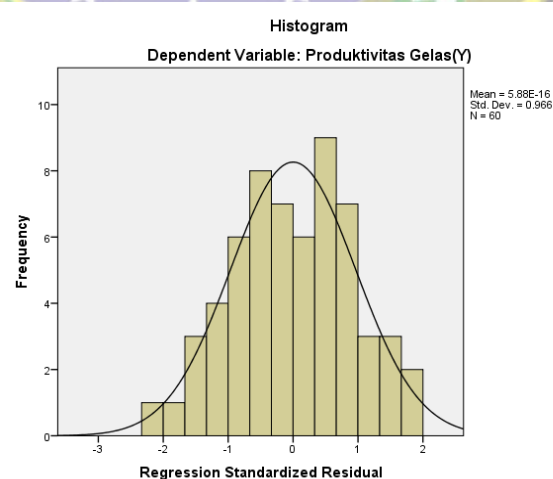
1. Uji Normalitas

Adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data

tersebut berdistribusi normal atau tidak, sesuai dengan penjelasan yang ada uji normalitas ini berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Pada uji normalitas ini dapat dilakukan menggunakan 3 metode hasil pengujian data yang ada guna untuk mengetahui dan memastikan bahwasannya data yang ada pada variabel yang digunakan terbukti normal. Adapun 3 metode data tersebut antara lain:

a. Histogram

Salah satu alat baca data untuk mengetahui bahwasannya data atau variabel yang diolah terbukti normal, adapun syarat yang harus diperhatikan pada histogram guna memastikan bahwasannya data atau variabel yang digunakan terbukti normal dengan melihat gambar pada histogram dengan memastikan diagram batang yang ada puncaknya berada di tengah dan seluruh diagram batang yang ada dilewati oleh garis melengkung yang berarti data atau variabel data yang ada terbukti normal. Adapun gambar histogram dapat dilihat pada gambar di bawah ini untuk memastikan bahwasannya penjabaran penjelasan yang ada sesuai dengan hasil data yang ada berdasarkan olahan data variabel yang sudah diolah menggunakan spss versi 16, sehingga data yang digunakan benar-benar normal

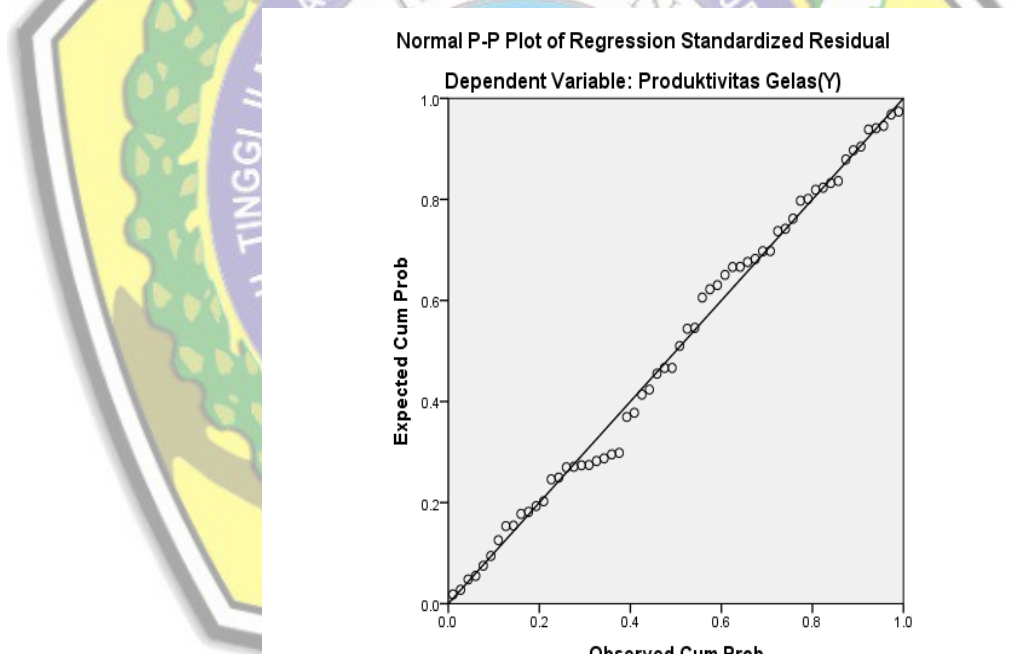


Gambar 4.4 Gambar Histogram

Sumber data : Diolah sendiri, 2020

b. P-Plot atau *Probibality Plot*

Adalah gambaran yang menampilkan hasil uji data pengolahan data variabel yang ada dengan kesimpulan hasil baca olahan data yang ada selalu mengikuti garis diagonal, dengan begitu data yang ada terbukti normal dan dapat diterima. Adapun hasil gambar olahan data variabel yang ada ditampilkan pada gambar dibawah ini. Sehingga penjelasan yang terdapat diatas dapat dinyatakan dalam bukti yang benar-benar valid, sehingga data variabel yang ada benar-benar terbukti normal hasilnya dengan begitu data variabel yang ada dapat digunakan untuk menjadi olahan data yang digunakan di dalam penelitian yang ada untuk memberikan kontribusi tersendiri bagi perusahaaa untuk memberikan suatu sistem baru dari bahan evaluasi yang ada.



Gambar 4.5 Gambar P-Plot atau *Probibality Plot*

Sumber data: diolah sendiri, 2020

c. Sampel data *kolmogorov-smirnov test*

sample *kolmogrov-smirnov* dapat dainyatakan dan terbukti normal dengan melihat hasil uji olahan data pada tabel *Unstandardized Residual* yang harus memiliki hasil yang lebih besar dari 0,10 dengan

begitu olahan data yang ada dapat dipastikan normal. Adapun tabel *kolmogrov-smirnov* dapat dinyatakan pada tabel 4.7 yang terdapat di bawah ini.

Tabel 4.7 Tabel *Kolmogrov-Smirnov*

		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	1,23266223
Most Extreme Differences	Absolute	,092
	Positive	,092
	Negative	-,060
Test Statistic		,092
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

Sumber data: diolah sendiri,2020

2. Uji Multikolinearitas

Uji yang dilakukan untuk memastikan apakah di dalam sebuah model regresi ada interkorelasi atau kolinearitas antar variabel bebas. Penyebab multikolinearitas adalah adanya korelasi atau hubungan yang kuat antara dua variabel bebas atau lebih. Pada uji multikolinearitas tingkat toleran tidak boleh dibawah 0,1 dan nilai VIF pada tabel tidak ada yang boleh berada diatas nilai atau angka 10, dengan begitu data dapat dipastikan tidak akan terjadi multikolinearitas atau persamaan hasil uji variabel bebas yang ada. Adapun hasil olahan data yang dapat disajikan pada tabel di bawah ini dengan melihat tabel hasil olahan data pada pada tabel *colinearity statistic*.

Tabel 4.8 *Coefficient*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	4.224	1.063		3.975	.000		
Kompetensi SDM(X1)	.140	.067	.173	2.085	.042	.217	4.614
Bahan baku(X2)	.251	.053	.322	4.703	.000	.317	3.151
Keandalan Mesin Produksi(X3)	.198	.076	.223	2.616	.011	.205	4.874
Prosedur pelaksanaan kerja(X4)	.284	.048	.354	5.878	.000	.411	2.432

a. Dependent Variable: Produktivitas Gelas(Y)

Sumber data: Diolah sendiri 2020

3. Uji Heterokedastisitas

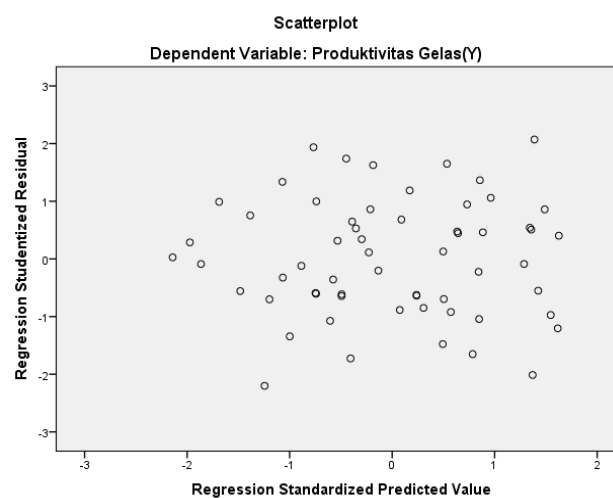
Pengujian data variabel yang memiliki tingkat signifikansi dengan kesimpulan tidak boleh berada di bawah 0,1 atau variabel bebas tidak boleh mempengaruhi variabel Y atau pada olahan data ini diasumsikan dengan nama uji data abs_res. Adapun uji data heterokedastisitas dapat disajikan menggunakan dua mode hasil uji data, dengan hasil gambar biasa atau menggunakan uji heterokedastisitas menggunakan uji *glejsier*. Dan ke dua hasil olahan data tersebut dapat disajikan pada gambar dan tabel berikut, seperti yang tampak pada bagian di bawah ini.

Tabel 4.9 Hasil uji *heterokedastistas Glejser*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.552	.546		1.010	.317
Kompetensi SDM(X1)	.054	.034	.427	1.567	.123
Bahan baku(X2)	-.007	.027	-.060	-.266	.791
Keandalan Mesin Produksi(X3)	-.075	.039	-.536	-1.914	.061
Prosedur pelaksanaan kerja(X4)	.042	.025	.337	1.702	.094

a. Dependent Variable: Abs_res

Sumber data : diolah sendiri, 2020



Gambar 4.6 *Scatterplot*

Sumber data : Diolah sendiri, 2020

Pada uji heterokedastisitas menggunakan scatterplot bisa mengolah datanya dengan menggunakan *Zpred* dan *Spresit* dan melihat hasil olahan data tersebar secara titik-titik yang acak atau *random* dan titik-titik berada di atas dan di bawah angka 0.

4.2.4 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Berdasarkan analisis regresi dengan menggunakan SPSS diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.10 Analisis Regresi Linier Berganda

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.224	1.063		3.975	.000
	Kompetensi SDM(X1)	.140	.067	.173	2.085	.042
	Bahan baku(X2)	.251	.053	.322	4.703	.000
	Keandalan Mesin Produksi(X3)	.198	.076	.223	2.616	.011
	Prosedur pelaksanaan kerja(X4)	.284	.048	.354	5.878	.000

a. Dependent Variable: Produktivitas Gelas(Y)

Sumber: data diolah sendiri menggunakan spss 16, 2020

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

$$Y = 4,224 + 0,140 X_1 + 0,251 X_2 + 0,198 X_3 + 0,284 X_4 + e$$

Keterangan:

Y = Produktivitas Gelas

α = Konstanta

β_1 = Koefisien regresi Kompetensi SDM

β_2 = Koefisien regresi Bahan Baku

β_3 = Koefisien regresi Keandalan Mesin Produksi

β_4 = Koefisien regresi Prosedur Pelaksanaan Kerja

X_1 = Kompetensi SDM

X_2 = Bahan Baku

X_3 = Keandalan Mesin Produksi

X_4 = Prosedur Pelaksanaan Kerja

e = Estimasi *error*

Dari hasil pengujian regresi linier berganda terdapat persamaan yang menunjukkan koefisien regresi dari keempat variabel bebas ($\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$) bernilai positif hal ini berarti bahwa bila variabel kompetensi SDM (X1), bahan baku (X2), keandalan mesin produksi (X3), dan prosedur pelaksanaan kerja (X4) terpenuhi mengakibatkan produktivitas gelas semakin meningkat, dan sebaliknya jika bernilai negatif hal ini berarti bahwa bila variabel kompetensi SDM (X1), bahan baku (X2), keandalan mesin produksi (X3), dan prosedur pelaksanaan kerja (X4) terpenuhi akan mengakibatkan produktivitas gelas akan menurun.

4.2.5 Pengujian Hipotesis

1. Uji koefisien determinasi (*Adjustable R square*)

Nilai uji data yang di dapatkan sebesar .912 atau 91,2% yang berarti ke 4 variabel bebas yang ada mulai dari kompetensi SDM (X1), bahan baku (X2), keandalan mesin produksi (X3) dan prosedur pelaksanaan kerja (X4) memiliki masing-masing pengaruh sebesar 22% yang didapatkan dari 91,2% dibagi dengan 4 variabel bebas yang ada. Adapun nilai tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4.11 Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.958 ^a	.918	.912	1.27670

a. Predictors: (Constant), Prosedur pelaksanaan kerja(X4), Kompetensi SDM(X1), bahan baku(X2), Keandalan mesin produksi(X3)

Sumber data : Data diolah sendiri, 2020

2. Uji F atau Uji simultan

Uji olah data dengan syarat tingkat signifikansi harus berada di bawah 0,10 atau 10% dan F hitung harus lebih besar dari F tabel. Dengan nilai dari olah data yang di hasilkan sebesar F hitung 153,984 dan F tabel 2,04 yang berarti kesimpulan yang didapatkan ke 4 variabel

bebas yang ada dari kompetensi SDM (X_1), bahan baku (X_2), keandalan mesin produksi (X_3) dan prosedur pelaksanaan kerja (X_4) secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel Y (Produktivitas gelas). Adapun nilai tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.12 Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1003.952	4	250.988	153.984	.000 ^b
	Residual	89.648	55	1.630		
	Total	1093.600	59			

a. Dependent Variable: Produktivitas Gelas(Y)

b. Predictors: (Constant), Prosedur pelaksanaan kerja(X4), Kompetensi SDM(X1), bahan baku(X2), Keandalan mesin produksi(X3)

Sumber data: Diolah sendiri, 2020

3. Uji t atau Uji Parsial

Untuk menentukan angka signifikansi data yang ada pada uji t atau uji parsial ini harus berada di bawah 0,10 atau 10%. Olahan data yang dihasilkan pada uji t di dalam pengujian pada judul yang ada, seluruh variabel bebas yang terdiri dari 4 variabel, yang diantaranya kompetensi SDM (X_1), bahan baku (X_2), keandalan mesin produksi (X_3) dan prosedur pelaksanaan kerja (X_4) memiliki signifikansi terhadap nilai Y (Produktivitas gelas) secara parsial atau sendiri-sendiri. Adapun hasil olahan data yang ada dapat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.13 Coefficient

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.224	1.063		3.975	.000
	Kompetensi SDM(X1)	.140	.067	.173	2.085	.042
	Bahan baku(X2)	.251	.053	.322	4.703	.000
	Keandalan Mesin Produksi(X3)	.198	.076	.223	2.616	.011
	Prosedur pelaksanaan kerja(X4)	.284	.048	.354	5.878	.000

a. Dependent Variable: Produktivitas Gelas(Y)

Sumber data: Diolah sendiri, 2020

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan pada penelitian ini antara lain:

1. Variabel-variabel bebas, X_1 (Kompetensi SDM), X_2 (Bahan baku), X_3 (Keandalan mesin produksi), dan X_4 (Prosedur pelaksanaan kerja) yang digunakan sebagai bahan dasar untuk uji pengolahan data berkaitan dengan hipotesis yang dibuat dan diolah menggunakan regresi linear berganda dan uji asumsi klasik yang ada memberikan hasil yang memiliki signifikansi secara parsial dan simultan terhadap variabel terikat Produktivitas gelas (Y);
2. Kelima variabel yang ada memiliki nilai determinasi sebesar 91,2% atau 22% per variabel bebas yang ada untuk memberikan pengaruh signifikansi terhadap variabel produktivitas gelas (Y), sehingga berdasarkan sudut pandang yang ada ke lima variabel bebas dirasa paling memiliki pengaruh signifikansi hasil daripada variabel-variabel yang memberikan signifikansi yang tepat terhadap variabel produktivitas gelas (Y);
3. Hasil olah data yang dilakukan berdasarkan hipotesis yang dibuat menghasilkan penilaian bahwa ke lima variabel bebas terkait yang meliputi X_1 (Kompetensi SDM), X_2 (Bahan baku), X_3 (Keandalan mesin produksi), dan X_4 (Prosedur pelaksanaan kerja) juga dirasa valid dan juga reliabel terhadap variabel produktivitas gelas (Y) yang ada, sehingga dapat diartikan bahwa ke 4 variabel bebas yang digunakan sangatlah tepat untuk dapat memberikan penelitian yang memberikan signifikansi yang tepat terhadap variabel produktivitas gelas (Y);
4. Berdasarkan kesimpulan hipotesis yang ada terkait dengan hasil uji pengolahan data yang dilakukan terhadap ke 4 variabel bebas yang ada juga memiliki tingkat normalitas data atau sebaran data yang signifikan terhadap variabel produktivitas gelas (Y), sehingga ke 4 variabel bebas tidak memiliki interkorelasi satu sama lain dan juga tidak mengalami

heterokedastisitas data dengan begitu hasil olah data yang dilakukan dapat diartikan bahwasannya ke 4 variabel bebas yang ada sangat memiliki pengaruh yang signifikansi bila dibandingkan dengan variabel-variabel yang lainnya.

5.2 Saran

1. Dalam meningkatkan kompetensi SDM perusahaan perlu melakukan terobosan dalam hal traning-traning dan Pendidikan bagi SDM terkait yang pada karena 60% dari operator mesin merupakan operator baru
2. Dalam proses produksi untuk bahan baku pembuatan gelas seharusnya bisa di standartkan sesuai dengan ketentuan standart yang sudah di tentukan oleh perusahaan. Sehingga untuk hasil produksi gelas tidak ada masalah dengan dengan warna gelas yang tidak standar
3. Perusahan perlu menanamkan kesadaran kepada seluruh karyawan untuk dapat ikut serta berperan aktif dalam peningkatan efektivitas mesin dan produktivitas bagi diri sendiri serta bagi perusahaan. Serta hendaknya petunjuk pemeliharaan dan inspeksi rutin harus dilaksanakan dengan baik untuk menghindari kerusakan sehingga losses yang terdapat pada mesin dapat dieliminasi
4. Dalam prosedur pelaksanaan kerja seharusnya operator bisa lebih dipahami dalam pengoperasian mesin sehingga bisa meminimalisir terjadinya kerusakan pada mesin yang mengakibatkan proses produksi berhenti menjadikan produktivitas menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- A.A. Mangkunegara, Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001)
- A.M., Sardiman ,Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2001),
- Achmad S.Ruky, Sumber Daya Manusia Berkualitas, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2006),
- Alex S, Nitisemito, Manajemen Personalia, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1982)
- Bacal, R, Evaluasi Kinerja Sektor Publik, (Jakarta: Gramedia, 2000)
- Bambang Swasto, Manajemen Sumber Daya Manusia, (Malang: Universitas Brawijaya Press, 2011)
- Jones, J. J., dan Walters, D. L. Human Resource Management in Education (Manajemen SDM dalam Pendidikan), (Yogyakarta: Q-Media, 2009)
- Malthis, Robert L. dan John H. Jackson, Human Resource Management (Manajemen Sumber Daya Manusia), Edisi Sepuluh, Terjemahan : Diana Angelica, Penerbit : Salemba Empat, Jakarta, 2006, hlm. 219.
- Mangkunegara, Anwar Prabu, Evaluasi Kinerja SDM, PT. Refika Aditama, Bandung, 2012
- Sadono Sukirno, Pengantar Bisnis, (Jakarta: Prenada Media Group, 2006)
- Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & B, Bandung: Alfabeta.
- Spector, I, Betram & Zartman, William, I, 2003, Post-Agreement Negotiation Getting it Done and International Regimes, Washington, United States Institute of Peace.
- Sugiyono (2013), *metodelogi penelitian kesehatan dan pendidikan*, hlm 31
- Umar, Riset Sumber Daya Manusia dan Administrasi, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2004)

LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabulasi data kuisisioner

No	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	X1.8	TotalX1
1	4	4	4	4	4	4	4	4	32
2	4	3	3	2	4	4	2	3	25
3	4	4	4	4	4	4	3	4	31
4	2	3	3	4	5	5	5	4	31
5	3	4	4	4	3	4	3	3	28
6	3	3	3	3	3	4	3	3	25
7	3	4	4	4	4	4	3	3	29
8	3	4	3	2	3	3	3	4	25
9	3	3	2	3	2	4	3	3	23
10	4	4	4	5	4	5	5	5	36
11	4	5	5	4	5	4	5	4	36
12	4	4	4	4	4	4	4	4	32
13	4	4	4	4	4	4	4	3	31
14	3	4	4	3	4	4	3	3	28
15	5	5	4	5	5	5	5	5	39
16	4	3	4	4	4	4	3	4	30
17	5	3	4	5	4	4	3	4	32
18	4	3	4	4	4	4	3	3	29
19	3	4	4	4	4	4	4	4	31
20	2	4	4	4	5	5	3	4	31
21	3	3	3	3	4	3	3	4	26
22	1	5	4	5	5	4	5	4	33
23	3	3	4	4	5	5	4	4	32
24	3	4	4	4	4	5	5	4	33
25	2	5	3	4	4	4	4	2	28
26	3	4	4	4	3	4	4	2	28
27	2	4	4	5	4	3	3	3	28
28	5	5	5	5	5	5	4	3	37
29	4	4	3	3	4	3	3	3	27
30	3	2	3	2	3	4	3	3	23
31	3	3	3	3	3	2	3	2	22
32	1	2	2	2	2	2	2	2	15
33	5	5	5	4	5	5	4	5	38
34	5	5	4	5	5	5	4	2	35
35	4	5	4	4	5	4	5	4	35
36	4	5	5	5	5	5	2	2	33
37	3	3	4	4	3	4	4	4	29
38	5	5	4	4	3	5	4	4	34
39	3	4	4	3	4	4	4	4	30
40	4	4	4	4	4	4	4	4	32
41	3	3	3	3	3	3	3	3	24
42	4	3	3	4	3	4	4	3	28
43	5	4	4	5	4	5	5	4	36
44	3	3	3	3	3	3	3	4	25
45	4	5	4	4	5	4	5	4	35
46	4	5	5	5	5	5	2	2	33
47	3	3	4	4	3	4	4	4	29
48	5	5	4	4	3	5	4	4	34
49	3	4	4	3	4	4	4	4	30
50	4	4	4	4	4	4	4	4	32
51	2	3	2	3	3	2	2	3	20
52	4	3	3	4	3	4	4	3	28
53	5	4	4	5	4	5	5	4	36
54	3	3	3	3	3	3	3	4	25
55	4	3	4	2	2	3	3	3	24
56	3	2	3	2	1	4	3	3	21
57	2	1	2	3	1	3	3	4	19
58	1	2	3	4	1	3	2	4	20
59	2	3	3	4	1	2	2	3	20
60	3	2	3	4	1	3	3	2	21

Bahan baku(X2)								
X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	TotalX2
4	3	4	3	3	3	4	4	28
3	3	4	3	4	4	4	4	29
3	4	2	4	2	2	2	3	22
3	2	5	5	5	5	3	3	31
4	4	4	4	4	4	3	4	31
3	3	3	3	2	2	3	3	22
3	3	3	4	3	4	2	3	25
4	3	3	4	3	4	4	3	28
3	4	5	4	5	5	2	4	32
4	4	3	4	4	4	4	3	30
5	5	4	4	5	4	5	4	36
4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	4	3	4	4	4	4	3	30
3	5	2	5	3	3	3	3	27
4	5	4	4	4	5	5	4	35
4	3	4	4	4	4	3	4	30
4	3	4	5	4	5	3	4	32
4	3	3	4	4	4	3	3	28
3	3	3	3	2	3	4	4	25
3	4	5	5	4	3	5	3	32
3	4	4	4	3	4	4	3	29
5	4	5	3	3	5	4	3	32
4	4	4	5	4	3	5	3	32
4	3	2	3	4	2	4	2	24
5	4	4	4	4	3	3	2	29
3	4	4	4	4	3	4	4	30
5	5	5	5	5	5	4	4	38
3	5	5	5	3	3	5	3	32
2	3	4	2	3	4	2	2	22
4	3	4	3	2	3	4	3	26
3	2	2	3	3	3	2	3	21
2	2	2	3	2	2	3	2	18
5	5	4	5	5	3	5	5	37
5	5	5	5	5	5	5	5	40
5	4	5	5	5	5	5	5	39
5	5	5	5	5	5	5	4	39
2	2	3	2	3	4	3	3	22
5	5	5	4	5	4	5	5	38
4	4	4	3	4	4	4	4	31
4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	3	3	3	3	3	3	3	24
3	4	4	4	3	4	4	4	30
4	5	4	5	4	5	5	4	36
3	3	4	4	3	3	3	4	27
5	4	5	5	5	5	5	5	39
5	5	5	5	5	5	5	4	39
2	2	3	2	3	4	3	3	22
4	4	4	4	5	4	5	5	35
4	4	4	3	4	4	4	4	31
4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	2	2	2	3	3	2	3	20
3	4	4	4	3	4	4	4	30
4	5	4	5	4	5	5	4	36
3	3	4	4	3	3	3	4	27
5	4	3	3	2	4	3	2	26
4	4	3	4	3	4	4	1	27
3	3	3	4	3	3	5	1	25
2	2	3	3	4	2	2	3	21
2	2	2	4	3	3	3	4	23
2	2	3	3	5	2	4	5	26

Keandalan Mesin Produksi(X3)								
X3.1	X3.2	X3.3	X3.4	X3.5	X3.6	X3.7	X3.8	TotalX3
4	4	4	4	4	4	4	3	31
3	3	3	3	4	3	3	3	25
3	4	3	2	4	4	3	4	27
5	5	4	3	4	4	5	4	34
4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	3	3	2	4	3	3	4	26
4	4	3	3	2	4	4	4	28
4	3	4	1	4	4	3	4	27
4	3	4	2	2	3	3	3	24
4	4	5	4	4	4	4	4	33
5	5	5	5	5	4	5	5	39
4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	3	4	3	4	3	3	4	28
4	5	4	4	4	5	5	4	35
4	3	4	4	4	4	3	4	30
4	3	4	4	4	5	3	4	31
4	3	4	4	4	4	3	4	30
2	3	4	4	4	4	3	3	27
3	4	4	3	4	4	4	4	30
4	3	2	2	4	4	4	4	27
3	4	4	4	4	4	3	4	30
4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	3	4	4	4	4	4	3	29
4	4	2	2	3	3	3	3	24
3	4	3	3	4	4	4	4	29
3	3	3	3	3	3	5	5	28
5	5	3	3	5	5	3	3	32
3	4	3	4	3	3	3	3	26
2	3	3	2	2	3	3	3	21
3	3	4	3	3	4	3	3	26
2	2	5	3	2	4	2	1	21
4	4	4	4	3	5	2	5	31
4	5	5	3	3	4	4	3	31
5	5	5	5	4	5	4	4	37
4	4	4	3	5	5	4	4	33
2	3	2	4	5	4	3	5	28
5	1	5	3	4	5	4	4	31
4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	3	2	3	2	2	3	2	20
3	3	3	3	3	3	3	4	25
5	4	5	4	5	3	5	5	36
3	3	3	4	4	3	3	3	26
5	5	5	5	4	5	4	4	37
4	4	4	3	5	5	4	4	33
2	3	2	4	5	4	3	5	28
5	1	5	3	4	5	4	4	31
4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	4	4	4	4	4	4	4	32
2	3	1	2	3	2	2	2	17
3	3	3	3	3	3	3	4	25
5	4	5	4	5	3	5	5	36
3	3	3	4	4	3	3	3	26
3	2	4	3	3	4	2	3	24
3	3	1	4	3	3	3	2	22
3	3	1	4	4	2	3	3	23
2	3	2	3	2	2	1	3	18
3	3	4	2	2	2	2	4	22
4	2	3	3	3	3	2	2	22

Prosedur pelaksanaan kerja(X4)								
X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X4.5	X4.6	X4.7	X4.8	TotalX4
3	4	3	4	4	4	3	4	29
4	4	4	4	3	4	3	3	29
4	3	4	4	4	4	3	4	30
4	5	5	5	4	4	3	3	33
4	4	4	4	4	3	3	4	30
4	3	4	4	4	3	3	4	29
4	3	4	4	4	2	4	4	29
3	3	4	4	4	2	4	3	27
4	3	4	4	4	4	4	4	31
4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	4	4	5	4	3	5	5	33
5	5	4	4	5	5	4	4	36
3	3	2	3	3	3	4	3	24
1	2	4	2	4	2	3	2	20
4	4	5	5	4	4	5	4	35
5	5	5	3	5	5	3	4	35
5	5	5	3	5	5	3	4	35
3	4	3	3	4	3	3	4	27
3	3	2	3	2	3	5	2	23
5	5	4	5	5	4	5	5	38
5	5	5	5	5	5	5	5	40
5	5	5	4	5	5	4	3	36
3	2	4	3	5	3	3	2	25
4	3	2	3	3	4	3	2	24
4	3	5	3	3	3	4	3	28
5	5	4	3	4	3	4	4	32
3	5	4	4	5	5	5	5	36
5	4	3	4	3	3	3	4	29
5	4	5	3	2	4	4	5	32
3	4	3	2	2	2	2	3	21
2	1	2	3	2	3	4	1	18
3	2	2	2	3	3	3	3	21
4	5	3	4	2	5	4	4	31
5	4	4	5	4	5	4	5	36
4	4	4	5	5	5	4	5	36
4	4	5	5	5	4	5	5	37
4	3	3	3	4	3	5	3	28
5	5	5	4	5	4	5	5	38
3	4	4	3	4	3	4	4	29
4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	3	3	3	3	4	3	3	25
4	3	3	4	3	4	4	3	28
5	5	5	5	5	5	5	4	39
3	3	3	3	3	3	3	4	25
3	3	4	5	5	5	5	5	35
5	3	5	5	5	4	5	3	35
4	2	5	2	3	3	4	3	26
4	5	4	4	4	4	4	4	33
4	4	3	4	4	3	4	4	30
4	3	4	4	3	4	4	5	31
3	2	3	3	2	3	3	3	22
3	4	4	3	4	4	3	4	29
4	5	5	4	5	5	4	5	37
4	3	4	4	4	3	3	3	28
3	2	4	2	3	5	3	2	24
2	4	3	5	2	2	3	4	25
3	4	2	5	3	2	3	5	27
3	3	3	4	3	2	3	1	22
5	2	2	4	2	1	3	4	23
4	2	3	2	3	4	3	3	24

Produktivitas Gelas(Y)								
Y1.1	Y1.2	Y1.3	Y1.4	Y1.5	Y1.6	Y1.7	Y1.8	TotalY
3	4	3	4	4	4	3	4	29
4	4	4	4	3	4	3	3	29
4	3	4	4	4	4	3	4	30
4	5	5	5	4	4	3	3	33
4	4	4	4	4	3	3	4	30
4	3	4	4	4	3	3	4	29
4	3	4	4	4	2	4	4	29
3	3	4	4	4	2	4	3	27
4	3	4	4	4	4	4	4	31
4	3	4	4	4	5	5	4	33
5	4	4	5	5	5	3	5	36
5	4	5	4	3	4	4	3	32
4	3	4	4	3	4	4	3	29
3	2	3	4	4	3	3	4	26
5	4	4	5	5	4	4	5	36
4	3	4	4	4	4	3	4	30
4	4	5	4	4	5	4	4	34
2	4	4	4	4	4	4	4	30
4	4	3	4	4	3	2	2	26
4	4	4	5	5	4	5	4	35
4	4	4	4	4	4	4	4	32
5	4	5	3	3	3	4	4	31
3	5	3	4	4	4	4	4	31
4	4	3	3	3	4	3	3	27
2	3	4	3	4	4	3	3	26
3	4	4	5	5	5	3	3	32
5	5	5	3	3	4	5	4	34
5	5	5	4	4	3	4	4	34
4	3	3	3	3	4	4	3	27
4	2	3	2	2	4	4	4	25
3	2	4	2	2	4	3	4	24
3	3	2	2	2	2	4	3	21
3	3	4	5	5	5	5	5	35
4	5	5	5	5	5	4	5	38
3	3	4	5	5	5	5	5	35
5	3	5	5	5	4	5	3	35
4	2	5	2	3	3	4	3	26
4	5	4	4	4	4	4	4	33
4	4	3	4	4	3	4	4	30
4	3	4	4	3	4	4	5	31
3	2	3	3	2	3	3	3	22
3	4	4	3	4	4	3	4	29
3	4	4	3	4	4	3	4	29
4	5	5	4	5	5	4	5	37
4	3	4	4	4	3	3	3	28
3	3	4	5	5	5	5	5	35
5	3	5	5	5	4	5	3	35
4	2	5	2	3	3	4	3	26
4	5	4	4	4	4	4	4	33
4	4	3	4	4	4	4	4	30
4	4	3	4	4	3	4	4	30
4	3	4	4	4	3	4	4	31
3	2	3	3	2	3	3	3	22
3	4	4	3	4	4	3	4	29
4	5	5	4	5	5	4	5	37
4	3	4	4	4	3	3	3	28
3	2	4	2	3	5	3	2	24
2	4	3	5	2	2	3	4	25
3	4	2	5	3	2	3	5	27
3	3	3	4	3	2	3	1	22
5	2	2	4	2	1	3	4	23
4	2	3	2	3	4	3	3	24

X1.6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.552** .000 60	.555** .000 60	.649** .000 60	.557** .000 60	.609** .000 60	1 .000 60	.558** .000 60	.302* .019 60	.817* .000 60
X1.7	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.353** .006 60	.481** .000 60	.395** .002 60	.443** .000 60	.478** .000 60	.558** .000 60	1 .000 60	.509** .000 60	.719* .000 60
X1.8	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.201 .124 60	.140 .286 60	.228 .080 60	.161 .220 60	.248 .056 60	.302* .019 60	.509** .000 60	1 .000 60	.458* .000 60
Kompetensi SD M(X1)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.673** .000 60	.810** .000 60	.819** .000 60	.710** .000 60	.812** .000 60	.817** .000 60	.719** .000 60	.458** .000 60	1 .000 60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	Bahan baku (X2)
X2.1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 .000 60	.685** .000 60	.505** .000 60	.478** .000 60	.486** .000 60	.514** .000 60	.550** .000 60	.291* .024 60	.763* .000 60
X2.2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.685** .000 60	1 .000 60	.543** .000 60	.640** .000 60	.413** .001 60	.458** .000 60	.637** .000 60	.318* .013 60	.795* .000 60
X2.3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.505** .000 60	.543** .000 60	1 .000 60	.500** .000 60	.586** .000 60	.630** .000 60	.525** .000 60	.484** .000 60	.804* .000 60
X2.4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.478** .000 60	.640** .000 60	.500** .000 60	1 .000 60	.511** .000 60	.399** .002 60	.518** .000 60	.334** .009 60	.734* .000 60
X2.5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.486** .000 60	.413** .001 60	.586** .000 60	.511** .000 60	1 .000 60	.495** .000 60	.457** .000 60	.579** .000 60	.762* .000 60
X2.6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.514** .000	.458** .000	.630** .000	.399** .002	.495** .000	1 .011	.325* .008	.338** .000	.699* .000

X3.7	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.593** .000 60	.489** .000 60	.443** .000 60	.346** .007 60	.522** .000 60	.392** .002 60	1 60	.527** .000 60	.786* .000 60
X3.8	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.397** .002 60	.310* .016 60	.323* .012 60	.255* .049 60	.548** .000 60	.353** .006 60	.527** .000 60	1 60	.670* .000 60
Keandalan mesin produksi(X3)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.744** .000 60	.599** .000 60	.687** .000 60	.581** .000 60	.704** .000 60	.702** .000 60	.786** .000 60	.670** .000 60	1 60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X4.5	X4.6	X4.7	X4.8	Prosedur pelaksanaan kerja (X4)
X4.1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 60	.496** .000 60	.463** .000 60	.325* .011 60	.359** .005 60	.437** .000 60	.285* .027 60	.412** .001 60	.670* .000 60
X4.2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.496** .000 60	1 60	.458** .000 60	.476** .000 60	.491** .000 60	.486** .000 60	.271* .036 60	.603** .000 60	.777* .000 60
X4.3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.463** .000 60	.458** .000 60	1 60	.279* .031 60	.639** .000 60	.491** .000 60	.350** .006 60	.363** .004 60	.722* .000 60
X4.4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.325* .011 60	.476** .000 60	.279* .031 60	1 60	.406** .001 60	.235 .070 60	.465** .000 60	.544** .000 60	.659* .000 60
X4.5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.359** .005 60	.491** .000 60	.639** .000 60	.406** .001 60	1 60	.507** .000 60	.410** .001 60	.403** .001 60	.755* .000 60
X4.6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.437** .000	.486** .000	.491** .000	.235 .070	.507** .000	1	.343** .007	.342** .007	.692* .000

N		60	60	60	60	60	60	60	60	60
X4.7	Pearson Correlation	.285*	.271*	.350**	.465**	.410**	.343**	1	.362**	.599*
	Sig. (2-tailed)	.027	.036	.006	.000	.001	.007		.004	.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
X4.8	Pearson Correlation	.412**	.603**	.363**	.544**	.403**	.342**	.362**	1	.726*
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.004	.000	.001	.007	.004		.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Prosedur pelaksanaan kerja (X4)	Pearson Correlation	.670**	.777**	.722**	.659**	.755**	.692**	.599**	.726**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		Y1.1	Y1.2	Y1.3	Y1.4	Y1.5	Y1.6	Y1.7	Y1.8	Produktivas Gelas(Y)
Y1.1	Pearson Correlation	1	.176	.394**	.114	.145	.042	.261*	.090	.417*
	Sig. (2-tailed)		.179	.002	.386	.271	.749	.044	.493	.001
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Y1.2	Pearson Correlation	.176	1	.295*	.448**	.445**	.254	.120	.313*	.634*
	Sig. (2-tailed)	.179		.022	.000	.000	.050	.360	.015	.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Y1.3	Pearson Correlation	.394**	.295*	1	.136	.457**	.489**	.401**	.129	.649*
	Sig. (2-tailed)	.002	.022		.301	.000	.000	.002	.325	.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Y1.4	Pearson Correlation	.114	.448**	.136	1	.653**	.159	.228	.383**	.644*
	Sig. (2-tailed)	.386	.000	.301		.000	.226	.079	.003	.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Y1.5	Pearson Correlation	.145	.445**	.457**	.653**	1	.524**	.345**	.360**	.805*
	Sig. (2-tailed)	.271	.000	.000	.000		.000	.007	.005	.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Y1.6	Pearson Correlation	.042	.254	.489**	.159	.524**	1	.329*	.325*	.640*
	Sig. (2-tailed)	.749	.050	.000	.226	.000		.010	.011	.000

N		60	60	60	60	60	60	60	60	60
Y1.7	Pearson Correlation	.261*	.120	.401**	.228	.345**	.329*	1	.362**	.582*
	Sig. (2-tailed)	.044	.360	.002	.079	.007	.010		.004	.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Y1.8	Pearson Correlation	.090	.313*	.129	.383**	.360**	.325*	.362**	1	.598*
	Sig. (2-tailed)	.493	.015	.325	.003	.005	.011	.004		.000
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Produk ivitas Gelas (Y)	Pearson Correlation	.417**	.634**	.649**	.644**	.805**	.640**	.582**	.598**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 4 Nilai R-Tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
50	0,2306	0,2732	0,3218	0,3542	0,4432
51	0,2284	0,2706	0,3188	0,3509	0,4393
52	0,2262	0,2681	0,3158	0,3477	0,4354
53	0,2241	0,2656	0,3129	0,3445	0,4317
54	0,2221	0,2632	0,3102	0,3415	0,4280
55	0,2201	0,2609	0,3074	0,3385	0,4244
56	0,2181	0,2586	0,3048	0,3357	0,4210
57	0,2162	0,2564	0,3022	0,3328	0,4176
58	0,2144	0,2542	0,2997	0,3301	0,4143
59	0,2126	0,2521	0,2972	0,3274	0,4110
60	0,2108	0,2500	0,2948	0,3248	0,4079
61	0,2091	0,2480	0,2925	0,3223	0,4048
62	0,2075	0,2461	0,2902	0,3198	0,4018
63	0,2058	0,2441	0,2880	0,3173	0,3988
64	0,2042	0,2423	0,2858	0,3150	0,3959
65	0,2027	0,2404	0,2837	0,3126	0,3931
66	0,2012	0,2387	0,2816	0,3104	0,3903
67	0,1997	0,2369	0,2796	0,3081	0,3876

68	0,1982	0,2352	0,2776	0,3060	0,3850
69	0,1968	0,2335	0,2756	0,3038	0,3823
70	0,1954	0,2319	0,2737	0,3017	0,3798
71	0,1940	0,2303	0,2718	0,2997	0,3773
72	0,1927	0,2287	0,2700	0,2977	0,3748
73	0,1914	0,2272	0,2682	0,2957	0,3724
74	0,1901	0,2257	0,2664	0,2938	0,3701
75	0,1888	0,2242	0,2647	0,2919	0,3678
76	0,1876	0,2227	0,2630	0,2900	0,3655
77	0,1864	0,2213	0,2613	0,2882	0,3633
78	0,1852	0,2199	0,2597	0,2864	0,3611
79	0,1841	0,2185	0,2581	0,2847	0,3589
80	0,1829	0,2172	0,2565	0,2830	0,3568
81	0,1818	0,2159	0,2550	0,2813	0,3547
82	0,1807	0,2146	0,2535	0,2796	0,3527
83	0,1796	0,2133	0,2520	0,2780	0,3507
84	0,1786	0,2120	0,2505	0,2764	0,3487
85	0,1775	0,2108	0,2491	0,2748	0,3468
86	0,1765	0,2096	0,2477	0,2732	0,3449
87	0,1755	0,2084	0,2463	0,2717	0,3430
88	0,1745	0,2072	0,2449	0,2702	0,3412
89	0,1735	0,2061	0,2435	0,2687	0,3393
90	0,1726	0,2050	0,2422	0,2673	0,3375
91	0,1716	0,2039	0,2409	0,2659	0,3358
92	0,1707	0,2028	0,2396	0,2645	0,3341
93	0,1698	0,2017	0,2384	0,2631	0,3323
94	0,1689	0,2006	0,2371	0,2617	0,3307
95	0,1680	0,1996	0,2359	0,2604	0,3290
96	0,1671	0,1986	0,2347	0,2591	0,3274
97	0,1663	0,1975	0,2335	0,2578	0,3258
98	0,1654	0,1966	0,2324	0,2565	0,3242
99	0,1646	0,1956	0,2312	0,2552	0,3226
100	0,1638	0,1946	0,2301	0,2540	0,3211

Lampiran 5 Nilai F-tabel

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,10															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	2.82	2.42	2.21	2.07	1.98	1.91	1.85	1.81	1.77	1.74	1.71	1.69	1.67	1.65	1.64
47	2.82	2.42	2.20	2.07	1.97	1.90	1.85	1.80	1.77	1.74	1.71	1.69	1.67	1.65	1.64
48	2.81	2.42	2.20	2.07	1.97	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.69	1.67	1.65	1.63
49	2.81	2.41	2.20	2.06	1.97	1.90	1.84	1.80	1.76	1.73	1.71	1.68	1.66	1.65	1.63
50	2.81	2.41	2.20	2.06	1.97	1.90	1.84	1.80	1.76	1.73	1.70	1.68	1.66	1.64	1.63
51	2.81	2.41	2.19	2.06	1.96	1.89	1.84	1.79	1.76	1.73	1.70	1.68	1.66	1.64	1.62
52	2.80	2.41	2.19	2.06	1.96	1.89	1.84	1.79	1.75	1.72	1.70	1.67	1.65	1.64	1.62
53	2.80	2.41	2.19	2.05	1.96	1.89	1.83	1.79	1.75	1.72	1.70	1.67	1.65	1.63	1.62
54	2.80	2.40	2.19	2.05	1.96	1.89	1.83	1.79	1.75	1.72	1.69	1.67	1.65	1.63	1.62
55	2.80	2.40	2.19	2.05	1.95	1.88	1.83	1.78	1.75	1.72	1.69	1.67	1.65	1.63	1.61
56	2.80	2.40	2.18	2.05	1.95	1.88	1.83	1.78	1.75	1.71	1.69	1.67	1.65	1.63	1.61
57	2.80	2.40	2.18	2.05	1.95	1.88	1.82	1.78	1.74	1.71	1.69	1.66	1.64	1.63	1.61
58	2.79	2.40	2.18	2.04	1.95	1.88	1.82	1.78	1.74	1.71	1.68	1.66	1.64	1.62	1.61
59	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.88	1.82	1.78	1.74	1.71	1.68	1.66	1.64	1.62	1.61
60	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74	1.71	1.68	1.66	1.64	1.62	1.60
61	2.79	2.39	2.18	2.04	1.94	1.87	1.82	1.77	1.74	1.71	1.68	1.66	1.64	1.62	1.60
62	2.79	2.39	2.17	2.04	1.94	1.87	1.82	1.77	1.73	1.70	1.68	1.65	1.63	1.62	1.60
63	2.79	2.39	2.17	2.04	1.94	1.87	1.81	1.77	1.73	1.70	1.68	1.65	1.63	1.61	1.60
64	2.79	2.39	2.17	2.03	1.94	1.87	1.81	1.77	1.73	1.70	1.67	1.65	1.63	1.61	1.60
65	2.78	2.39	2.17	2.03	1.94	1.87	1.81	1.77	1.73	1.70	1.67	1.65	1.63	1.61	1.59
66	2.78	2.38	2.17	2.03	1.94	1.87	1.81	1.77	1.73	1.70	1.67	1.65	1.63	1.61	1.59
67	2.78	2.38	2.17	2.03	1.94	1.86	1.81	1.76	1.73	1.70	1.67	1.65	1.63	1.61	1.59
68	2.78	2.38	2.17	2.03	1.93	1.86	1.81	1.76	1.73	1.69	1.67	1.64	1.62	1.61	1.59
69	2.78	2.38	2.16	2.03	1.93	1.86	1.81	1.76	1.72	1.69	1.67	1.64	1.62	1.60	1.59
70	2.78	2.38	2.16	2.03	1.93	1.86	1.80	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62	1.60	1.59
71	2.78	2.38	2.16	2.03	1.93	1.86	1.80	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62	1.60	1.59
72	2.78	2.38	2.16	2.02	1.93	1.86	1.80	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58
73	2.78	2.38	2.16	2.02	1.93	1.86	1.80	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58
74	2.77	2.38	2.16	2.02	1.93	1.86	1.80	1.75	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58
75	2.77	2.37	2.16	2.02	1.93	1.85	1.80	1.75	1.72	1.69	1.66	1.63	1.61	1.60	1.58
76	2.77	2.37	2.16	2.02	1.92	1.85	1.80	1.75	1.72	1.68	1.66	1.63	1.61	1.59	1.58
77	2.77	2.37	2.16	2.02	1.92	1.85	1.80	1.75	1.71	1.68	1.66	1.63	1.61	1.59	1.58
78	2.77	2.37	2.16	2.02	1.92	1.85	1.80	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.58
79	2.77	2.37	2.15	2.02	1.92	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.58
80	2.77	2.37	2.15	2.02	1.92	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57
81	2.77	2.37	2.15	2.02	1.92	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57
82	2.77	2.37	2.15	2.01	1.92	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57
83	2.77	2.37	2.15	2.01	1.92	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57
84	2.77	2.37	2.15	2.01	1.92	1.85	1.79	1.74	1.71	1.68	1.65	1.63	1.60	1.59	1.57
85	2.77	2.37	2.15	2.01	1.92	1.84	1.79	1.74	1.71	1.67	1.65	1.62	1.60	1.59	1.57
86	2.76	2.37	2.15	2.01	1.92	1.84	1.79	1.74	1.71	1.67	1.65	1.62	1.60	1.58	1.57
87	2.76	2.36	2.15	2.01	1.91	1.84	1.79	1.74	1.70	1.67	1.65	1.62	1.60	1.58	1.57
88	2.76	2.36	2.15	2.01	1.91	1.84	1.79	1.74	1.70	1.67	1.65	1.62	1.60	1.58	1.57
89	2.76	2.36	2.15	2.01	1.91	1.84	1.79	1.74	1.70	1.67	1.64	1.62	1.60	1.58	1.57
90	2.76	2.36	2.15	2.01	1.91	1.84	1.78	1.74	1.70	1.67	1.64	1.62	1.60	1.58	1.56