PENGARUH *PlAN, DO, CHECK, ACTION* TERHADAP PRODUKTIVITAS DENGAN PENGENDALIAN KUALITAS SEBAGAI VARIABEL INTERVENING PADA PT. UNGARAN SARI GARMENT

Wiwik Sri Wahyuni [1)]Heru Sri Wulan,SE,MM[2)] Dyah Ika Kirana Jalantina,SE,MM[3)]

1)Mahasiswa Jurusan Manajemen, FE, Universitas Pandanaran Semarang[2),3)] Dosen FE ,Universitas Pandanaran Semarang

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil analis pengaruh *Plan, Do, Check, Action* terhadap produktivitas dengan pengendalian kualitas sebagai variabel intervening pada PT. Ungaran Sari Garment. Jenis penelitian yang di gunakan ini adalah penelitian kuantitatif . Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja PT Ungaran Sari garment sebanyak 850 karyawan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah penyebaran angket atau kuisioner dengan jumlah sampel sebanyak 89 karyawan yang di pilih berdasarkan metode *rumus slovin.* Hasil dari penelitian pengaruh paling tinggi terdapat pada variabel Do dengan hasil nilai t hitung 1.889> t tabel 0.67739 dari nilai paling signifikansi 0.19 < 0.05. Sedangkan pengaruh paling rendah ada pada variabel Action t hitung 0.321 > t tabel 0.67739 dari nilai tingkat signifikansi 0.47 < 0.05.

Kata Kunci : *Plan, Do, Check, Action.* Pengendalian Kualitas, Produktivitas

ABSTRAK

The purpose of this study was to determine the results of the analysis of the influence of Plan, Do, Check, Action on productivity with quality control as an intervention variable at PT. Sari Ungaran clothes. This type of research is quantitative research. The population in this studyi were all employees of PT Ungaran Sari garment as many as 850 employees. The data collection method used is the distribution of qquestionnaires or questionnaires with a sample of 89 employees who were selected based on the slovin formula method. The results of the research have the highest influence on the Do variable with the results of t count 1.889> t table 0.67739 from a significance level value of 0.19 <0.05. While the lowest effect is on the variable Action t count 0.321 > t table 0.67739 from a significance level value of 0.47 <0.05.

Keyword : Plan, Do, Check, Action , quality control, productivity.

PENDAHULUAN

Sementara ekonomi rentan terhadap persaingan,perkembangan bisnis meningkat di dunia global saat ini. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu bersaing dengan sukses dan efisienn jika berharap dapat mengendalikan bisnisnya. Dengan berfokus pada kualitas produk dan peningkatan efisiensi produktivitas, perusahaan dapat bersaing melalui kualitas barang yang di produksi. Karena program pengendalian kualitas melibatkan proses pengendalian bahan mentah sampai diubah menjadi produk akhir berkualitas tinggi yang dapat diperiksa terhadap standar nilai yang diharapkan, program tersebut membantu bisnis bersaing di pasar. Pengendalian kualitas digunakan untuk mengurangi jumlah kerusakan produk dan untuk memastikan bahwa harapan perusahaan dan pelanggan terpenuhi dalam hal kualitas produk.

Sebagai produsen garmen ternama, PT Ungaran Sari Garment mengembangkan sistem kendali mutu untuk membantu perusahaan bertahan dalam persaingan industri yang ketat. Perusahaan menerapkan berbagai prosedur pengendalian kualitas untuk menjamin bahwa produknya memenuhi standar ketat pemerintah. PT Ungaran Sari Garment memiliki misi "memperketat kinerja *quality control* di setiap tahapan produksi dari awal hingga proses akhir, misi tersebut bertujuan untuk menjaga kualitas agar tetap meningkat dan bisa meminimalkan cacat sehingga perusahaan mampu meningkatkan efisien dan efektivitas pada produksi. Kerusakan pada produk yang cacat di katakan *rejectt*. Dan apabila produk yang cacat lolos sampai dengan proses pengcekan *quality control endline* maka barang di katakan rusak dan akan kembali ke proses *sewing* untuk dilakukan perbaikan, proses perbaikan ini akan memakan waktu selain itu juga berdampak terhadap produktivitas. Permintaan *buyer* yang berbeda-beda terkait dengan *styling,* variasi dan material aksesoris tersebut serta adanya *quantity order* yang sangat banyak dengan jadwal s*hipment* yang telah disepakati sebelum produksi berjalan dan ditentukan oleh perusahaan, hal tersebut tentunya membutuhkan penanganan yang tepat agar proses produksi dan target tetap tercapai dengan ketentuan yang telah ditetapkan perusahaan. Perusahaan dituntut bukan hanya kuantitas produksi namun juga dari sisi kualitas produksi. Adanya *deadline* jadwal pengiriman produk tentunya mengharuskan perusahaan dapat menyelesaikan dengan waktu yang tepat. Adanya *defect* menjadi masalah yang sangat serius dan harus diminimalisir. PT. Ungaran Sari Garment saat ini telah menggunakan sistem perbaikan dalam proses produksinya dimana sistem tersebut ketika proses produksi berjalan ditemukan kerusakan kualitas produk maka dilakukan pengerjaan ulang terhadap produk tersebut.sehingga proses tersebut memakan waktu produksi dan menurunnya nilai efisiensi produksi. Adanya kerusakan tersebut perusahaan akan membutuhkan waktu untuk melakukan perbaikan produk sehingga akan mengganggu proses produksi yang sedang berjalan.

Penelitian menggunakan tahapan atau metode *Plan, Do, Check , Action* (PDCA) degan langkah-langkah berikut.

1. *Plan* (Perencanaan)
   - Permasalahan atau Penyebab
     Proses pengerjaan terhadap *style* VCSG6V27K collor Brib Blue, memakan waktu yang cukup lama dan membuat output menurun serta quality yang cukup jelek dikarenakan operator belum memahami cara handeling yang baik dan tidak mematuhi SOP yang sudah di buat serta settingan mesin yang kurang bagus membuat quality jelek.
   - Target perbaikan.

Supervisior memberika pengarahan atau cara pengerjaan yang baik terhadap operator.

- Rutin mengecek setelah proses.
- Solusi permasalahan jangka pendek, memberikan training kepada operator, memberikan pengawasan secara intens, setiap minggu harus dilakukan *preventive mainteance*.
- Jangka Panjang yaitu melakukan *Overhaul*

2. *Do* (Melakukan)
   - Mengimplementasikan jangka pendek dengan bagian produksi dan membuat jadwal serta form pelaksanaan perawatan mingguan, membahas solusi jangka panjang dengan bagian produksi dan devisi keuangan untuk membahas kemungkinan pembiayaan.
   - *Check* (Mengecek)
     Quality Control harus bekerjasama dengan supervisior maupun mekanik bagian produksi untuk mengecek apakah garment tersebut layak atau tidaknya untuk di proses selanjutnya.
3. *Action* (Tindakan)
   - Bagian produksi dan quality control harus konsisten dalam melakukan perbaikan dan perawatan secara rutin, jika garment dirasakan tidak sesuai dengan standar quality maka langsung dilakukan perbaikan agar tidak memakan waktu yang lama.
   - Jika garment di rasakan sudah memenuhi standar quality, maka quality control harus mengecek 2 jam sekali dengan melihat 6 pieces garment agar tetap konsisten.
     Jika mesin tidak memungkinkan untuk digunakan kembali, maka dirasakan untuk dilakukan pergantian mesin dengan yang baru.

PT Ungaran Sari Garment terus melakukan penegndalian kualitas dengan melakukan perbaikan pada garment yang *defect* atau rusak melalui metode *Plan, Do, Check, Action*, akan tetapi masih juga mendapatkan produk dengan kualitas yang buruk yaitu masih di temukan *deffect* atau cacat saat proses berlangsung. Adanya masalah tersebut perusahaan melakukan 100 % inspeksi agar memisahkan pakaian yang cacat serta mendeteksi kerugian waktu dan biaya perbaikan.

Tabel 1
Perbandingan Acceptable Quality Level dan Outgoing Quality Level

NO	Qty Order (pcs)	Sample Size (pcs)	AQL 1.0		OQL%	AQL 1.5		OQL%	AQL 2.5		OQL%	AQL 4.0		OQL%
			Accept (pcs)	Reject (pcs)		Accept (pcs)	Reject (pcs)		Accept (pcs)	Reject (pcs)		Accept (pcs)	Reject (pcs)	
1	2 to 8	2	0	1	0.0%	0	1	0.0%	0	1	0.0%	0	1	0.0%
2	9 to 15	3	0	1	0.0%	0	1	0.0%	0	1	0.0%	0	1	0.0%
3	16 to 25	5	0	1	0.0%	0	1	0.0%	0	1	0.0%	0	1	0.0%
4	26 to 50	8	0	1	0.0%	0	1	0.0%	0	1	0.0%	1	2	12.5%
5	51 to 90	13	0	1	0.0%	0	1	0.0%	1	2	7.7%	1	2	7.7%
6	91 to 150	20	0	1	0.0%	1	2	5.0%	1	2	5.0%	2	3	10.0%
7	151 to 280	32	1	2	3.1%	1	2	3.1%	2	3	6.3%	3	4	9.4%
8	281 to 500	50	1	2	2.0%	2	3	4.0%	3	4	6.0%	5	6	10.0%
9	501 to 1200	80	2	3	2.5%	3	4	3.8%	5	6	6.3%	7	8	8.8%
10	1201 to 3200	125	3	4	2.4%	5	6	4.0%	7	8	5.6%	10	11	8.0%
11	3201 to 10000	200	5	6	2.5%	7	8	3.5%	10	11	5.0%	14	15	7.0%
12	10001 to 35000	315	7	8	2.2%	10	11	3.2%	14	15	4.4%	21	22	6.7%
13	35001 to 150000	500	10	11	2.0%	14	15	2.8%	21	22	4.2%	21	22	4.2%
14	150001 to 500000	800	14	15	1.8%	21	22	2.6%	21	22	2.6%	21	22	2.6%
15	500001 and over	1250	21	22	1.7%	21	22	1.7%	21	22	1.7%	21	22	1.7%

Sumber :PT.Ungaran Sari Garment

AQL *(Aacceptable Quality Level*): Standar terendah kualitas yang diperbolehkan saat produksi.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa jika *Quantity Order* sebanyak 501 sampai 1200 *pieces* dengan jumlah sampel yang diambil yaitu 80 *pieces* dengan menggunakan AQL (*(Acceptable Quality Level)* 1.0 Maka barang yang lolos *reeject* atau barang yang diperbolehkan produksi yaitu sebanyak 2 *pieces*, jika di temukan 3 *pieces* maka barang itu tidak diperbolehkan produksi atau dikatakan *reeject* dengan menggunakan OQL (*Outgoing Quality Level)* sebanyak 2,5%

Perbandingan rata-rata OQL % sesuai Level AQL untuk quantity order 501 pcs - 10.000 pcs

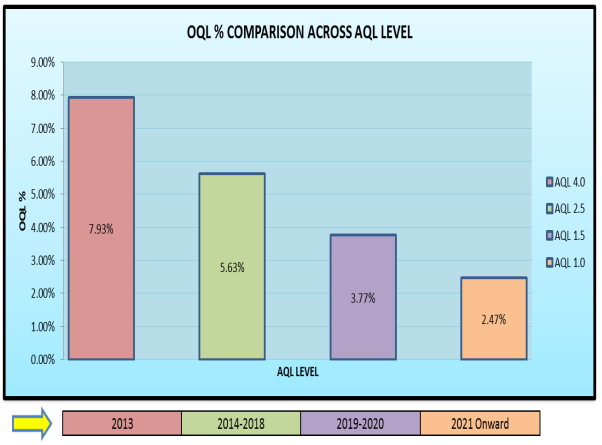
NO	Qty Order (pcs)	Sample Size (pcs)	AQL 1.0		OQL%	AQL 1.5		OQL%	AQL 2.5		OQL%	AQL 4.0		OQL%
			Accept (pcs)	Reject (pcs)		Accept (pcs)	Reject (pcs)		Accept (pcs)	Reject (pcs)		Accept (pcs)	Reject (pcs)	
9	501 to 1200	80	2	3	2.5%	3	4	3.8%	5	6	6.3%	7	8	8.8%
10	1201 to 3200	125	3	4	2.4%	5	6	4.0%	7	8	5.8%	10	11	8.0%
11	3201 to 10000	200	5	6	2.5%	7	8	3.5%	10	11	5.0%	14	15	7.0%
Rata-rata OQL untuk Qty order 501 pcs - 10.000 pcs			2.47%			3.73%			5.62%			7.92%		

sumber: PT Ungaran Sari Garment

OQL *(Outgoing Quality Level*): Prosentase kelolosan yang di terima buyer dan akan ditanggung oleh perusahaan.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa jika menggunakan AQL 1,0 dengan q*uantity* order sebanyak 501 sampai 10.000 *pieces* dengan rata –rata OQL yang sudah ditentukan oleh perusahaan yaitu minimal 2,47% sesuai dengan permintaan buyer yang bertujuan untuk meminimalisir *deffect.*

Diagram 1
Outgoing Quality Level % Comparison Across Acceptable Quality Level %



Untuk menerapkan konsep PDCA (*Plan,Do,Check,Action*) karyawan harus meminimalkan kerusakan agar target permintaan buyer dapat sesuai minimal *deffect* yang sudah di tentukan pada bulan Januari 2021 dengan prosentase 2,47% dengan pengawasan yang ketat sehingga perusahaan dapat benar–benar bisa meminimalisir kerusakan semakin ketat. Penerapan system diawal proses akan menghasilkan penurunan prosentase *deffect* saat *final inspection*. Disinilah tujuan utama konsep PDCA (*Plan, Do, Check*, Action) dilakukan agar dapat mencapai Acceptable Quality Level 1,0 % saat *Final Inspection*.

Jika presentase kerusakan yang ditemukan oleh buyer lebih dari rata-rata hal ini akan menimbulkan *claim* pada perusahaan dan sangat merugikan. Oleh karena itu, sangat penting mengembangkan konsep *Plan, Do, Check, Action* guna mencapai *Acceptable Quality Level* yang sudah ditentukan perusahaan. Untuk memenuhi harapan *buyer*, suatu produk atau layanan harus memiliki serangkaian fitur lengkap yang dikembangkan oleh pemasar, produsen, dan orang-orang pemeliharaan (Tony Wijaya, 2011:11). Tidak hanya produk akhir dari proses manufaktur yang menunjukkan kualitas perusahaan, tetapi juga seberapa baik organisasi itu dikelola selama proses produksi itu sendiri.

Tabel 2
Data Aktual Target dan Kerusakan Produk pada Bulan Januari – September 2021

BULAN	AKTUAL TARGET	TOTAL KERUSAKAN	PROSENTASE KERUSAKAN	MAJOR DEFFECT JENIS KERUSAKAN TERTINGGI
JANUARI	75663	2475	3,27%	*Raw edge* /jahitan jebol pada area *backyoke*
FEBRUARI	107793	3785	3,51%	*Puckring armhole* /kerut area lengan
MARET	46662	1397	2,99%	*Unfull stitch* jahitan tidak full pada area *join sholder*
APRIL	70219	2213	3,15%	*Twisting* / melintir pada area *bottom heming*
MEI	56172	1564	2,78%	*Not center* / tidak center pada area lubang *button hole*
JUNI	178000	4497	2,53%	*Bowing*/ motif pada fabrik miring
JULY	245003	7254	2,96%	*Triming* /pemotongan benang tidak bersih
AGUSTUS	247529	6172	2,49%	*Weafi* / bergelombang pada area *side seam*
SEPTEMBER	242410	6423	2,64%	*Broken* /jahitan putus pada area *collar*

Sumber: PT Ungaran Sari Garment

Tabel tersebut menjelaskan bahwa pada bulan januari sampai September mengalami fluktuatif. Meskipun mengubah persentase yang lebih tinggi dan lebih rendah daripada yang dimaksudkan di bulan-bulan sebelumnya, pembeli hanya hampir mencapai persentase sasaran minimum yang diinginkannya di bulan Agustus. Pada bulan Februari total kerusakan 3.785 *pieces* dari aktual target

107.793 *pieces* yang diproduksi rusak, terhitung 3,51 % dari total. Dibandingkan dengan bulan sebelumnya (Januari), ini merupakan penurunan dan persentase kerusakan terbesar (3,51%). Berdasarkan jumlah cacat, dapat disimpulkan bahwa armhole dengan kerutan adalah yang paling umum. Meski hanya 2,49 % dari 247.529 *pieces* yang ditargetkan dan 6.192 *pieces* rusak pada bulan Agustus tersebut merupakan pencapaian kerusakan terendah. Jumlah cacat yang diperoleh tidak boleh meningkat atau melebihi ambang batas 2,47 % yang ditetapkan *buyer*, bahkan jika jumlah kesalahan yang diperoleh telah menurun dan meningkat dari bulan ke bulan. *Plan, Do, Check, Action* telah digunakan oleh PT. Ungaran Sari Garment untuk menjamin kualitas produk sejak awal tahun 2021. Meskipun demikian, masih ada produk di pasaran yang memiliki cacat manufaktur di permukaan. Setelah produk cacat ditemukan, PT. Ungaran Sari Garment harus melakukan pemeriksaan menyeluruh untuk mengidentifikasinya, yang tentunya akan mengakibatkan kerugian waktu dan uang. Jika sejumlah besar produk cacat dibuat melebihi toleransi yang ditentukan oleh buyer, layak untuk mengklaim kompensasi.

Karyawan s*ewing* dan *quality control* PT. Ungaran Sari Garment menjadi fokus terhadap kualitas agar tetap *improvment*. PT Ungaran Sari Garment memiliki tujuan untuk memastikan bahwa produk yang dibuatnya memiliki standar tertinggi. *Plan, Do, Check, Action* adalah teknik yang sesuai dengan industri yang baru-baru ini diterapkan oleh PT Ungaran Sari Garment dengan tujuan mengurangi cacat produksi, serta pengerjaan ulang dan meningkatkan produktivitas karyawan. Namun, akhir-akhir ini sudah menunjukkan indikasi perbaikan. Di sisi lain, persentase kerusakan yang besar tidak sesuai dan belum memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh buyer.Berdasarkan latar belakang di atas penulis memilih judul "PENGARUH *PLAN, DO, CHECK, ACTION* TERHADAP PRODUKTIVITAS DENGAN PENGENDALIAN KUALITAS SEBAGAI VARIABEL INTERVENING PADA PT.UNGARANSARI GARMENT".

PERUMUSAN MASALAH

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variable *Plan* terhadap pengendalian kualitas di PT Ungaran Sari Garment?
2. Bagaimana pengaruh variable *Do* terhadap pengendalian kualitas di PT Ungaran Sari Garment?
3. Bagaimana pengaruh variable *Check* terhadap pengendalian kualitas di PT Ungaran Sari Garment?
4. Bagimana pengaruh variable *Action* terhadap pengendalian kualitas di PT Ungaran Sari Garment?
5. Bagaimanaa pengaruh variable *Plan, Do, Check, Action* secara simultan terhadap pengendalian kualitas di PT Ungaran Sari Garment?
6. Bagaimana pengaruh variable *Plan* terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
7. Bagaimana pengaruh variable *Do* terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
8. Bagaimana pengaruh variable *Check* terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
9. Bagaimana pengaruh variable *Action* terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
10. Bagaimana pengaruh variable *Plan, Do, Check, Action* secara simultan terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
11. Bagimana pengaruh pengendalian kualitas terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
12. Apakah pengendalian kualitas memediasi pengaruh *plan* terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
13. Apakah pengendalian kualitas memediasi pengaruh *do* terhadap

produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?

14. Apakah pengendalian kualitas memediasi pengaruh *check* terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
15. Apakah pengendalian kualitas memediasi pengaruh *action* terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?
16. Apakah pengendalian kualitas memediasi pengaruh *plan, do, check* dan *action* secara simultan terhadap produktivitas di PT Ungaran Sari Garment?

TELAAH PUSTAKA

Produktivitas

Menurut Handoko (2011: 210), Produktivitas adalah perbandingan berbagai keluaran dengan banyak masukan. Produktivitas dapat ditingkatkan dalam beberapa cara ketika berhadapan dengan variabel input dan output yang dapat mempengaruhi produktivitas:

a. Untuk meningkatkan output, seseorang harus mengurangi jumlah sumber daya yang dibutuhkan. Mengurangi sumber daya tetapi tetap menghindari pemborosan adalah tujuan dari setiap upaya pengurangann.
b. Jika bahan produksi diperoleh lebih efisien, jumlah hasil produksi yang lebih banyak serta didapatkan dengan sumber daya yang sama.
c. Untuk lebih meningkatkan produktivitas, sejumlah besar sumber daya digunakan. Ini adalah jenis bisnis yang tumbuh dan berhasil.
d. Penjualan dan produksi keduanya turun sebagai akibat dari penurunan output dan berkurangnya jumlah sumber daya yang tersedia.
e. Penggunaan bahan ditujukan untuk mengurangi biaya atau meningkatkan output semaksimal mungkin untuk mencapai hasil produksi yang lebih besar sekaligus bekerja lebih efektif.

Pengukuran Produktivitas Kerja

Henry Simamora (2004) mendefinisikan produktivitas kerja dalam istilah ekonomi sebagai perbandingan antara jumlah pekerjaan yang diselesaikan dalam periode waktu tertentu dan jumlah sumber daya yang dikonsumsi dalam periode waktu tersebut. Untuk membuat perbandingan ini, metrik produktivitas diperlukan. Untuk mendapatkan gambaran hasil akhir yang baik, diperlukan pengukuran. Untuk mencapai profitabilitas yang maksimal, sebuah perusahaan akan ingin memaksimalkan produktivitas kerja karyawannya, baik secara individu maupun kolektif sebagai organisasi perusahaan. Tidaklah cukup untuk memperkirakan produktivitas seorang pekerja individu secara terpisah dari produktivitas total perusahaan:

a. Dalam hal memproduksi produk dan jasa, tenaga kerja sejauh ini merupakan komponen modal yang paling signifikan.
b. Pengetahuan tentang bagaimana mengelola operasi perusahaan yang lebih efektif adalah yang membentuk Ilmu Manajemen.
c. Sebagai barometer dan sumber oksigen bagi perkembangan perusahaan, sumber uang berperan sebagai korporasi

Dalam subjek ekonomi, para ekonom menggunakan kriteria berikut untuk menilai indikator produktivitas perusahaan:

A. Kuantitas Kerja

Perusahaan menggunakan jumlah pekerjaan yang dihasilkan oleh karyawan mereka untuk menilai apakah mereka telah mencapai tujuan kualitas standar perusahaan atau tidak ketika mereka mengevaluasi apakah mereka telah mencapai target kuantitas mereka atau tidak. Jika seorang pekerja melebihi tujuan perusahaan, maka akan diketahui jika sinyal berhasil. Namun, ketika nilai relatif rendah tercapai, perusahaan harus melakukan penyesuaian. Persyaratan produktivitas individu mungkin tidak dipenuhi dengan baik, menyebabkan pekeja merasa kurang nyaman di tempat kerja

dan menghasilkan hasil yang lebih sedikit dari yang diinginkan.

B. Kualitas Kerja

Nilai produk yang dihasilkan oleh karyawan merupakan pertimbangan penting jika kuantitas diukur dalam bentuk angka. Semakin produktif seorang karyawan, semakin baik pekerjaannya. beberapakemungkinan upaya pengembangan sumber daya manusia suatu perusahaan akan gagal mendapatkan hasil yang berkualitas atau menghasilkan hasil yang di bawah standar. Untuk menjaga karyawan tetap bahagia dan produktif, perusahaan harus mematuhi aturan yang ditetapkan oleh perusahaan terafiliasi. Tidak peduli berapa banyak usaha yang dilakukan, kualitasnya akan di bawah standar, dan hasilnya akan sedikit. Volume pekerjaan yang besar harus didukung dengan pekerjaan yang berkualitas tinggi agar produktivitas dapat meningkat.

C. Ketepatan Waktu

Ketika datang ke kinerja pekerjaan, ketepatan waktu didefinisikan sebagai harapan bahwa seorang pekerja akan hadir dari awal tugas sampai akhir. Memungkinkan karyawan untuk bekerja lebih lama sehingga mereka dapat bekerja pada tingkat yang lebih baik di tempat kerja. Karyawan harus mengambil langkah-langkah tambahan untuk memaksimalkan waktu kerja mereka untuk melihat peningkatan produksi. Produktivitas kerja akan meningkat sebagai akibat dari kinerja seorang pegawai jika kinerja pegawai tersebut tepat waktu dan konsisten.

Pengendalian Kualitas

Kualitas produk Indonesia telah meningkat pesat sebagai akibat dari semakin banyaknya usaha yang didirikan perusahaan. Agar dapat bersaing dan mendapatkan pangsa pasar yang lebih besar, para pengusaha semakin sadar akan pentingnya kualitas produk. Produk yang berkualitas tinggi memerlukan suatu cara bagi perusahaan untuk membangun sistem pengendalian kualitas (quality control) untuk memantau bagaimana aktivitas proses dilakukan. "Kontrol adalah prosedur yang digunakan untuk memantau operasi dan memverifikasi bahwa kinerja aktual konsisten dengan apa yang diantisipasi," menurut Gasperz (2005:408). Definisi kontrol kualitas Gasperz adalah sebagai berikut: (2005:408) Untuk memastikan bahwa produk memenuhi standar kualitas yang dibutuhkan, kontrol kualitas adalah proses dan kumpulan kegiatan operasional yang digunakan. Dengan biaya serendah mungkin, kontrol kualitas berusaha untuk memastikan kesesuaian produk dengan kriteria yang telah ditentukan sementara juga meredakan kekhawatiran investor tentang kelangsungan jangka panjang produk. Mengontrol proses manufaktur untuk membatasi jumlah produk atau jasa yang dihasilkan sebagai akibat dari variasi produksi merupakan kegiatan penting dalam sebuah perusahaan. Melakukan tindakan sendiri. Item yangtidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, selain produkk yang tidak sesuaii standar yang telah ditentukan dan bila memungkinkan, dapat dibuat sebagai konsekuensi dari konttroll kualitas. Pengendalian mutu perlu dilakukann agar dapat menghasilkan produk dan jasa yang memenuhi kualitas mutu yang dimaksudkan dan ditetapkan.

Kualitas Sofjain Assauri (1998:210) mengataka bahwa tujuan pengendalian kualitas yaitu untuk memastikan bahwa:

a. Gunakan upaya terbaik Anda untuk menjamin bahwa semua produk yang diproduksi memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.
b. Bersikaplah seefektif mungkin saat melakukan inspeksi.
c. Merancang item dan proses dengan biaya serendah mungkin dengan menggunakan standar kualitas produksi tertentu.
d. Sebisa mungkin menekan biaya produksi menjadi serendah mugkin.

Metode *Plan, Do, Check, Action*

Alat manajemen PDCA (Plan, Do, Check, Action) digunakan untuk proses pengendalian operasional serta siklus

perbaikan berkelanjutan. Menurut Heizer dan Render (2011:233), siklus PDCA mungkin memiliki banyak interpretasi yang berbeda. Perbaikan terus-menerus adalah tujuan dari PDCA, suatu kegiatan yang dilakukan berulang-ulang untuk mengatasi suatu masalah. Cara lain untuk menempatkannya adalah siklus PDCA dalam bahasa kontrol kualitas, yang merupakan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengendalikan masalah.

A. Perencanaan (Plan)

Untuk memulai, sebuah rencana harus dibuat. Upaya untuk menentukan cara mengatasi masalah adalah dengan mengorganisasikan masalah ke dalam bagian-bagian rencana yang lengkap dan saling berhubungan dan terintegrasi, yang kemudian dapat digunakan sebagai saran dalam pelaksanaan cara pemecahan masalah. Singkatnya, perencanaan menghasilkan hasil sebagai berikut: persiapan yang matang, rencana yang dipikirkan dengan matang, kerja yang tekun, pemecahan masalah yang kreatif, dan implementasi strategi yang berhasil. Setidaknya tujuh bagian dan indikator harus dimasukkan dalam rencana pemecahan masalah berkualitas tingggi:

a. Judul rencana kerja (topic),
b. Pernyataan tentang macam dan besarnya masalah mutu yang dihadapi (problem statement),
c. Rumusan tujuan umumn dan tujuan khusus semua dengan target yang inginn dicapai (*goal, objective, and target*),
d. Kegiatan yangn akan dilakukan (*activities*),
e. Organisasi dan susunan personalia pelaksana (*organization and personnels*)
f. Biaya yang diperlukan *(buidget*),
g. Tolak ukur keberhasilan yang dipergunakan (*milestone*).

B. Pelaksanaan (Do)

Tahap kedua adalah terdapat banyak tentang mengimplementasikan rencana yang sudah dibuat pada tahap pertama. Saat ini, keterlibatan anggota dan manajemen sangat dibutuhkan. Kompetensi dan indikator manajerial berikut ini diperlukan untuk membangun kolaborasi yang sukses:

a. Keterampilan komunikasi yang efektif diperlukan untuk membantu karyawan memahami sistem kendali mutu yang diterapkan.
b. Kemampuan untuk memotivasi karyawan untuk memperbaiki masalah kualitas dengan cara yang telah ditentukan.
c. Anda akan membutuhkan keterampilan kepemimpinan yang sangat baik jika Anda ingin mengatur upaya untuk mengatasi masalah kualitas (kepemimpinan).
d. Mengarahkan tindakan orang lain membutuhkan keterampilan kepemimpinan yang kuat.

C. Pemeriksaan (Check)

Langkah ketiga mencakup pemeriksaan kemajuan dan hasil yang diperoleh, serta menerapkan rencana ke dalam tindakan secara teratur. Untuk mengetahuinya, perhatikan gejala berikut ini:

1. Pertanyaan berfokus pada apakah teknik penyelesaian masalah dijalankan sesuai dengan rencana yang ditetapkan.
2. Jadilah spesifik tentang semua yang berjalan dengan baikk dan apa yang tidak berjalan dengan baik selama latihan.
3. Berapa lama sampai sumber daya yanng dibutuhkaan tersedian
4. Apakah atau apakah pendekatan pemecahan masalah yang ada harus diubah atau dihapus sama sekali.
5. Ada dua metode umum untuk memastikan bahwa strategi pemecahan masalah dijalankan dengan benar:

a. Lembaran pemeriksaan (check list)
Tujuan dari lembar inspeksi adalah untuk mencatat setiap penyimpangan

dalam jadwal rutin. Setiap dua jam, endline kontrol kualitas melakukan pekerjaan ini; setelah data ditinjau dan diperbaiki, endline memeriksa lagi dalam dua jam untuk memastikan bahwa temuan yang konsisten telah diperoleh. Membuat lembar ujian melibatkan langkah-langkah yang tercantum di bawah ini:

1) Tetapkan jenis penyimpangan yang diamati
2) Tetapkan jangka waktu pengamatan
3) Lakukan perhitungan penyimpangan

Adapun indikator dari check (pemeriksaan) yaitu:

1) Kualitas
2) Tanggung Jawab
3) Ketelitian

D. Perbaikan (Action)

Langkah keempat adalah tentang mengimplementasikan rencana kerja baru. Buat perubahan pada jadwal kerja dan, jika perlu, pikirkan untuk menggunakan pendekatan pemecahan masalah yang baru sepenuhnya. Rencana kerja baru akan diterapkan mulai sekarang. Anda harus selalu melacak perkembangan dan pencapaian Anda. Putuskan tindakan yang akan diambil tergantung pada perkembangan dan hasil. Indikator tindakan (perbaikan) meliputi:

1. Komitmen
2. Konsisten
3. Improvment

METODE ANALISIS DATA

Menurut Sugiyono (2016), kajian tentang teknik atau strategi yang mendorong para ilmuwan untuk mengumpulkan data ilmiah dengan tujuan dan aplikasi tertentu dikenal sebagai ilmu metode penelitian. Dengan kata lain, "Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang ditentukan peneliti untuk diteliti sehingga dapat diperoleh pengetahuan tentangnya, dan kemudian dapat ditarik kesimpulan." Variabel terikat dalam penelitianini adalah produksii dan kendali mutu. Produktivitas dan kendali mutu merupakan determinan terdapat variabel bebas Plan, Do,Check, Action.

Metode analisis data pada penelitian ini, yaitu:

Uji Instrumen

A. Uji Validitas

Menurut Sugiyono(2013), instrumen asli yaitu instrumen yang mampu mengukur apa yang perlu diukur. Penetapan anngket ini valid dengan melakukan uji valiiditas serta pengukuran uji validitass menggunakan alat statistik yang disebut SPSS. Faktor-faktor berikut harus dipertimbangkan saat mengevaluasi validitas pertanyaan:

1. Jika r hitung > r tabel dan bernilai positif, maka variabel tersebut valid.
2. Jika r hitung < r tabel, maka variabel tersebut tidak valid.
3. Jika r hitung > r table tetapi bertands negatif, mnaka H0 akan tetap ditolak dan h1 diterima.

B. Uji Reliabilitas

Jika hasil kuesioner konsisten dan sesuai ketika gejala dan alat ukur yang sama digunakan beberapa kali, maka kuesioner tersebut dianggap reliabel dalam suatu uji instrumen. Ketergantungan digambarkan olehSuharsimi (2006) sebagai aktivitas instrumen yang dapat digunakan untuk digunakan dalam pengumpulann data karena instrumen tersebutt layak. Program *software* SPSS digunakan untuk melakukan uji reliabilitas dalam penelitian ini. Keandalan item dinilai berdasarkan skor Cronbach Alpha, yang harus setidaknya 0,60.

Analisis Deskriptif

Menurut Ghozali (2011), analisis statistik deskriptif ini digunakan untuk menawarkan gambaran variabel penelitian yang dihasilkan dari jawaban responden, seperti tanggapan terendah dan maksimum, jumlah dan kisaran tanggapan, kurtosis dan kemiringan distribusi. Diputuskan untuk menggunakan program SPSS dapat melakukan analisis deskriptif dalam penelitian ini.

Uji Asumsi Klasik

A. Uji Normalitas

Pengujian yang mencari distribusi normal antara variabel independen dan dependen dikenal sebagai uji normalitas (juga dikenal sebagai uji t). Dalam kedua kasus tersebut, data dengan distribusi normal atau hampir normal menunjukkan bahwa model regresi tersebut valid. Aplikasi SPSS digunakan untuk menjalankan uji Kolmogrow Smirnov satu sampel, uji statistik non-parametrik, untuk mengevaluasi apakah data normal. Variabel dianggap terdistribusi normall jika signifikansi statistiknya (nilai p) lebih besar dari 0,05.

B. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi adalahsebuah analisis statistik yang dilakukan untuk mengetahui adakah korelasi variabel yang ada di dalam model prediksi dengan perubahan waktu. Oleh karena itu, apabila asumsi autokorelasi terjadi pada sebuah model prediksi, maka nilai *disturbance* tidak lagi berpasangan secara bebas, melainkan berpasangan secara autokorelasi. Batas tidak terjadi autokorelasi adalah angka Durbin-Watson berada antara -2 ampai +2 (Ayunda, 2016).

C. Uji Multikolineritas

Uji multiikolinearitas digunakan untuk menguji apakahvariabel indeependen dalam model regresi berkorelasi atau tidak. Seharusnya tidak terdapat hubungan antara variabel independen dalam model regresii yang masuk akal. Ini dapat ditentukan dengan menggunakan nilai toleransi dan parameter VIF (Variance Inflantion Factor). Menurut Ghozali (2013), bilangan yang umum digunakan untuk menunjukkan adanya multikolinearitas dalam suatu sistem adalah toleransi = 0,10, atau VIF = 10. Sistem dijeaskan bebas multikolinearitas jika VIF kurang dari 10 dan toleransinya adalah kurang dari 0,1.

D. **Uji Heteroskedastisitas**

Dimungkinkan untuk menentukan apakah residual dari satu pengamatan berbeda dari yang lain dengan menggunakan uji heteroskedastisitas. Grafik scatterplot antara variabel dependen yang diprediksi (ZPRED) dan variabel residual (ZREL) digunakan untuk melakukan uji heteroskedastisitas dalam penelitian ini (SRESID). Distribusi bola homogen dianggap ada jika tidak ada pola yang terlihat dan semuaa titik berjarak seragam di atas dan di bawah nol.

Uji Hipotesis

A. Analisis Regresi Linear berganda

Hal ini dimungkinkan digunakan meramalkan dan menentukan tujuan hubungan dari masing-masing variabeel menggunakan analisis regresi linier bergandda, yang digunakan ketika nilai variabel independen tumbuh atau turun. Rumus Regresi Berganda adalah sebagai berikut:

$Y1 = a + b1X1 + b2X2 + b3X3 + e$

$Y2 = a + b4X1 + b5X2 + b6X3 + b7Y1 + e$

Keterangan :

Y_1 : *Work Engagement*
Y_2 : *Job Performance*
b : Koefisien Regresi
X_1 : *Job Demands*
X_2 : *Job Resources*
X_3 : *Work Family Conflict*
ε2 : Residual

B. Koefisien Determinasi R^2

Kemampuan suatu model untuk menjelaskan variasi suatu variabel terikat dapat ditentukan dengan menghitung koefisien determinasi (R2). Ini berkisar dari 0 hingga 1 jika koefisien determinasi dihitungkan (1). Seperti dapat dilihat dari nilai R2 yang sangat sedikit, keunggulan variabel independeen untuk menjelasskan secara memadai perubahan variabel dependen sangat dibatasi ketika R2 kecil. Ketika nilai-nilai variabel independen mendekati satu, seperti dalam Ghozali (2006), itu berartii bahwa variabel independen menyediakann hampir seluruh informasi yang dibutuhkan untuk mengantisipasi fluktuasi variabel dependen. Data cross-sectional seringkali memiliki koefisien determinasi yang sedikit,

sedangkan data deret waktu biasanya mempunyai koefisien determinasi yang tinggi.

Untuk keperluan penyelidikan ini, koefisien determinasi total digunakan untuk menghitung koefisien determinasi untuk digunakan dalam analisis rute. Koefisien determinasi keseluruhan dapat ditentukan dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$R^2m = 1 - P^2e^1P^2e^2$$

Determinasi seluruh bernilai positif jika lebih dari nol, yang menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara variabel dalam model yang telah dibangun dengan variabel lain di luar model atau terdapat kesalahan. Penulis menggunakan software statistik SPSS untuk menghitung koefisienn determinasi.

3.6.5.3 Uji Statistik F

Uji statistik F digunakan untuk mengevaluasi hubungan simultan (simultan) antara faktor independen dan variabel dependen dalam situasi ini. Tingkat signifikansi 0,05 digunaakan untuk menilai apakah faktor independen dan variabel dependen digabungkan secara signifikan secara statistik. Model reegresi tidak dapat meramalkan variabel dependden jika memiliki nilai probabilitas F lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkann bahwa faktor independen memiliki pengaruh aditif terhadap variabel dependen. Model regresi gagal mempredikksi variabel dependen dan/atau variabel independden tidak berpengaruh pada variabel dependen ketika semua faktor diperhitungkan. Kebalikannya benar jika F lebih kecil dari 0,05; (Ghozali, 2001).

3.6.5.4 Uji Statistik t

Dalam bentuknya yanng paling sederhana, uji-t menilai seberapaa besar variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh pengaruh satu variabel independden (Ghozali, 2006). Dengan asumsi bahwa semua variabel lain tetap konstan, pengujian regresi parsial dilakukan untuk melihat apakah ada faktor independen yang mempengaruhi variabel dependen. Jika kedua H0 dan Ha ditemukan pada saat yang sama, maka hipotesis terbukti.

Diusulkan berdasarkan teori bahwa Pengendalian kualitas memiliki hubungan langsung dengan produktivitas (P11), *Plan* memiliki hubungan langsung dengan Produktivitass (P6). Namun *Plan* memiliki hubungan tidakt langsung dengan produktivitas, yaituu dari *Plan* ke pengendalian kualitas (P1). Baru kemudian ke Produktivitas (P11).

Do memiliki hubungan langsung dengan produktivitas (P7), namun *Do* juga memiliki hubungan tidak langsung dengan produktivitas, yaitu ke Pengendalian Kualitaas (P2).

Chek memiliki hubungan langsung dengan produktivitas (P8). Namun *Chek* juga memiliki hubungan tidak langsung dengan produktivitas, yaitu *Check* ke Pengendalian kualitas (P3) baru kemudian ke Produktivitas (P8).

Action memiliki hubungan langsung dengan Produktivitas (P9). Namun *Action* juga memiliki hubungan tidak langsung dengan Produktivitas yaitu *Action* ke Pengendalian Kualitas (P4) kemudian ke Produktivitas (P9).

Plan,do,check,action secara simultan mempunyai hubungan langsung dengan produktivitas (P11) namun plan, do, check, action juga mempunyai hubungan tidak langsung dengan produktivitas,yaitu plan,do,check, action ke kepengendalian kualitas(P5)

Pengendalian kualitas mempunyai hubungan langsung dengan produktivitas (P11).

Pengaruh yang ditimbulkan dari model jalur diatas dapat ditulis sebagai berikut:

1. Pengaruh Langsung (*Direct Effect* atau DE)
    a. Pengaruh variabel *Plan* terhadap Produktivitas
        $X_1 \rightarrow Y_2 = P6$
    b. Pengaruh variabel *Plan* terhadap Pengendalian kualitas
        $X_1 \rightarrow Y_1 = P1$
    c. Pengaruh variabel *Do* terhadap Produktivitas
        $X_2 \rightarrow Y_2 = P7$

d. Pengaruh variabel *Do* terhadap Pengendalian kualitas
$X_{2\rightarrow} Y_1 = P2$
e. Pengaruh variabel *Check* terhadap Produktivitas
$X_{3\rightarrow} Y_2 = P8$
f. Pengaruh variabel *Check* terhadap Pengendalian kualitas
$X_{3\rightarrow} Y_1 = P3$
g. Pengaruh variable *Action* terhadap Produktivitas
$X_{4\rightarrow} Y_2 = P9$
h. Pengaruh variabel *Action* terhadap Kualitas produksi
$X_{4\rightarrow} Y_1 = P4$
i. *Plan, do, check, acction* secara simulltan berpengaruh terhadap ppengendalian kualitas
j. *Plan, do, check, action* secara simultan berpengaruh terhadap produktivitas.
k. Pengaruh variabel Pengendalian kualitas terhadap Produktivitas
$Y_{2\rightarrow} Y_1 = P11$

2. Pengaruh Tidak Langsung (*Indirect Effecti/IE)*
   a. Pengaruh variabel *Plan* terhadap Produktivitas yaitu mellalui Pengendalian kualitas.
   $X_{1\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P1 \times P11$
   b. Pengaruh variabel *Do* terhadap Produktivitas melalui Pengendalian kualitas
   $X_{2\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P2 \times P11$
   c. Pengaruh variabel *Check* terhadap Pengendalian kualitas melalui Produktivitas
   $X_{3\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P3 \times P11$
   d. Pengaruh variabel *Action* terhadap Pengendalian kualitas melalui Produktivitas
   $X_{4\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P4 \times P11$
3. Pengaruh Total (*Total Effect)*
   a. Pengaruh variabel *Plan* terhadap Produktivitas yaitu melalui Pengendalian kualitas
   $X_{1\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P6 + P11 \times P6$
   b. Pengaruh variabel *Do* terhadap Produktivitas melalui Pengendalian kualitas
   $X_{2\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P7 + P11 \times P7$
   c. Pengaruh variabel *Check* terhadap Produktivitas melalui Pengendalian kualitas
   $X_{3\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P8 + P3 \times P8$
   d. Pengaruh variabel *Action* terhadap Produktivitas melalui Pengendalian kualitas
   $X_{4\rightarrow} Y_{1\rightarrow} Y_2 = P9 + P4 \times P9$
   e. Pengaruh variabel *Plan* terhadap Produktivitas
   $X_{1\rightarrow} Y_2 = P6$
   f. Pengaruh variabel *Do* terhadap Produktivitas
   $X_{2\rightarrow} Y_2 = P7$
   g. Pengaruh variabel *Check* terhadap Produktivitas
   $X_{3\rightarrow} Y_2 = P8$
   h. Pengaruh variabel *Action* terhadap Produktivitas
   $X_{4\rightarrow} Y_2 = P9$
   i. Pengaruh variabel Pengendalian kualitas terhadap Produktivitas
   $Y_{1\rightarrow} Y_2 = P5$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kuantitatif

Uji Validitas

Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Variabel Penelitian	*Cronbach Alpha*	Standar	Keterangan
Produktivitas (Y_2)	0,701		Tinggi
Pengendalian Kualitas (Y_1)	0,683	0.6	Tinggi
Plan (X_1)	0,672		Tinggi
Do (X_2)	0,675		Tinggi
Check (X_3)	0,734		Tinggi
Action (X4)	0,670		

Tabel 3

Hasil Uji Validitas

Uji Reliabilitas

Berdasarkan uji reliabilitas menggunakan *Croncbrach's Alpha,* hasil dari pengujian reliabilitas, yaitu:

Tabel 4
Hasil Uji Reliabilitas

Variabel dan Indikator	r hitung	r tabel	Keterangan
Produktivitas (Y_2)	0,819	0,2084	Valid
Y2.2	0,592	0,2084	Valid
Y2.2	0,595	0,2084	Valid
Y2.3			
PengendalianKualitas (Y_1)			
Y1.1	0,812	0,2084	Valid
Y1.2	0,577	0,2084	Valid
Y1.3	0,583	0,2084	Valid
Plan (X_1)			
X1.1	0,800	0,2084	Valid
X1.2	0.576	0,2084	Valid
X1.3	0.579	0,2084	Valid
Do (X_2)			
X2.1	0,799	0,2084	Valid
X2.2	0,576	0,2084	Valid
X2.3	0,582	0,2084	Valid
Check (X_3)			
X3.1	0,755	0,2084	Valid
X3.2	0,768	0,2084	Valid
X3.3	0,600	0,2084	Valid
Action (X_4)			
X4.1	0,769	0,2084	Valid
X4.2	0,580	0,2084	Valid
X4.3	0,631	0,2084	

Tabel 4 menunjukkan bahwa semua variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tinggi, karena memiliki nilai koefisien *Cronbach Alpha* lebih besar dari nilai kritis yaitu 0,6.

Uji Asumsi Klasik
Uji Normalitas dengan Uji Kolomogorov-Smirnov
Tabel 5

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		89
Normal Parameters[a,b]	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.66551206
Most Extreme Differences	Absolute	.188
	Positive	.085
	Negative	-.188
Test Statistic		.188
Asympp. Sig. (2-tailed)		.000[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Hasil Uji One Sample Kolmogrov Smirnov

Sumber: data primer yang diolah, 2022

Berddasarkan tabel 5 di atas terdapat dilihat nilai test statistik pada uji one sample kolmogrov-smirnov sebesar 0,188 dengan data residual nilai Asymp.Sig. (2-tailed) sebesar0,000 jadi dapat disimpulkan bahwa data residual tersebut terdistribusi dengan normal dan memenuhi asumsi nnormalitas. Hasil tersebut didapatakan berdasarkan pengambilan keputusan uji normalitas data yaitu jika nilai signifikansi Asymp.Sigg. (2-tailed) > 0,05 terdistribusi dengan normal dan jikaa ilai signifikansi

Asymp.Sig. (2-tailed) < 0,05 maka tidak terdistribusi dengan normal.

Uji Multikoleniaritas

Hasil uji multikolinearitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6
Hasil Uji Multikolinearitas

Coefficients[a]

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	PLAN	.386	2.594
	DO	.491	2.038
	CHECK	.243	4.120
	ACTION	.927	1.079

a. Dependent Variable: PENGENDALIAN KUALITAS

Sumber : Data primer yang diolah,2022.

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat dilihatt bahwa nilai Tolerance dari keempat variabel independeen lebih dari 0,10 dan nilai VIF kurang daari 10, maka dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinearitas. Hasil tersebut berdasarkan pengambilan keputusan dimana jika nilai Tolerance lebih dari 0,10 dan VIF kurang dari 10 maka tidak terjadi multikolinearitas.

Uji Heterokedastisitas Glejser

Hasil dari Uji Glesjer dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 7
Hasil Uji Heterokedastisitas Glejser

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficie	
		B	Std. Error
1	(Constant)	-1.886	1.216
	PLAN	.089	.081
	DO	.202	.072
	CHECK	-.134	.092
	ACTION	.014	.055

a. Dependent Variable: Abs_RES

Sumberr : Dataa Primer yang diolah,2022

Dari tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikasi variabel X_1 = *Plan* sebesar 0,276, variabel X_2 = *Do* sebesar =0.006, variabel X_3= *Check* sebesar 0.146 dan variabel X_4 =*Action* sebesar 0.798. Dapat disimpullkan bahwa keempat variabel tersebut mempunyai nilai signifikasi > 0,05 yang artinya tidak terjadi heterokedastisitas pada keempat variabel tersebut.

Uji Autokorelasi

Hasil dari Uji *Durbin-Watson* adalah DW adalah 2,231, nilai tersebut akan dibandingkan dengan tabel signifikasi *Durbin-Watson* dengan signifikansi 5% dengan rumus (k;N) jumlah N = 89 dan jumlah variabel sebanyak tiga (k=4) maka (k;N)=(4;89). Selanjutnya dapat melihat pada tabel *Durbin-Watson* dengan nilai dL 1,5627 dan angka dU 1,7501. Hasil yang didapat yaitu nilai *Durbin-Watson* 2,231 lebih tinggi dari batas atas (dU) yakni 1,5627 dan kurang dari (4-dU) 4-1,7501 = 2,2499 Maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *Durbin-Watson*, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah atau gejala autokorelasi. Hasil tersebut didapat berdasarkan pengambilan keputusan jika DW lebih kecil dari dL atau DW lebih besar dari (4-dL) yang berarti terdapat autokorelasi dan jika DW terletak antara dU dan (4-dU) yang berarti tidak ada autokorelasi sedangkan jika DW terletak antara dL dan dU atau diantara (4-dU) dan (4-dL), maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti. Nilai dU dan dL dapat diperoleh dari tabel statistik *Durbin-Watson*.

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis ini dilakukan dengan 2 tahap atau *Two Stage Least Square* (2SLS) yang terdiri dari 2 model. Model pertama sebagai variabel dependennya adalah pengendalian kualitas (Y_1) dan variabel independennya adalah *Plan* (X_1), *Do* (X_2), *Check* (X_3), *Action* (X4). Pada model kedua sebagai variabel dependennya adalah produktivitas (Y_2) dan variabel independennya adalah *Plan* (X_1), *Do* (X_2), *Check* (X_3), *Action*

(X4). Dari hasil menunjukkan perrhitungan hasil regresi tahap 1, dimana dapat dibuat persamaan regresi yang mencerminkan hubungan antara variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

$Y_1= 0.846X_1 + 0.259X_2 + 0.873X_3+0,251X4$

Analisis :

Variabel *Plan* memiliki koefisien regresi sebesar 0.846 dan arahnya positif, artinya apabila *Plan* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 lebih baik atau meningkat, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 84.6% dengan asumsi variabel *Do, Check, Action* dianggap konstan.

Variabel *Do* memiliki koefisien regresi sebesar 0.259 dan arahnya positif, artinya apabila *Do* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 lebih baik atau meningkat, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 25.9 % dengan asumsi *variabel Plan, Check, Action* dianggap konstan.

Variabel *Check* memiliki koefisien regresi sebesar 0.873 dan arahnya positif, artinya apabila *Check* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 meningkat, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 87.3% dengan asumsi variabel *Plan, Do, Action* dianggap konstan.

Variabel *Action* memiliki koefisien regresi sebesar 0.251 dan arahnya positif, artinya apabila *Action* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 meningkat, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 25.1% dengan asumsi variabel *Plan, Do, Check* dianggap konstan.

Sedangkan perhitungan hasil regresi tahap 2, persamaan regresinya :

$Y_2= 0.026 X_1 + 0.019X_2 + 0.042 X_3+0.047+ 0.412Y_1$

Analisis :

Variabel *Plan* memiliki koefisien regresi sebesar 0.026 dan arahnya positif, artinya apabila *Plan* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 meningkat, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 2.6 % dengan asumsi variabel *Do, Check, Action* dan Pengendalian Kualitas dianggap konstan.

Variabel *Do* memiliki koefisien regresi sebesar 0.019 dan arahnya positif, artinya apabila *Do* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 meningkat, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 2.6 % dengan asumsi variabel *Plan, Check, Action* dan Pengendalian Kualitas dianggap konstan.

Variabel *Check* memiliki koefisien regresi sebesar 0.042 dan arahnya positif, artinya apabila *Check* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 meningkat, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 4.2% dengan asumsi variabel *Plan, Do, Action* dan Pengendalian Kualitas dianggap konstan.

Variabel *Action* memiliki koefisien regresi sebesar 0.047 dan arahnya positif, artinya apabila *Action* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 meningkat, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 4.7% dengan asumsi variabel *Plan, Do, Check* dan Pengendalian Kualitas dianggap konstan.

Variabel Pengendalian Kualitas memiliki koefisien regresi sebesar 0.412 dan arahnya positif, artinya apabila Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 meningkat, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 41.2%

dengan asumsi variabel *Plan, Do, Check* dan *Action* dianggap konstan.

Pengujian Hipotesis
Uji t
Tabel 8
Uji Signifikan Parameter Individual (Uji t)
***Regression Step* 1**
Coefficients[a]

Model		T	Sig.
1	(Constant)	4.733	.150
	PLAN	.203	.846
	DO	1.139	.259
	CHECK	.161	.873
	ACTION	2.225	.251

a. Dependent Variable: PENGENDALIAN KUALITAS

Sumber : Data primer yang diolah,2022

Pengujian Hipotesis Pertama (H_1)

Variabell *Plan* (X_1) memiliki nilai t hitung sebesar 0.203<t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hituung 0.846> α = 0.05 (*one taile*) dan bertanda positif. Ddengan demikian dapat disimpulkan bahhwa H_0 ditolak dan Ha diterima, *Plan* secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap Pengendalian Kualitas.

Pengujian Hipotesis Kedua (H_2)

Variabel *Do*(X_2) memiliki nilai t hitung sebesar 1.139 > t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hitung 0.259 > α = 0.05 (*one taile*) dan bertanda positif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan Ha diterima, artinya *Do* secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap Pengedalian Kualitas.

Pengujian Hipotesis Ketiga (H_3)

Variabel *Check* (X_3) memiliki nilai t hitung sebesar 0.161 < t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hitung 0.873 > α = 0.05 (*one taile*) dan bertanda positif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan Ha diterima, artinya *Check* secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap Pengendalian Kualitas.

Pengujian Hipotesis Keempat (H_4)

Variabel *Action* (X_4) memiliki nilai t hitung sebesar 2.225 > t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hitung 0.251 > α = 0.05 (*one taile*) dan bertanda positif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolakk dan Ha diterimma, artinya *Action* secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap Pengendalian Kualitas.

Pengujian Hipotesis Keenam (H_6)

Variabel *Plan* (X_1) memilikii nilai t hitung sebesar 1.485> t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hitung 0.026 > α = 0.05 (*one taile*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan Ha diterima, artinya *Plan* secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap produktivitas.

Pengujian Hipotesis Ketujuh (H_7)

Variabel *Do* (X_1) memilikii nilai t hitung sebesar 1.889 > t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hitung 0.019 > α = 0.05 (*one taile*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan Ha diterima, artinya Do secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap produktivitas.

Pengujian Hipotesis Kedelapan (H_8)

Variabel *Check* (X_1) memiliki nilai t hitung sebesar 0.405< t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hitung 0.042> α = 0.05 (*one taile*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan Ha diterima, artinya *Check* secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap produktivitas.

Pengujian Hipotesis Kesembilan (H_9)

Variabel *Action* (X_1) memiliki nilai t hitung sebesar 0.321< t tabel 0.67739 dan tingkat signifikansi t hitung 0.047> α = 0.05 (*one taile*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan Ha diterima, artinya *Action* secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap produktivitas.

Uji F

Hasil Uji F dapat dilihat di bawah sebagai berikut:

Tabel 9
Uji Signifikan Parameter Simultan (Uji F)
***Regression Step* 1**

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.480	4	.870	4.901	.032[b]
	Residual	38.430	84	.458		
	Total	41.910	88			

a. Dependent Variable: PENGENDALIAN KUALITAS

Pengujian Hipotesis Kelima (H_5)

Uji Anova *Regression Step* 1 menghasilkan nilai Fhitung sebesar 4.901 dengan tingkat signifikansi 0.032 Karena nilai F hitung < F tabel 3,95 dan tingkat signifikansi 0.032 > 0.05, maka dapat disimpulkann bahwa H0 ditolak dan Ha diteriima, yang artinya *Plan, Do, Check, Action* secara simultan berpengaruh terhadap Pengendalian Kualitas.

Tabel 10
Uji Signifikan Parameter Simultan (Uji F)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.800	5	.960	5.044	.410[b]
	Residual	38.976	83	.470		
	Total	43.775	88			

a. Dependentt Variable: PRODUKTIVITAS
b. Predictorrs: (Constant), PENGENDALIAN KUALITAS, PLAN, ACTION, DO, CHECK

***Reggression Step* 2**

Sumberr : Data primer yang diolah,2022

Pengujian Hipotesis Kesepuluh (H_{10})

Uji Anova *Regression Step* 1 menghasilkan nilai Fhitung sebesar 5.044 dengan tingkat signifikansi 0.041 Karena nilai F hitung < F tabel 3,95 dan tingkat signifikansi 0.410 > 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan Ha diterima, yang artinya *Plan, Do, Check, Action* secara simultan berpengaruh terhadap produktivitas.

Koefisien Determinan (R^2)

Adjusted R^2 *regression step* 1 sebesar 0.039 yang berarti pengaruh dari variabel independen *Plan, Do, Check, Action* terhadap pengendalia kualitas sebesar 3.9% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Adjusted R^2 *regression step* 2 sebesar 0.56 yang berarti pengaruh dari variabel independen Plan, Do, Check, Action terhadap produktivitas sebesar 5.6% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Analisis Jalur Path (Path Analysis)

Mengacu pada outuput koefisien jalur model I dapat diketahui bbahwa nilai

signifikasi dari nilai t hitung darii keempat variabel yaituu X1= 1.203. X2= 1.139, X3 = 1.161 dan X4= 2.225 lebih besar dari t tabel 0.67739. Hasil ini memberikan kesimpulan bahwa regresi model I, yakni variabel X1,X2,X3,X4 berpengaruh signifikan terhadap Y1. Besarnyaa nilai R^2 atau R Squaare yang terdapat pada tabel Model Summary adalah sebesar 0.83. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi atau sumbangan pengaruhh X1,X2 dan X3 terhadap Y1 adalah sebesar 8.3% sementara sisanya merupakan kontribusi dari variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian.

Outuput koefisien jalur model II dapatt diketahui bahwa nilaii signifikasi dari ketiga variabel yaitu X1=0.026, X2= 0.019, X3 = 0.042, X4 =0.047 . Hasil ini memberikan kesimpulan bahwa regresi model II, yakni variabel X1,X2 X3 dan X4 berpengaruh signifikan terhadap Y2. Besarnya nilai R^2 atau R Square yang terdapat pada tabel Model Summary adalah sebesar 0.784. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi atau sumbangan pengaruh X1,X2, X3 dan X4 terhadap Y2 adalah sebesar 11% sementara sisanya merupakan kontribusi dari variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian. Jadi pengendalian kualitas memediasi pengaruh *Plan, Do, Check, Action* terhadap produktivtas.

Tabel 11
Pengaruh Langsung *(Direct)* dan Pengaruh Tidak Langsung *(Inderect)*

Variabel Penelitian	*Direct*	*Indirect*	Kriteria
Plan (X_1)	0.026	0.349	*Direct <Indirect*
Do (X_2)	0.019	0.107	*Direct <Indirect*
Check (X_3)	0.042	0.360	*Direct <Indirect*
Action (X_4)	0.047	0.103	*Direct <Indirect*
Plan, Do, Check, Action	0.032	0.340	*Direct <Indirect*	Pengenda penguat

PEMBAHASAN

Pengaruh *Plan* terhadap Pengendalian Kualitas

Variabel *Plan* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.846 dan arahnya positif, artinya apabila *Plan* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 84.6% dengan asumsi variabel *Do, Check dan Action* dianggap konstan.

Pengaruh *Do* Terhadap Pengendalian Kualitas

Variabel *Do* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.259 dan arahnya positif, artinya apabila *Do* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 25.9% dengan asumsi variabel *Plan, Check dan Action* dianggap konstan

Pengaruh *Check* terhadap Pengendalian Kualitas

Variabel *Check* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.873 dan arahnya positif, artinya apabila *Check* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 87.3% dengan asumsi variabel *Plan, Do* dan *Action* dianggap konstan.

Pengaruh *Action* terhadap Pengendalian Kualitas

Variabel *Action* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.251 dan arahnya positif, artinya apabila Check di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 25.1%

dengan asumsi variabel Plan, Do dan Check dianggap konstan.

Pengaruh *Plan, Do, Check dan Action* Terhadap Pengendalian Kualitas

Pada hasil outout SPSS menunjukkan nilai signifikansi pada variabel yaitu 0.032. Apabila *Plan, Do, Check, Action* mengalami kenaikan 1% maka Pengendalian Kualitas akan mengalami peningkatan 11.8% maka dapat diartikan ketiga variabel tersebut mempunyai pengaruh positif terhadap Pengendalian Kualitas.

Pengaruh *Plan* terhadap produktivitas

Variabel *Plan* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.026 dan arahnya positif, artinya apabila *Plan* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 2.6% dengan asumsi variabel *Do, Check, Action* dianggap konstan.

Pengaruh *Do* terhadap produktivitas

Variabel *Do* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.019 dan arahnya positif, artinya apabila *Do* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 1.9% dengan asumsi variabel *Plan, Check, Action* dianggap konstan

Pengaruh *Check* terhadap produktivitas

Variabel *Check* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.042 dan arahnya positif, artinya apabila *Check* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 4.2% dengan asumsi variabel *Plan, Do, Action* dianggap konstan.

Pengaruh *Action* terhadap produktivitas

Variabel *Check* memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.047 dan arahnya positif, artinya apabila *Action* di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Produktivitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 4.7% dengan asumsi variabel *Plan, Do, Check* dianggap konstan.

Pengaruh *Plan, Do, Check, Action* Terhadap produktivitas

Pada hasil outout SPSS menunjukkan nilai signifikansi pada variabel yaitu 0.081. Apabilaa *Plan, Do, Check, Action* mendapatkan kenaikan 1% maka Pengendalian Kualitas akan mengalami peningkatan 8.1% maka dapat diartikan ketiga variabel tersebut mempunyai pengaruh positif terhadap Pengendalian Kualitas.

Pengaruh Pengendalian Kualitas terhadap Produktivitas

Variabel Penegndalian Kualitas memiliki tingkat signifikansi sebesar 0.412 dan arahnya positif, artinya Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 mengalami peningkatan 1%, maka Pengendalian Kualitas di PT Ungaran Sari Garment III Unit Pringapus 6 akan mengalami peningkatan sebesar 41.2% .**Pengaruh *Plan* Terhadap Produktivitas Melalui Pengendalian Kualitas**

Pengaruh tidak langsung variabel *Plan* terhadap produktivitas melalui Pengendalian Kualitas (0.349) > pengaruh langsung (0.026), maka pengendalian kualitas memediasi pengaruh *Plan* terhadap produktivitas .

Pengaruh *Do* Terhadap Produktivitas Melalui Pengendalian Kualitas

Pengaruh tidak langsung variabel *Do* terhadap produktivitas melalui Pengendalian Kualitas (0.107) > pengaruh langsung (0.019). Jadi penegndalian kualitas memediasi pengaruh *Do* terhadap produktivitas.

Pengaruh *Check* Terhadap Produktivitas Melalui Pengendalia Kualitas

Pengaruh tidak langsung variabel *Check* terhadap produktivitas melalui Pengendalian Kualitas (0.360) > pengaruh langsung (0.042). Jadi penegndalian

kualitas memediasi pengaruh *Check* terhadap produktivitas.

Pengaruh *Action* Terhadap Produktivitas Melalui Pengendalia Kualitas

Pengaruh tidak langsung variabel *Action* terhadap produktivitas melalui Pengendalian Kualitas (0.103) > pengaruh langsung (0.047). Jadi pengendalian kualitas memediasi pengaruh *Action* terhadap produktivitas

Pengaruh *Plan, Do, Check, Action* Terhadap Produktivitas Melalui pengendalian kualitas

Pengaruh tidak langsung variabel *Plan , Do, Check, Action* terhadap produktivitas melalui pengendalian kualitas (0.340) > pengaruh langsung (0.032). jadi pengendalian kualitas memediasi pengaruh *Plan, Do, Check, Action* terhadap produktivitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian, analisis data, hasil pengujian yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengaruh tidak langsung variabel *Plan* terhadap produktivitas melalui pengendalian kualitas (0.349) > pengaruh langsung (0.026), maka pengendalian kualitas memediasi pengaruh *Plan* terhadap produktivitas.
2. Pengaruh tidak langsung variabel *Do* terhadap produktivitas melalui pengendalian kualitas (0.107) > pengaruh langsung (0.019). Jadi pengendalian kualitas memediasi pengaruh *Do* terhadap produktivitas .
3. Pengaruh tidak langsung variabel *Check* terhadap produktivitas melalui pengendalian kualitas (0.0360) > pengaruh langsung (0.042). Jadi pengendalian kualitas memediasi pengaruh *check* terhadap produktivitas.
4. Pengaruh tidak langsung variabel *Action* terhadap produktivitas melalui pengendalian kualitas (0.103) > pengaruh langsung (0.047). Jadi pengendalian kualitas memediasi pengaruh *Action* terhadap produktivitas.
5. Pengaruh tidak langsung variabel *Plan, do, check, action* terhadap produktivitas melalui pengendalian kualitas (0.340) > pengaruh langsung (0.032). Jadi pengendalian kualitas memediasi pengaruh *plan, do, check, action* terhadap produktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyari, Agus. 1990. *Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.

Arikunto. 2003. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Assauri, Sofjan. 1998. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta: LPFE UI.

Gasperz, Vincent. 2005. *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard Dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Ghozali, Imam. 2006. *Aplikasi Analis Multivariate Dengan Catatan Program SPSS.* Catatan keempat. Badan Penerbit: Universitas Diponegoro. Semarang

Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS.* Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Handoko, Hani. 2011. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi.* Yogyakarta: BPFE Yogyakarta

Heizer & Render. 2006. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Henry, Simamora. 2004. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi ketiga ,STIE YPKN

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan*

Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2014). *Memahami Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV. Alfabeta

Wijaya, Tony. 2011. *Manajemen Kualitas Jasa*. Jakarta: Salemba Empat.