

Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima
Vol.3 No.1 – Januari – Juni 2019
p-ISSN : 2337-8158
e-ISSN : 2580-295X

journal homepage: <http://ejournal.stikessalsabilaserang.ac.id>

Analisis Perbandingan Proses Produksi Sistem Manual dengan Sistem Robotik Tipe CW 421 J

Gunawan

STKIP Invada, Cirebon – Jawa Barat

e-mail: gunawan.gayo@gmail.com

Abstrak

Indonesia sebagai negara berkembang diharapkan mampu mengadaptasi teknologi yang ada agar dapat lebih mengembangkan produksi dalam negeri sehingga tidak kalah bersaing dengan barang luar negeri. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan produksi menggunakan teknologi terbaru misalnya dengan menggunakan robot pada proses produksi. Penggunaan robot diharapkan mampu meningkatkan kuantitas maupun kualitas produksi barang dalam negeri. Salah satu contoh robot yang dapat meningkatkan kinerja produksi adalah robot glazur yang digunakan untuk mengglazur sebuah body sanitary secara otomatis sesuai masing-masing tipe tertentu. Hal itu akan semakin mudah jika pada sistem robot tersebut diberikan sebuah program seperti halnya adanya visualisasi yang akan mengenali objek ataupun lingkungan sekitar dan kemudian memandu gerak robot untuk mengglazur body atau model sanitary secara otomatis tanpa harus dilakukan secara manual. Dengan menganalisis data perbandingan proses produksi dengan sistem manual dan sistem robotik tipe closet CW 421 J pada seksi glazing di PT. ABC bertujuan untuk terus berinovasi yang untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Dengan hasil data perbandingan proses produksi dengan sistem manual dan sistem robotik tipe CW 421 J yaitu perbandingan efisiensi adalah 18,6 % : 71,2 % dan perbandingan produktivitas adalah 18,6 % : 70,4 %. Dari hasil menganalisis ini bahwa dengan menggunakan sistem robotik lebih unggul dari sistem manual.

Kata Kunci : Proses Pproduksi, Sistem Manual, Sistem Robotik, Tipe CW 421 J

Pendahuluan

Semakin berkembangnya dunia industri saat ini menuntut adanya perkembangan teknologi khususnya dalam hal peningkatan efisiensi produksi. Kecepatan dan ketepatan serta jumlah produksi menjadi suatu hal yang harus dipenuhi pada suatu proses produksi. Karenanya butuh adanya perubahan yang mampu memberikan hal tersebut yaitu dengan menggunakan teknologi. Kecanggihan teknologi selain dapat meringankan beban pekerjaan manusia juga dapat meningkatkan efisiensi baik itu tenaga, material, biaya maupun waktu produksi suatu barang. Masih banyaknya produksi masal yang menggunakan pengulangan yang masih menggunakan tenaga manusia seringkali dirasa kurang efisien sehingga perlu adanya suatu system yang secara otomatis dapat mempermudah pekerjaan manusia. Pekerjaan berulang seperti misalnya proses glazur khususnya pada perusahaan sanitary yang awalnya menggunakan tenaga manusia

diharapkan mampu digantikan dengan teknologi robot sehingga dapat mempercepat proses produksi serta mampu memberikan ketelitian yang lebih dibandingkan menggunakan tenaga manusia.

Indonesia sebagai Negara berkembang diharapkan mampu mengadaptasi teknologi yang ada agar dapat lebih mengembangkan produksi dalam negeri sehingga tidak kalah bersaing dengan barang luar negeri. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan produksi menggunakan teknologi terbaru misalnya dengan menggunakan robot pada proses produksi. Penggunaan robot diharapkan mampu meningkatkan kuantitas maupun kualitas produksi barang dalam negeri.

Salah satu contoh robot yang dapat meningkatkan kinerja produksi adalah robot glazur yang digunakan untuk mengglazur sebuah body sanitary secara otomatis sesuai masing-masing type tertentu. Hal itu akan semakin mudah jika pada sistem robot tersebut diberikan sebuah program seperti halnya adanya visualisasi yang akan mengenali objek ataupun lingkungan sekitar dan kemudian memandu gerak robot untuk mengglazur body / model sanitary secara otomatis tanpa harus dilakukan secara manual serta robot yang akan mengglazur body sanitary secara otomatis melalui program simulasi ke objek nyata. Oleh karena itu pada penelitian ini akan membahas perbandingan proses produksi sistem manual dengan sistem robotik.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. ABC di jalan arya santika no 1 desa bojong kecamatan cikupa kabupaten Cirebon selama bulan Agustus 2015. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan

Teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan merupakan cara untuk memperoleh data primer yang secara langsung melibatkan pihak responden yang dijadikan sampel dalam penelitian. Metode penelitian lapangan ini dapat dilaksanakan dengan cara :

a. Observasi

Observasi (pengamatan) adalah pengumpulan data yang dilakukan cara mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap gejala-gejala yang hendak diteliti. Dalam hal ini peneliti melakukan tinjauan langsung di PT. ABC di Kabupaten Cirebon.

b. Wawancara

Peneliti menemui langsung pimpinan terkait mengenai proses produksi glazing dengan system manual dan system robotic berada di PT. ABC di Kabupaten Cirebon serta mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan informasi yang diperlukan dalam penelitian.

c. Kuesioner

Kuesioner adalah data yang dikumpulkan dengan cara menyebar pertanyaan untuk mendapatkan data-data mengenai proses produksi glazing dengan system manual dan system robotic berada di PT. ABC di kabupaten Cirebon Jenis data yang dikumpulkan termasuk data primer yang diperoleh dari pimpinan terkait.

- d. Studi dokumentasi
 Studi dokumentasi merupakan cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan suatu gambaran dari sudut pandang subjek melalui suatu media tertulis atau dokumen lainnya yang diperoleh dari yang bersangkutan dengan melihat dan menganalisis dokumen tersebut. Data dokumen dapat berupa: alur proses produksi, metode proses glazur, foto, gambar, flow chart, catatan-catatan keuangan, dan sebagainya.
- 2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)
 Penelitian kepustakaan dilakukan untuk memperoleh data sekunder yang akan dijadikan landasan teori terhadap masalah yang sedang diteliti. Studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari literatur-literatur serta laporan-laporan yang menyajikan informasi mengenai topik permasalahan yang diteliti, kemudian dari hasil studi kepustakaan tersebut dapat dijadikan pedoman dalam melakukan penelitian.
- 3. Studi Internet (*Internet Research*)
 Sehubungan keterbatasan sumber referensi dari perpustakaan yang ada, maka penulis juga melakukan pencarian pada situs-situs terkait untuk memperoleh tambahan literature atau data relevan lain yang diperlukan.

Hasil dan Pembahasan

Laporan hasil produksi harian QC

Laporan hasil produksi harian QC pabrik 8 di PT. ABC dari tanggal 3 sampai tanggal 31 pada bulan Agustus 2015 tipe CW 421 J. Khususnya pada seksi glazing ada dua jenis afkir yaitu afkir H dan afkir S. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat seperti tabel berikut ini :

Tabel 1 Laporan hasil produksi harian QC

No	Tipe	Rencana	Periksa	Bagus	%	Afkir Total	Afkir H	Afkir S
1	CW 421 J (M)	18.103	4.319	3.614	83,7	705	21	90
2	CW 421 J (R)		13.112	10.896	83,1	2.216	56	198

Sumber : QC 8 PT. ABC

Laporan hasil produksi akumulasi seksi glazing

Laporan hasil produksi akumulasi seksi glazing dari tanggal 1 sampai tanggal 31 pada bulan Agustus 2015, dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2 Laporan hasil produksi akumulasi seksi glazing

No	Tipe	Rencana	Periksa	Bagus	%	Afkir Total	% Afkir Total
1	CW 421 J (M)	18.799	3.495	3.488	99	7	0,20
2	CW 421 J (R)		13.384	13.346	97	38	0,28

Sumber : QC 8 PT. ABC

Dari tabel di atas cara perhitungan yang dilakukan untuk pencapaian efisiensi produktifitas khususnya di seksi glazing adalah sebagai berikut:

- a. Efisiensi

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{hasil glazur}}{\text{rencana glazur}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi manual} &= \frac{3.495}{18.799} \times 100 \% \\ &= 18,6 \% \\ \text{Efisiensi robotik} &= \frac{13.384}{18.799} \times 100 \% \\ &= 71,2 \% \end{aligned}$$

b. Beda persentase afkir QC

Untuk persentase rencana afkir QC di PT. ABC khususnya di seksi glazing yaitu afkir H dan afkir S bila digabung totalnya adalah 0,20 % .Maka beda pesentase afkir QC adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Beda \% afkir QC manual} &= \% \text{ hasil afkir QC} - \% \text{ rencana afkir QC} \\ &= 0,20 - 0,20 \\ &= 0 \% \\ \text{Beda \% afkir QC robotik} &= \% \text{ hasil afkir QC} - \% \text{ rencana afkir QC} \\ &= 0,28 - 0,20 \\ &= 0,8 \% \end{aligned}$$

c. Produktivitas

Untuk mengetahui produktifitas antara sistem manual dengan sistem robotik di seksi glazing khususnya seperti berikut ini :

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas manual} &= \text{Efisiensi} - \text{Beda \% afkir QC} \\ &= 18,6 \% - 0 \\ &= 18,6 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas robotik} &= \text{Efisiensi} - \text{Beda \% afkir QC} \\ &= 71,2 \% \\ &= 70,4 \% \end{aligned}$$

Dari pembahasan bab ini maka dapat diperoleh perbandingan proses produksi sistem manual dengan robotik tipe CW 420 J pada seksi glazing di PT. ABC sebagai berikut :

Tabel 3 Perbandingan proses produksi sistem manual dengan robotik

No	Variable	Sistem Manual	Sistem Robotik	Keterangan
	Waktu tembak	212 detik	187 detik	Sistem robotik lebih cepat dengan selisih waktu 25 detik
2	Glaze yang terpakai	3,77 kg	2,32 kg	Sistem robotik lebih efisien dengan selisih 0,45 kg
3	Glaze yang terbuang	2,15 kg	0,7 kg	Sistem robotik lebih efisien dengan selisih 1,45 kg
4	Efisiensi glaze	42,97 %	69,83 %	Sistem robotik lebih baik dengan selisih 26,86 %
5	Total waktu kerja	23.400 detik	27.600 detik	Sistem robotik lebih banyak waktunya dengan selisih 4.200 detik

No	Variable	Sistem Manual	Sistem Robotik	Keterangan
			(shift 1) 28.800 detik (shift 2 dan 3)	untuk shift 1 dan 5.400 detik untuk shift 2 dan 3
6	Rencana glazur	110 unit	147 unit (shift 1) 154 unit (shift 2 dan 3)	Sistem robotik lebih banyak dengan selisih 37 unit untuk shift 1, 44 unit untuk shift 2 dan 3
7	Efisiensi hasil glazur	18,6 %	71,2 %	Sistem robotik lebih efektif dengan selisih 52,6 %
8	Produktifitas	18,6 %	70,4 %	Sistem robotik lebih baik dengan selisih 51.8 %

Sumber : Hasil Pembahasan Bab IV

Kesimpulan

Berdasarkan perbandingan waktu yang dibutuhkan untuk proses produksi 1 unit body closet tipe CW 421 J di seksi glazing dengan menggunakan sistem manual dengan sistem robotik yaitu 212 detik : 187 detik, dengan ini waktu saat proses pengglazuran lebih cepat menggunakan sistem robotik daripada sistem manual. Berdasarkan perbandingan untuk proses produksi 1 unit body closet tipe CW 421 J di seksi glazing dengan menggunakan sistem manual dengan sistem robotik yaitu jumlah glaze yang terpakai yaitu 3,77 kg : 2,32 kg, jumlah glaze yang menempel sama dan glaze yang terbuang yaitu 2,15 kg : 0,7 kg. Hasil efisiensi dan produktivitas lebih banyak sistem robotik daripada sistem manual yaitu perbandingan efisiensi adalah 71,2 % : 18,6 % dan perbandingan produktivitas adalah 70,4 % : 18,6 %.

Daftar Pustaka

- Nawawi Dan Marani Handari, Administrasi Dan Personal Untuk Meningkatkan Produktifitas Kerja, Penerbit Cv. Haji Pt. Meranti Argantara Sumber Agung. Jakarta. 1994
- Soeprihanto, John. Penilaian Pekerjaan Dan Pengembangan Karyawan, Yogyakarta: BPFE UGM. 1988
- J Ravianto, Factor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas. 1981
- Moh. As'ad, Psikologi Industry. Yogyakarta: Liberty. 1981
- Sp.Hasibuan, Pengertian Efisiensi (1984; 233-4) Yang Mengutip Pernyataan H. Emerson (www. google.co.id)
- Jainuri, Skripsi Pengaruh Perubahan Desain Case Mold Terhadap Efisiensi Produktivitas Tipe Cw 420 Crj Di Pt. ABC. Cirebon. 2009
- <https://dansite.wordpress.com/2009/03/28/pengertian-efisiensi/>
- <http://chandrabayuu.blogspot.com/2012/12/pengertian-produktivitas-kerja.html>