

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, industri terus berkembang serta berkembang, menuntut kegiatan produksi efisien serta efektif. Permintaan ini didorong dengan pesatnya peningkatan konsumsi manusia atas barang-barang produksi. Baik bahan baku maupun produk jadi membutuhkan transportasi lewat mekanisme Kren. karna keterbatasan kapasitas pekerja manusia mengangkat serta pentingnya keselamatan pekerja, alat transportasi diperlukan pergerakan material serta produk masuk serta keluar dari produksi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan inovasi di dunia mekanik semakin cepat dan maju sebagian perangkat keras. Ini bisa ditunjukkan dengan generasi sejumlah roda gigi mekanis berbasis digital dan terkomputerisasi, baik pada skala ekspansif maupun kecil.

Di antara berbagai moda transportasi pada industri modern, transportasi kokoh menonjol. Ini melibatkan penggunaan konveyor mengangkat bahan padat, termasuk bahan mentah serta produk sehingga. Proses ini biasanya disebut jadi *conveying* (pengangkutan). Pengangkutan dari unit produksi satu ke lainnya bisa menggunakan alat konveyor Merujuk dari asal kata konveyor yakni konvoi (iring-iringan), maka proses pengangkutan benda dilakukan bersama konvoi berarti rangkaian. Kerangka kerja robotisasi yang luar biasa bisa diakses bersama luas saat ini karna bisa mendorong dan menghemat waktu penanganan. kerangka kerja ini Sehubungan bersama mikrokontroler / komputer yang ialah salah satu gadget elektronik yang luar biasa sangat luas digunakan saat ini. Salah satu kerangka kerja ini ialah inovasi pendirian nama di botol ataupun bisa disinggung jadi pegangan label. Tentukan posisi nama botol yang sesuai bersama format jadi penunjuk standar ketepatan yang tinggi. Posisi nama yang bagus aktif sebagian besar di tengah badan botol. Sehingga setiap nama yang tergabung di botol bisa digunakan bersama tepat situasi, harus ada aparatur yang membuatnya kurang menuntut untuk mengatasi masalah ini.

DaLam sebuah kegiatan produksi hendak ada gerakan mengangkut benda dagangan ataupun bahan dari satu tempat ke tempat lain. DaLam pergerakan pertukaran ini membutuhkan perangkat-perangkat pada rangka alat transportasi ataupun kerangka kerja untuk mendorong persiapan perpindahan. Untuk cara pengiriman benda ataupun bahan membutuhkan kerangka transportasi yang ahli, berakal sehat dan bersahaja. tak seperti itu, suatu kerangka alat angkut harus disesuaikan bersama kondisi dan kebutuhan yang diperlukan pada rangka untuk bisa menghasilkan kerangka transportasi yang produktif, layak, dan beriklim sedang.

Ada banyak kerangka untuk mengangkut atau mengangkut benda dagangan yang dibuat untuk mendorong metode pemindahan barang. Salah satu alat bantu untuk bergerak ialah alat angkut. Transportasi bisa jadi alat untuk mengangkut produk yang sudah digunakan bersama banyak generasi benda dagangan. Dibandingkan bersama instrumen lain, transportasi tak memerlukan ruang dan tenaga. Pengembangannya sederhana dan tak memerlukan perawatan yang merepotkan, dan daya dukungnya luas dan karna itu membutuhkan kontrol yang umumnya kecil. terdapat banyak jenis transportasi yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan kapasitas transportasi. Kapasitas transportasi transportasi biasanya bergeser dari satu ke yang lain. Bergantung di jenis kain yang diangkut, tergantung di jenis kain yang diangkut, kontrol mesin yang digunakan hendak mempengaruhi kecepatan pengangkutan dan jarak perpindahannya. Salah satu transportasi yang sering digunakan pada persiapan pembangkitan ialah sabuk transportasi. Pengangkut sabuk menggunakan mesin listrik jadi penggerak yang terkait bersama kotak roda gigi untuk menggerakkan sabuk yang terkait bersama poros.

Penelitian ini menghasilkan temuan yang konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramdani et al. pada tahun 2017. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan rangkaian digital dengan mikrokontroler ATmega8535 sebagai komponen utama. Sensor infra merah digunakan sebagai pendukung untuk mendeteksi kondisi label pada botol, baik yang dikategorikan sebagai "good" (G) maupun "not good" (NG). Jumlah total botol yang masuk, jumlah botol "good", dan

jumlah botol "not good" ditampilkan pada layar LCD. "Actuator" yang digunakan adalah motor servo yang akan menolak botol yang dikategorikan sebagai "not good". Sensor infra merah berfungsi sebagai sensor untuk mendeteksi label pada botol. Jika label dikategorikan sebagai "not good" (NG), maka sensor S1 dan S2 akan berada dalam kondisi "High" atau "1" karena terhalang oleh label tersebut. Sementara jika label dikategorikan sebagai "good" (G), sensor akan berada dalam kondisi sebaliknya. Informasi ini akan disampaikan ke mikrokontroler bersamaan dengan kalkulasi pulsa encoder pada konveyor, sehingga botol yang dikategorikan sebagai NG dapat diarahkan dengan tepat oleh motor servo. Konveyor digerakkan oleh motor penggerak yang membawa setiap botol melewati sensor dan motor servo. Sementara itu, data dapat dilihat pada layar LCD yang memiliki ukuran 2x16 karakter.

Penelitian dari (Nugroho et al., 2021) menyatakan bahwa, PeLabelan serta pemisahan botol hijau serta merah masing-masing diulang lima belas kali, dengan kinerja sistem menghasilkan tingkat keberhasilan peLabelan 100% serta tingkat keberhasilan pemisahan botol 73,33%. Ketidakterhasilan 26,67% dicatat pada pemisahan botol hijau. Temuan ini menunjukkan bahwa simulator sistem tertanam cocok mengotomatisasi pencetakan serta pemisahan botol berbasis warna. di gilirannya, hal ini bisa mengarah di penerapan instrumentasi berbasis PIC pada proses otomatisasi.

(Hanafie et al., 2020) menyatakan bahwa Setelah menguji sistem konveyor penghitungan telur otomatis, ternyata berfungsi bersama efisien selama telur melewati sensor infra merah di jalur kandang. Setelah ini tersehingga, konveyor beraksi, berputar mulus mengangkat telur ke tempat penampungan ditentukan, serta hasil perhitungan hendak muncul di ICD proses hendak berhenti ketika telur terakhir melewati sensor infraRed di jalur konveyor. Kesimpulan dari pengujian sistem konveyor penghitung telur otomatis sudah sesuai bersama diinginkan serta berjalan sesuai prinsip kerja sudah direncanakan. Diharapkan sistem konveyor penghitung telur otomatis bisa dikembangkan ataupun disempurnakan serta bisa disehinggakan referensi tentang teknologi peternakan khususnya peternakan ayam ras petelur.

Hanif Abdurrafi, 2023

PERANCANGAN SISTEM KONVEYOR REJECTOR SECARA OTOMATIS PADA MESIN LABELING BOTOL

Universitas Pendidikan Indonesia | respiratory.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil penelitian dari (Siahaan et al., 2022) menyatakan bahwa mesin ada mikrokontroler bertanggung jawab atas kontrol keseimbangan serta pemisahan. Telur berjalan dari konveyor kedua ke konveyor sabuk, memasuki timbangan di mana penghenti servo menghentikan kemajuannya. Setelah ditimbang, penghenti servo melepaskan telur berjalan ke pemisah, terhubung ke sensor berat. Partisi terbuka, mengarahkan telur ke rute sudah ditentukan sebelumnya sesuai bersama beratnya lewat pemilih servo. Pengujian prototipe menunjukkan proses ini memakan waktu sekitar 10-11 detik mengklasifikasikan telur ke pada salah satu dari tiga kategori, sesuai rencana awal.

Di sektor industri, peralatan transfer memainkan peran penting dalam mengangkut material dari satu titik ke titik lainnya. Alat bantu ini hadir dalam berbagai bentuk, seperti peralatan, pengangkutan, permukaan, dan overhead, masing-masing dirancang untuk memenuhi tujuan tertentu. Pemilihan alat transfer atau konveyor bergantung pada beberapa faktor, termasuk jenis material, kapasitas yang dibutuhkan, jarak dan arah transfer, serta pertimbangan teknik dan ekonomi. Untuk mengembangkan alat transfer inovatif, desainer berfokus pada pembuatan sistem efisien yang meningkatkan produktivitas.

Mekanismenya harus dapat diproduksi secara objektif dan sangat fungsional, dengan pengoperasian yang mudah digunakan untuk kemudahan penggunaan.

Konveyor *rejector* satu arah manual masih menggunakan manusia jadi penyortir bersama cara diambil satu persatu benda dinilai "NG" jadi sering terseheingga *human error* seperti lolosnya produk *reject* serta masuk ke tahap mesin kemas. dengan karna itu dibuat "Perancangan Sistem Conveyor Rejector bersama otomatis di Mesin Pelabelan Botol" jadi rancangan gambar 3 dimensi bersama menambahkan sensor serta alat sortir otomatis jadi bisa meminimalisasi kesalahan serta lebih mempercepat proses.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah di penelitian ini ialah bagaimana mengembangkan suatu alat bisa mendeteksi sebuah botol dinyatakan reject karna tak terpasang

Hanif Abdurrafi, 2023

PERANCANGAN SISTEM KONVEYOR REJECTOR SECARA OTOMATIS PADA MESIN LABELING BOTOL

Universitas Pendidikan Indonesia | respiratory.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

label, mengantisipasi kesalahan produksi sebelum masuk ke mesin pengemasan, dengan membuat desain gambar 3 dimensi.

Batasan masalah pada penulisan ini adalah sistem hanya melakukan buka tutup solenoid (Aktuator) ditempatkan di konveyor menyortir produk ditolak sebelum masuk ke mesin pengemasan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan merancang Sistem Conveyor Rejector bersama otomatis di Mesin Pelabelan Botol, menanggulangi botol reject lolos ke tahap Mesin Kemas.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk lebih mudah pada penulisan tugas akhir ini, diberikan gambaran tentang sistematika penulisan terdiri dari lima bab, yakni:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah dibahas, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Teori Penunjang menguraikan tentang dasar teori menjabarkan berbagai teori penunjang tentang *system* hendak dibuat.

BAB III METODE PENELITIAN

Penelitian memuat tentang perancangan *hardware*, perancangan *software*, serta integrasi antara perangkat *hardware* serta perangkat *software*.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS

Hasil pengujian serta analisis menjelaskan tentang prosedur pelaksanaan percobaan sampai bersama pengujian sistem serta juga analisis data hasil percobaan diperoleh, serta pengujian alat hasil perancangan.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Simpulan, implikasi serta rekomendasi menjelaskan kesimpulan didapat dari penelitian tersebut, saran serta bagian akhir berisi uraian daftar pustaka serta daftar lampiran.