BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan mesin sortir ikan dan simulasi PLC dengan *codesys*, dapat disimpulkan bahwa mesin sortir ikan berbasis PLC dengan menggunakan sensor berupa *load cell* sebagai inputnya mampu melakukan proses penyortiran ikan secara otomatis sesuai dengan kategori berat ikan yang telah ditentukan. Pada pengujian simulasi PLC didapatkan hasil bahwa seluruh sistem yang telah dirancang mulai dari pembacaan berat ikan oleh sensor *load cell*, penerimaan dan pengolahan data oleh PLC hingga pergerakkan wiper pada proses sortir dapat berjalan dengan semestinya. Selain itu, simulasi dengan *Excel* menunjukkan mengenai waktu total sortir yang digunakan sebagai acuan untuk menghitung jam kerja agar target harian terpenuhi. Hasil dari perancangan dan perhitungan pun menunjukkan bahwa terjadi pengurangan waktu kerja sebesar 4,89 jam atau 4 jam 53 menit 24 detik. Perancangan mesin sortir ikan ini terbukti dapat mengurangi terjadinya *overtime* pada proses penyortiran ikan sebesar 97,80%. Persentase pengurangan *overtime* dengan merancang mesin sortir ikan bahkan lebih besar jika dibandingkan dengan tujuan awal penelitian. Meskipun *overtime* tidak dapat dihilangkan 100% karena persentase lembur pekerja masih ada 1,57% dari jam kerja normal.

7.2. Saran

Penelitian selanjutnya dapat melakukan implementasi secara nyata dengan pembuatan mesin sortir di lapangan kemudian melakukan pengujian terhadap mesin sortir ikan tersebut. Pengujian pada kondisi nyata ini diperlukan sebagai validasi terhadap hasil perhitungan dan simulasi yang telah dilakukan, mengingat bisa saja terdapat perbedaan karena berbagai faktor seperti faktor lingkungan atau kendala operasional yang tidak dapat sepenuhnya direpresentasikan hanya dengan simulasi dan perhitungan berdasarkan studi literatur. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian juga terhadap kinerja mesin secara langsung seperti pengujian ketelitian sensor, waktu respon sistem dan kapasitas produksi per jamnya sehingga

dapat dipastikan apakah hasilnya sesuai dengan kondisi operasional perusahaan yang sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Fitriadi, Sofiyanurriyanti, Lubis, D.A., Pamungkas, I., Irawan, H.T. (2020). *Lean Manufacturing Approach to Minimize Waste in The Process of Sorting Palm Oil Using the Value Stream Mapping Method. IOP Conference Series : Materials Science and Engineering 1003*.

Doggett, A.M. (2005). *Root Cause Analysis : A Framework for Tool Selection. Humboldt State University*.

Yusri, M., Maulana, A., Fitriati, A., Nur, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Sortir Ikan Berdasarkan Berat Berbasis PLC. *Mechatronics Journal in Professional and Entrepreneur,* 40(2). 48 - 53.

Imaduddin, M.H., Rahayu, M., Mufidah, I. (2021). Perancangan Conveyor Mesin Crusher Menggunakan Metode Perancangan Produk Rasional di PT XYZ. *E-Proceeding of Engineering*, 8(5). 7366 – 7370.

Walker, M., Bissell, C., Monk, J. (2010). *The PLC : a Logical Development. Measurement + Control*, 43(9).

Badruzzaman, Endramawan, T., Rahmi, M., Fahad, F. (2020). Analisis Proses Pengujian Kinerja Mesin Fish Grading untuk Sortir Ikan Lele Kapasitas 5 Kg. *Industrial Research Workshop and National Seminar*. 253 – 258.

Saputra, R.H., Hartayu, R., Setyadjit, K. (2025). Sistem Sortir Ikan Lele Otomatis Menggunakan Counter dan IoT. *Journal of Social Science Research*, 5(4). 7291 – 7303.

Putra, S.C., Saripudin. (2025). Pengaruh Variasi Kecepatan Conveyor Terhadap Waktu Operasional dan Pemilah Logam dan Non Logam. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3). 70 – 79.

Bolton, W. (2015). *Programmable Logic Controllers* (6th ed.). Elsevier Ltd.

Sabbar, S.D., Kadir, A.R., Nohong, M., Arifuddin, Al-Mhasnah, A.M.M., Bashir, S., Musa, H.A. (2018). *Quality Management and Tools*. Unhas Press.

Nababan, T.S. (2024). Mengukur Efisiensi Penggunaan Input Tenaga Kerja. Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia.

Mukhtar, A., Hermana, R., Burhanudin, A., Setyoadi, Y. (2023). Sensor dan Aktuator : Konsep Dasar dan Aplikasi. Widina Media Utama.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nomor : 10401/I.A2/IND/2023 8 Maret 2023
Perihal : Permohonan Penelitian

Kepada Yth.
Pimpinan PT. Indmira
Jl. Kaliurang No Km 16.3, Kledokan, Umbulmartani,
Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55584

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penulisan Tugas Akhir untuk melengkapi salah satu persyaratan kelulusan Program Sarjana (S1), dengan ini kami memohonkan mahasiswa di bawah ini:

Nama	NPM	Program Studi
Antony Hopkins	190610401	Teknik Industri
Anastasia Aurista Chievo Verona	190610256	Teknik Industri
Yohanes Hermanto	190610381	Teknik Industri
Vina Novita Gunawan	190610248	Teknik Industri
Shelly Jelena	190610249	Teknik Industri
Shellen Natasya Suman Ho	190610375	Teknik Industri
Vincentius Ricky Harijanto	190610379	Teknik Industri
Serlythania Intan Tri Kurnianingtyas	190610267	Teknik Industri

untuk diperkenankan melakukan penelitian dan memperoleh data di Perusahaan yang Bapak/ Ibu pimpin, guna penyusunan proposal Tugas Akhir.

Demikian surat permohonan kami. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Ir. Teguh Siswantoro

Tembusan :
- Mahasiswa yang bersangkutan

Alamat
Kampus III Gedung Bonaventura
Jalan Babarsari 43 Yogyakarta 55281

URL
https://fti.uajy.ac.id

Kontak
Telepon : +62-274-487711 ext 3148
Fax : +62-274-485-233
Surel : fti@uajy.ac.id

Lampiran 2. Dokumentasi Area *Unloading* PT XYZ




Gran Max

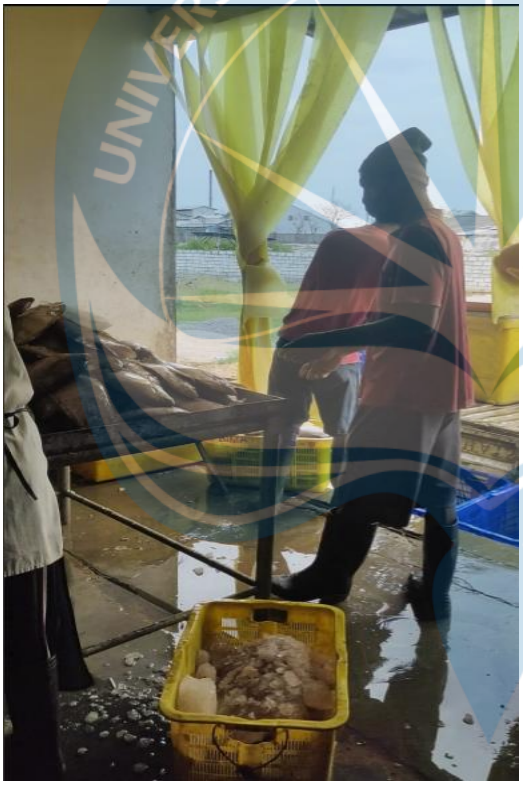

Gran Max

Lampiran 3. Dokumentasi Proses Sortir PT XYZ

Video:

MP4
Dokumentasi Sortir 1.mp4

MP4
Dokumentasi Sortir 2.mp4





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Lampiran 4. Dokumentasi Area *Processing* PT XYZ

Video :

Processing.mp4









Lampiran 5. Dokumentasi Area *Cold Storage* PT XYZ



Lampiran 6. SOP Departemen Grading

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

DEPARTEMEN GRADING

Tujuan : Memastikan proses sortir ikan berjalan aman, rapi dan sesuai kategori berat.

Perlengkapan APD :

- Masker
- Apron atau Celemek
- Sarung tangan
- Sepatu bot

Prosedur Kerja :

1. Pastikan area kerja bersih, timbangan digital berfungsi, serta keranjang sortir dan bak insulasi telah disiapkan.
2. Gunakan APD lengkap sebelum mulai bekerja.
3. Tuangkan ikan dari keranjang ke meja sortir secara hati-hati.
4. Ambil ikan satu per satu dan timbang menggunakan timbangan digital. Harap bergantian menggunakan timbangan agar proses tetap tertib.
5. Setelah berat ikan diketahui, letakkan ikan ke dalam keranjang sesuai kategori berat yang telah ditentukan perusahaan.
   Kategori 1 : kurang dari 125 gram
   Kategori 2 : 126 – 250 gram
   Kategori 3 : 251 – 500 gram
   Kategori 4 : lebih dari 500 gram
6. Terus lakukan proses hingga keranjang kategori penuh.
7. Apabila keranjang telah penuh (sekitar 35 kg), pekerja lain mengangkut keranjang tersebut.
8. Pekerja kemudian menimbang berat keranjang untuk memastikan beratnya sekitar 35 kg, lalu mencatat hasil timbangan dan memindahkan isinya ke dalam bak insulasi.
9. Ulangi proses hingga seluruh ikan selesai disortir.
10. Setelah pekerjaan selesai, bersihkan meja sortir, timbangan, dan area kerja. Selalu jaga kebersihan timbangan dan meja sortir.