

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil beberapa simpulan berikut:

1. Penggunaan kipas sebagai alat pengendalian hama efektif dalam mengurangi jumlah lalat di area produksi. Dengan kecepatan udara 4,3 m/s pada dua kipas, jumlah total hama berkurang dari 545 menjadi 368 ekor. Penambahan kipas ketiga meningkatkan kecepatan udara menjadi 5 m/s, yang selanjutnya mengurangi jumlah total hama menjadi 358 ekor, menunjukkan bahwa rancangan alat mampu mengganggu jalur terbang serangga secara signifikan. Spesifikasi kipas yang digunakan adalah kipas model WF-ECO-65-TH yang berukuran 26 *inch*, memiliki kapasitas aliran udara 15.000 m³/jam kecepatan putaran 1400 rpm, dan dimensi 70 x 35 x 70 cm.
2. Penerapan plastik *curtain* dengan desain tumpang tindih sebagai penutup celah masuk hama terbukti meningkatkan keamanan produk. Kombinasi dengan kipas menghasilkan penghalang fisik dan aliran udara yang mampu mengurangi risiko serangga masuk ke area sensitif, mendukung lingkungan produksi yang lebih aman.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program pengendalian hama yang menggabungkan kipas, plastik *curtain*, dan pemasangan *fly catcher* pada titik strategis merupakan pendekatan yang layak dan efektif. Penurunan signifikan jumlah hama dari bulan Februari total 1136 temuan sampai di bulan Oktober dengan total 173 temuan menunjukkan keberhasilan metode inspeksi, pemantauan, dan pengendalian yang diterapkan.

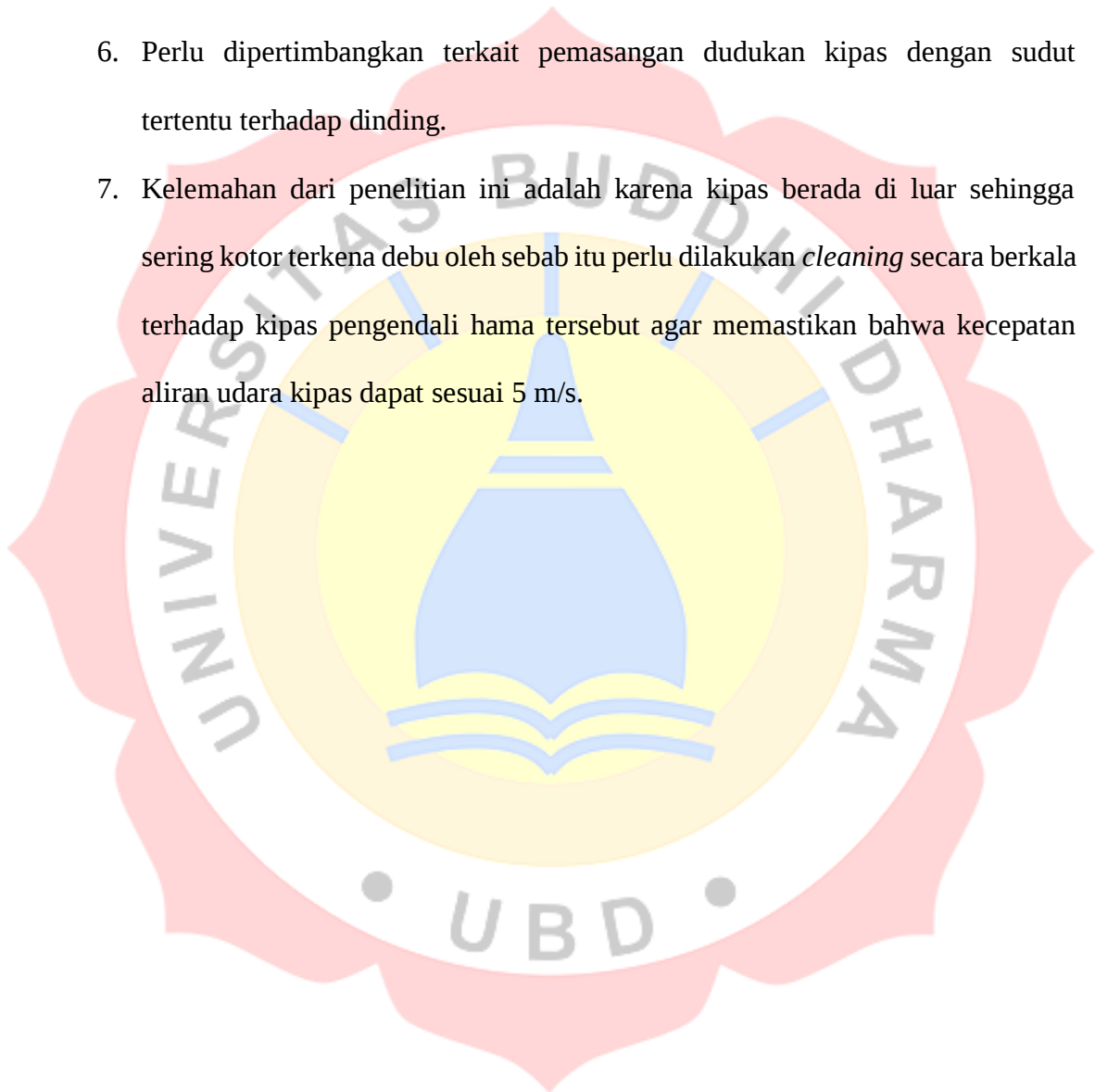
4. Penurunan total jumlah hama sebesar 34,3% selama periode penelitian mendukung upaya mencegah risiko kontaminasi fisik pada produk. Hal ini berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas dan keamanan pangan di area produksi.
5. Efektivitas kipas dan plastik *curtain* sebagai alat penghalang hama mendukung penerapan standar keamanan pangan FSSC 22000. Sistem ini memastikan area produksi tetap bebas dari hama, sesuai dengan klausula ISO TS 22002-1 klausul 12, serta meningkatkan keberlanjutan operasional yang higienis dan sesuai regulasi.

5.2 Saran

Untuk saran dan hasil penelitian ini dapat diberikan sebagai berikut:

1. Sebaiknya dalam mengembangkan desain kipas yang lebih adaptif perlu mempertimbangkan variasi kebutuhan aliran udara di berbagai titik kritis area produksi. Selain itu, pengujian lebih mendalam terhadap kombinasi jumlah kipas, kecepatan udara, dan sudut pemasangan dapat dilakukan untuk memastikan cakupan perlindungan yang lebih optimal.
2. Melakukan pemeliharaan secara berkala terhadap alat penghalang seperti kipas, plastik *curtain*, dan *fly catcher* sangat penting untuk menjaga kinerja alat. Selain itu, diperlukan prosedur inspeksi rutin untuk memastikan tidak ada kerusakan atau celah yang dapat mengurangi efektivitas perlindungan.
3. Melakukan sosialisasi kepada karyawan terkait prosedur pengendalian hama yang efektif, pentingnya menjaga kebersihan lingkungan kerja, serta cara memanfaatkan alat penghalang dengan maksimal. Pelatihan ini juga dapat mencakup pemahaman tentang standar keamanan pangan seperti FSSC 22000, sehingga mendukung kepatuhan terhadap regulasi industri.

4. Disarankan untuk menjaga aliran udara dengan tekanan yang konstan dan perlu dilengkapi dengan alat yang dapat mengukur aliran udara dengan *setting* tekanan tertentu sehingga bisa memberikan sinyal alarm ketika terjadi ketidaksesuaian pada aliran udara yang tidak mencapai 5 m/s.
5. Perlu pemilihan tipe kipas yang memiliki umur panjang.
6. Perlu dipertimbangkan terkait pemasanganudukan kipas dengan sudut tertentu terhadap dinding.
7. Kelemahan dari penelitian ini adalah karena kipas berada di luar sehingga sering kotor terkena debu oleh sebab itu perlu dilakukan *cleaning* secara berkala terhadap kipas pengendali hama tersebut agar memastikan bahwa kecepatan aliran udara kipas dapat sesuai 5 m/s.



DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Y., Miko, A., & Murlida, E. (2023). Kajian Penilaian Penerapan Sistem Good Manufacturing Practices (GMP) Pada Proses Produksi Bubuk Kopi Di CV. XY. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(4), 472–481.
- Andriana, N. (2023). Pendekatan untuk Meminimalisasi Kontaminasi dan Menjaga Kualitas Produk Pangan. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(2), 165–179.
- Costa, F., Zeppelini, C. G., Ribeiro, G. S., Santos, N., Reis, R. B., Martins, R. D., & Reis, M. G. (2021). Household rat infestation in urban slum populations: Development and validation of a predictive score for leptospirosis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 15(3), 1–13.
- Dalilah, S. (2022). Penggunaan Air Curtain dalam Meminimalisir Risiko Kontaminasi Udara di Industri Pangan. *Jurnal Higiene Industri*, 14(1), 43–52.
- Dinata, A. (2024). *identifikasi tikus, pinjal dan kecoa: Karakteristik, Habitat, dan Metode Identifikasi (Tikus, Pinjal & Kecoa), Serta Pengendalian Lingkungan*. Google Books. Arda Publishing House.
- Fadhila, R., Maksum, M., & Supartono, W. (2024). Evaluasi Implementasi Cara Produksi Pangan Yang Baik (CPPB) Untuk Industri Rumah Tangga Produksi Bolen. *Jurnal Agroindustri Halal*, 10(2), 239–249.
- Gong, W., & Yoo, H. (2023). Effects of FSSC 22000 Food Safety Management System Characteristics on Business Performance: Mediating Effects of Organizational Capabilities. *Journal of Korean Society for Quality Management*, 51(2), 263–282.
- Halim, M., Rahman, F., & Putra, A. (2022). Optimization of High-Speed Fans for Pest Control in Non-Standard Door Designs. *Journal of Environmental Engineering and Management*, 15(3), 225–235.
- Handayani, S., Tantal, L., & May, R. (2021). Implementasi GMP Berdasar pada ISO/TS 22002-1 terhadap Produksi Ikan Teri Nasi (*Stolepherus* sp.) Di PT Marinal Indoprima. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(2), 658–666.
- Harahap, L. (2021). Tata Letak Fasilitas dan Sistem Ventilasi dalam Pengendalian Hama. *Jurnal Teknik Industri Dan Manajemen*, 19(3), 134–145.
- Jaya, B., & Setiawan, D. (2023). Penggunaan Antropometri dalam Desain Akses Pintu untuk Pengendalian Hama. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 13(1), 54–63.
- Johnson, M., & Smith, J. (2023). Studi tentang Kontaminasi Silang dalam Industri Makanan. *Food Control*, 132(4), 78–85.

- Kamaluddin, A. K., Albaar, N., Wulansari, A., & Rasulu, H. (2023). Pendampingan Penyusunan Dokumen Mutu SNI 3553: 2015 Bagi Pelaku Usaha AMDK di Kota Ternate. *MACO'OU: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 21–26.
- Kusuma, B. (2021). Sanitasi dan Pengendalian Hama dalam Mitigasi Risiko Kontaminasi Silang. *Jurnal Pangan Dan Kehutanan*, 3(4), 211–225.
- Lestari, N. (2023). Kualitas Infrastruktur Pengendalian Hama dalam Sistem Keamanan Pangan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(3), 95–107.
- Moerman, F., Fikiin, K., Evans, J., & Foster, A. M. (2023). Air infiltration control to reduce hygiene hazards in refrigerated food processing and storage facilities. *Hygienic Design of Food*, 319–378.
- Mohamad, S. N., & Choon, C. C. (2023). The Automatic Pest Trap (Rat). *Evolution in Electrical and Electronic Engineering*, 4(1), 211–219.
- Moniharapon, D. D. (2023). *Pengendali Serangga Ektoparasit*. Haura Utama: Sukabumi.
- Muthalib, I. S., Mengenre, S., & Asmal, S. (2023). Sosialisasi Bahan, Produk, Proses Dan Fasilitas Halal Untuk Kantin Di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. *Jurnal TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 414–424.
- Novitasari, D., & Asbari, M. (2022). Upaya Meningkatkan Kepedulian Sistem Manajemen Keamanan Pangan dengan Pelatihan FSSC 22000 Pada UKM di Tangerang. *Journal of Community Service and Engagement*, 2(2), 1–6.
- Prasetya, Y. (2021). Effective Fan Placement Strategies for Minimizing Pest Intrusion in Industrial Facilities. *International Journal of Industrial Engineering*, 9(2), 150–160.
- Purnomo, I., Abdillah, M. R., & Ilham, I. (2021). Kesesuaian Penerapan Manajemen Mutu Ikan Salmon dan Tuna Terhadap Standar Nasional Indonesia Studi Kasus Pada PT. Bumi Menara Internusa Surabaya. *PROFIT: Jurnal Kajian Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 4(2), 56–67.
- Rachmawati, T., Lestari, R., Susanti, O., & Kamandanu, F. A. (2023). Implementasi Standarisasi Produk Sebagai Upaya Peningkatan Daya Saing Ekspor Udang Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Politik, Kebijakan, & Ilmu Sosial*, 8(4), 1–36.
- Ristyanti, E., & Masithah, E. D. (2021). Implementation of SSOP (standard sanitation operating procedure) in freezing process cuttlefish (*Sepia officinalis*) in PT. Karya Mina Putra, Rembang, Central Java. *Journal of Marine and Coastal Science*, 10(1), 1–17.
- Ruiz, C. A., Hooff, T., Blocken, B., & Heijst, G. J. (2021). Air curtain performance:

- Introducing the adapted separation efficiency. *Building and Environment*, 188(4), 853-855.
- Rusli, R., & Putra, R. E. (2023). Golden apple snail management (*Pomacea canaliculata* Lamarck) using integrated pest management (IPM) and non-integrated pest management (non-IPM) on paddy cultivation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1160(1), 1–9.
- Saefullah, M., Apriamy, Y., & Juwita. (2023). Implementasi FSSC 22000 sebagai modal keunggulan bersaing perusahaan TVP dalam beretika bisnis. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika (JBBE)*, 16(1), 43–49.
- Santoso, T., & Dewi, M. (2021). Pentingnya Penggunaan Data Antropometri dalam Pengendalian Hama. *Jurnal Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*, 11(2), 113–125.
- Saputra, M. R., Nofriadi, N., & Syahputra, A. K. (2023). Perangkat Hama Otomatis Bibit Sawit Metode Menggunakan Mikrokontroler dengan Source Power Panel Surya. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)*, 8(1), 52–56.
- Setiawan, R. (2023). Pengendalian Kontaminasi Silang pada Pangan Lokal melalui Penelitian Mikrobiologis. *Canrea Journal*, 5(1), 57–68.
- Siahaan, I. C. M., Nugraha, B. R., Rajab, R. A., & Rasdam. (2022). Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) dan Sanitation Standard Operating Prosedure (SSOP) pada Proses Pengolahan Tuna Loin (*Thunnus sp*) di Unit Pengolahan Ikan di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Vokalis Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, 3(1), 13.
- Sihaloho, F. (2024). Peran Pendidikan Pertanian dalam Meningkatkan Kapasitas Petani Muda. *Tugas Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 180(1), 33–44.
- Siregar, F. A. (2023). Pengembangan Sistem Pertanian Berkelanjutan Untuk Mencapai Keberlanjutan Pangan. *Jurnal Ilmiah OSF*, 10(1), 1–11.
- Sirmayanti, S., Mimsyad, M., Dewi, K. P. K., & Syamsuddin, M. R. S. (2023). Purwarupa Sistem Perangkat & Pembasmi Nyamuk Otomatis Berbasis Arduino Uno. *Seminar Nasional Teknik Elektro Dan Informatika (SNTEI)*, 9(1), 216–222.
- Song, C. C., Chen, W. Z., Chen, H. Y., & Chen, Y. K. (2023). Development of a Pest Automatic Diagnosis System for Intelligent Agriculture Using Image Recognition. *International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers, and Communications (ITC-CSCC)*, 14(13), 1–5.
- Sugiharto, R. (2022). Pemeliharaan Berkala pada Peralatan Pengendalian Hama. *Jurnal Pemeliharaan Industri*, 9(2), 89–99.

- Supriyanto, A. (2023). Sistem Pengendalian Hama pada Pabrik Pangan di Indonesia. *Jurnal Keamanan Pangan Indonesia*, 14(2), 135–148.
- Susanti, R. (2023). Keamanan Pangan serta Teknik Pengelolaan Risiko Mikrobiologis dan Kontaminasi Silang pada Bahan Pangan di Indonesia. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 5(1), 45–56.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

Nama : Sri Winarsih
Tempat, Tanggal Lahir : Madiun, 24 Agustus 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
IPK Terakhir : 3,12



II. RIWAYAT PENDIDIKAN

2003-2006 : SLTP Negeri 11 Madiun
2006-2009 : SMA Negeri 04 Madiun
2010-2013 : Institut Pertanian Bogor (Keahlian Supervisor Jaminan Mutu Pangan)
2022-2025 : Universitas Buddhi Dharma (Teknik Industri)

III. RIWAYAT PEKERJAAN

Maret 2013 - Juni 2013 : PT Patisa Chakra Mandiri (*Quality Control*)
September 2013 - Agustus 2014 : Indosat (*Call Center and Telesales*)
September 2014 - Sekarang : PT. Mayora Indah, Tbk (*Staff Quality System*)

Tangerang, 04 Februari 2025



Sri Winarsih

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengesahan Persetujuan dari Perusahaan

PT MAYORA INDAH Tbk.

MAYORA GROUP HEADQUARTERS
Jl. Daan Mogot KM. 18 Cengkareng, Jakarta 11640, Indonesia • Telephone : +62 (21) 8063 7700 - 02
Factory : Jl. Laksamana Yos Sudarso RT. 005 / 004, Kel. Kebon Besar, Kec. Batu Ceper, Daan Mogot KM. 19 - Tangerang
Telephone : +62 (21) 545 4987, 5439 8347

Tangerang, 31 Oktober 2024

Nomor : 003/MYR-BCP/HRD/X/2024
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Permohonan Penelitian

Kepada Yth.
Bapak Fidellis Wato Tholok, S.E., M.M.,
Biro Administrasi Akademik (BAA) Universitas Buddhi Dharma
Jl. Imam Bonjol No. 41, Karawaci Ilir
Tangerang, Banten
Di Tempat

Dengan Hormat,

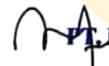
Menindaklanjuti surat Bapak nomor 028/Perm./BAA/X/2024 tanggal 10 Oktober 2024 perihal permohonan penelitian di PT. Mayora Indah Tbk. - Divisi Wafer yang dilaksanakan pada 1 November 2024 sampai 31 Desember 2024 untuk mahasiswa/i berikut:

Nama Mahasiswa/i	NIM	Program Studi
Sri Winarsih	20220910003	Teknik Industri

Maka kami menyetujui permohonan penelitian tersebut.

Demikian persetujuan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,


PT. MAYORA INDAH Tbk.

Antoni Reswanto
HR Business Partner M1

 **MAYORA GROUP**

Lampiran 2 Lembar Pengesahan Selesai Skripsi

PT MAYORA INDAH Tbk.

MAYORA GROUP HEADQUARTERS
Jl. Daan Mogot KM. 19 Cengkareng, Jakarta 11840, Indonesia • Telephone : +62 (21) 8063 7700 - 02
Factory : J. Laksamana Yos Sudarso RT. 005 / 004, Kel. Kebon Besar, Kec. Batu Ceper, Daan Mogot KM. 19 - Tangerang
Telephone : +62 (21) 943 4987, 5439 8347

LEMBAR PENGESAHAN SELESAI SKRIPSI

Dinyatakan bahwa mahasiswa :

Nama Mahasiswa : Sri Winarsih
Nomor Induk Mahasiswa : 20220910003

Telah melaksanakan kegiatan Proyek Minor/Kerja Praktik/Skripsi pada 1 November 2024 sampai dengan 31 Desember 2024 dengan baik.

Nama Instansi : PT. Mayora Indah Tbk. - Divisi Wafer
Alamat : Jalan Laksamana Yos Sudarso RT. 005 / 004, Kel. Kebon Besar, kec. Batu Ceper, Daan Mogot KM. 19, Tangerang

Tangerang, 11-12-2024


(A. Amalia Swanto)

Human Resource Business Partner

 MAYORA GROUP

UBD

Lampiran 3 Lembar Bimbingan



UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
 Jl. Imam Bonjol No. 41 Karawaci Ilir, Tangerang
 021 5517853 / 021 5586822 admin@buddhidharma.ac.id

KARTU BIMBINGAN TA/SKRIPSI

NIM : 20220910003
 Nama Mahasiswa : SRI WINARSIH
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Program Studi : Teknik Industri
 Jenjang : Strata Satu
 Tahun Akademik/Semester : 2024/2025 Ganjil
 Dosen Pembimbing : Abidin, ST., M.Si
 Judul Skripsi : PERANCANGAN ALAT KIPAS SEBAGAI PENGENDALIAN HAMA LALAT DI LINGKUNGAN PABRIK (STUDI KASUS DI PT. XYZ)

Tanggal	Catatan	Paraf
2024-09-14	Briefing Penulisan Tugas Akhir dan Format Penulisan	
2024-10-18	Pengusulan Judul Tugas Akhir	
2024-11-05	Draft Bab I	
2024-11-07	Revisi Bab I	
2024-11-12	Draft Bab II	
2024-11-17	Revisi Bab II	
2024-12-01	Draft Bab III	
2024-12-04	Revisi Bab III	
2024-12-08	Draft Bab IV	
2024-12-10	Revisi Bab IV	
2024-12-12	Bab V dan Seluruh Bagian Tugas Akhir	

Mengetahui
 Ketua Program Studi



Dr. Abidin, S.T., M.Si.

Tangerang, 12 December 2024

Pembimbing



Abidin, ST., M.Si

Lampiran 4 Berita Acara Sidang Skripsi

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA**
Jl. Imam Bonjol No. 41 Karawaci Ilir, Tangerang
021 5517853 / 021 5586822 | admin@buddhidharma.ac.id

BERITA ACARA SIDANG SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Pada hari ini 10 February 2025, Dewan Penguji Sidang Skripsi/Tugas Akhir telah melakukan tugasnya terhadap mahasiswa Universitas Buddhi Dharma, sebagaimana tercantum dibawah ini :

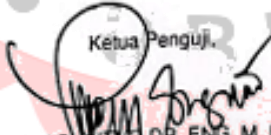
NIM	:	20220910003
Nama	:	SRI WINARSIH
Judul	:	PERANCANGAN ALAT KIPAS SEBAGAI PENGENDALIAN HAMA LALAT DI LINGKUNGAN PABRIK (STUDI KASUS DI PT. XYZ)
Fakultas / Prodi	:	Sains dan Teknologi / Teknik Industri

ngan hasil penilaian sebagai berikut :

Total Nilai	:	85.90
Grade	:	A
Status	:	Lulus

mikanlah hasil penilaian sidang Skripsi/Tugas Akhir ini disampaikan, dengan catatan sebagai berikut :

1. Harus melakukan perbaikan seluruh kesalahan sesuai dengan notulen sidang beserta dengan Hardcover dalam waktu selambat-lambatnya 14 hari terhitung sejak ditetapkannya hasil sidang ini.
2. Jika dalam waktu yang telah ditetapkan mahasiswa tersebut diatas tidak/belum menyelesaikan hasil notulen yang diberikan beserta dengan Hardcover, maka seluruh hasil sidang Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan GUGUR dan mahasiswa tersebut harus mengambil Skripsi kembali di semester depan dengan menyelesaikan semua persyaratan akademik yang berlaku.
3. Surat Keterangan Kelulusan akan diberikan kepada mahasiswa yang dinyatakan lulus minimal 14 hari setelah sidang ini.
4. Kepada mereka yang dinyatakan lulus dapat dengan segera mendaftarkan diri untuk mengikuti prosesi wisuda.
5. Ijazah akan diberikan setelah prosesi wisuda dilaksanakan.
6. Kepada mereka yang dinyatakan tidak lulus dapat segera menghubungi Ketua Program Studi.

Notulen,  Desiana Br Ginting, ST., MT NIDN: 0405128204	 Mahasiswa,  SRI WINARSIH NIDN: 20220910003
Penguji I,  Prihantoro Syahdu Sutopo, ST., MT NIDN: 0413018301	Penguji II,  Abidin, ST., M.Si NIDN: 0408047605 (III/c) (Penata) III/c)
Ketua Penguji,  AMIN SULUNG, DR. ENG, M. Eng NIDN: 8826333420	