

**ANALISA KINERJA MESIN PENANCAP BULU SHUTTLECOCK  
SEMI OTOMATIS**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



OLEH :

**ROHMAN BUDI SUSANTO**

NPM : 18.1.03.01.0053

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

Skripsi Oleh :

**ROHMAN BUDI SUSANTO**

NPM: 18.1.01.01.0053

Judul :

**ANALISA KINERJA MESIN PENANCAP BULU SHUTTLECOCK  
SEMIOTOMATIS**

Telah Dipertahankan Di Depan

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 20 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

M. Muslimin Ilham, M. T.

NIDN. 0713088502

Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd.

NIDN. 0705089001

Skripsi Oleh :

**ROHMAN BUDI SUSANTO**

NPM: 18.1.01.01.0053

Judul :

**ANALISA KINERJA MESIN PENANCAP BULU SHUTTLECOCK  
SEMIOTOMATIS**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 20 Juli 2022

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

1. Ketua : M. Muslimin Ilham, M. T. \_\_\_\_\_
2. Penguji I : Ali Akbar, M.T. \_\_\_\_\_
3. Penguji II : Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd. \_\_\_\_\_

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd

NIP : 196402021991031002

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : ROHMAN BUDI SUSANTO  
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI  
Tempat/tgl lahir : NGANJUK,13 OKTOBER 1999  
NPM : 18.1.03.01.0053  
Fak/Prodi : TEKNIK MESIN

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 20 Juli 2022

Yang Menyatakan

Rohman Budi Susanto

NPM. 18.1.03.01.0053

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Hal kecil yang terus menerus dilakukan, akan menjadi kebiasaan sehari-hari”

### **PERSEMBAHAN**

- Untuk orang tua yang selalu menyemangati aku setiap hari
- Dosen pembimbing yang terhormat.
- Sahabat-sahabatku seperjuangan yang telah memberikan semangat dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
- Almamater kebanggaan Universitas Nusantara PGRI Kediri

## ABSTRAK

**Rohman Budi Susanto:** Analisa Kinerja Mesin Penancap Bulu Shuttlecock Semi Otomatis, Skripsi, Teknik Mesin, Teknik UNP Kediri, 2022

Luasnya proses distribusi UMKM Shuttlecock yang ada di Desa Sumengko tidak terlepas dari adanya jaringan sosial yang tercipta diantara para pengrajin. Jaringan sosial sendiri merupakan suatu kumpulan kelompok atau individu yang terikat oleh adanya tujuan atau kepentingan yang sama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk efisiensi kinerja Alat Penancap Bulu Shuttlecock Semi Otomatis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Untuk mencari data dalam penelitian ini dilakukan uji coba Alat Penancap Bulu Shuttlecock Semi Otomatis menilai ketepatan dari alat tersebut. Kemudian, dilakukan analisis data dengan uji *ANOVA* menggunakan aplikasi SPSS Berdasarkan hasil uji Non ParametrikMann Whitney diketahui bahwa signifikansi hasil tes Non ParametrikMann Whitney berada kurang dari 0,05 yang berarti terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok percobaan. Dimana hal ini kemudian dapat ditarik kesimpulan bahwa melakukan perlakuan dengan memberi batas pada ketinggian pedal dapat memberikan perbedaan pada proses produksi shuttlecock. Dengan nilai  $u$  sebesar 600, dan nilai  $W$  sebesar 1776, maka didapat nilai  $z$  sebesar -5,194. Dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan memberikan perlakuan pada ketinggian pedal maka meningkatkan ketepatan pemasangan bulu dan mengurangi kesalahan dalam pemasangan sebesar 5%.

**Kata Kunci :** Shuttlecock, Kinerja Mesin

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis haturkan kehadiran Allah Tuhan Semesta Alam, Karena Hanya atas Ridho serta rahman dan Rahim-nya penyusunan skripsi ini dapat terlaksana hingga terselesaikan. Sholawat serta salam tak lupa semoga selalu tercurahkan kepada sang Revolusioner sejati baginda Rosulullah Muhammad SAW yang telah membawa kita semua dari zaman jahiliyah ke zaman ilmiah. Skripsi dengan judul “ANALISA KINERJA MESIN PENANCAP BULU SEMI OTOMATIS”

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus dari lubuk hati yang paling pulung kepada :

1. Rektor UNP Kediri yang selalu memberikan dorongan serta motivasi kepada mahasiswa
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Hesty Istiqlaliyah, M, Eng. Selaku Ketua Progam Studi Teknik Mesin
4. Mohammad Muslimin Ilham, S.T. M.T. Selaku Dosen Pembimbing I
5. Yasinta Sindy P, M.Pd, Selaku Dosen Pembimbing II

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak sekali kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik , serta saran-saran dari berbagai pihak. Akhir kata disertai dengan harapan semoga skripsi ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan serta bidang UMKM kedepannya, meskipun hanya setetes buih dalam lautan lepas.

Kediri, 20 Juli 2022

ROHMAN BUDI SUSANTO

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
A. Latar Belakang Masalah.....	12
B. Batasan Masalah.....	18
C. Rumusan Masalah .....	18
D. Tujuan Penelitian.....	18
E. Manfaat Penelitian.....	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	19
A. Kajian Penelitian Terdahulu .....	20
B. Kajian Teori.....	22
C. Kerangka Berfikir.....	35
D. Hipotesis.....	35

BAB III METODE PENELITIAN .....	37
A.    Metode Penelitian.....	37
B.    Identifikasi Variabel Penelitian. ....	37
C.    Tempat Dan Waktu Penelitian .....	38
D.    Teknik Pengumpulan Data .....	39
E.    Teknik Pendekatan Penelitian .....	40
F.    Teknik Analisis Data.....	40
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	 43
A.    Deskripsi Data Variabel .....	43
B.    Analisa Data .....	43
C.    Pengujian hipotesis.....	48
D.    Interpretasi dan Pembahasan.....	50
 BAB V PENUTUP .....	 52
A.    Kesimpulan.....	52
B.    Saran.....	52
 DAFTAR PUSTAKA .....	 53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Standar <i>Shuttlecock</i> .....	24
Gambar 2.2 Mesin Penancap Bulu Shuttlecock Semi Otomatis.....	25
Gambar 2.3 Pedal Mesin .....	27
Gambar 2.4 Bor .....	28
Gambar 2.5 Bulu Shuttlecock.....	29
Gambar 2. 6 Dop (Kepala Shuttlecock).....	30
Gambar 2. 7 Setting Ketinggian Pedal Gas 18.5 mm.....	31
Gambar 2. 8 Tachometer .....	32
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian.....	38
Tabel 3. 2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
Tabel 4.1 Data 2000rpm.....	43
Tabel 4. 2 Data 2 Dengan 1000rpm.....	44
Tabel 4. 3 Test Normality .....	46
Tabel 4. 4 Hasil SPSS .....	47
Tabel 4. 5 Tabel Hasil SPSS.....	47
Tabel 4. 6 Hasil SPSS .....	47

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Assembly, servis, menjahit bulu, pengeleman, pengemasan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan shuttlecock sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan (Fitriyanti, 2019). Permainan bulutangkis dapat berkembang dengan sangat pesat hal ini disebabkan karena bulutangkis mempunyai beberapa keunggulan dalam pelaksanaannya (Harahap, A. S., 2020).

Shuttlecock terdiri dari beberapa material penyusun, yaitu bulu entok, yang pada dasarnya bulu entok yang berwarna putih di kirim melalui Negara Taiwan dan China, setiap shuttlecock terdiri dari 16 helai bulu. Kemudian dop (gabus). Untuk bulu dikirim dari China, pita yang digunakan pada bagian dop luar, label *shuttlecock*, benang digunakan untuk menjahit bulu agar menjadi kuat saat dimainkan. Material selanjutnya adalah lem yang terdiri dari lem khusus untuk mengelem benang dengan bulu, dan lem fox untuk mengelem label dengan dop. Material terakhir adalah pembungkus *shuttlecock* dan cover *shuttlecock*. Tahapan pembuatan *shuttlecock* dimulai dari pembelian bulu dari supliyer di Negara Taiwan dan China. Dilanjutkan proses produksi yang dimulai dari pencucian bulu, pengeringan, pemotongan pola, pembentukan bulu, pelurugan label dan pita, penimbangan *shuttlecock* dengan berat

masing-masing 49 gram, dan proses terakhir adalah pengemasan.

Usaha mikro, kecil dan menengah atau yang dikenal dengan istilah UMKM merupakan usaha yang mampu menyerap tenaga kerja dengan menggunakan sumber daya lokal dalam usaha meningkatkan pendapatan masyarakat serta mampu mendorong pertumbuhan ekonomi sehingga menjadi salah satu pilar utama dalam meningkatkan perekonomian yang ada di Indonesia. Selain UMKM juga memiliki urgensi dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi yang tidak hanya berpengaruh pada negara saja melainkan juga berpengaruh pada desa. Urgensi tersebut yaitu meliputi mampu meningkatkan perekonomian serta membuka lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat, khususnya bagi masyarakat (Supriyanto, 2013).

UMKM adalah singkatan dari Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Sedangkan UMKM mencakup tiga jenis usaha berdasarkan ukurannya, antara lain; Usaha mikro, menengah dan kecil. Inilah arti dari tiga berdasarkan hukum;

Usaha Mikro adalah usaha produksi milik orang perseorangan dan/atau badan usaha perseorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro menurut undang-undang ini. Kriteria Aset: Hingga 50 juta, Kriteria Pendapatan: Hingga 300 juta rupiah.

Usaha kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau afiliasi dari perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau langsung maupun tidak langsung, lanjutan dari skala menengah atau besar. usaha yang memenuhi kriteria usaha kecil sebagaimana diatur dalam Undang-undang ini. Kriteria aset: 50 juta - 500 juta, kriteria pendapatan: 300 juta - 2,5 miliar rupiah.

Usaha menengah adalah produksi ekonomi otonom dan perusahaan bisnis yang

dimiliki dan dikendalikan oleh individu dan organisasi bisnis selain anak perusahaan atau cabang perusahaan, atau secara langsung atau tidak langsung, adalah divisi dari usaha kecil atau perusahaan besar dengan total kekayaan bersih tahunan atau penjualan sebagaimana disyaratkan oleh undang-undang ini. Kriteria aset: 500 juta - 10 miliar, kriteria pendapatan: > 2,5 miliar - 50 miliar rupiah (UU No. 20 Tahun 2008).

Salah satu UMKM yang memegang peranan penting bagi perekonomian masyarakat yaitu UMKM Shuttlecock. UMKM Shuttlecock merupakan salah satu sentra industri rumahan yang bertugas untuk membuat bola bulutangkis yang digunakan sebagai salah satu perlengkapan dalam bermain bulutangkis atau badminton. Sedangkan Shuttlecock atau bola bulutangkis merupakan salah satu perlengkapan yang digunakan dalam bermain bulutangkis yang berbentuk bola dan terbuat dari rangkaian bulu angsa yang disusun membentuk kerucut terbuka dengan pangkal berbentuk setengah bola yang terbuat dari gabus. Salah satu sentra industri UMKM Shuttlecock yaitu ada di Desa Sumengko, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Sentra industri tersebut merupakan salah satu sentra industri terbesar yang ada di Indonesia. Hal ini dikarenakan produk Shuttlecock dari desa tersebut tidak hanya di distribusikan di Kabupaten Nganjuk ataupun Jawa Timur saja melainkan telah di distribusikan ke seluruh Indonesia bahkan hingga ke luar negeri, yaitu khususnya pada negara Jepang dan juga India.

UMKM memiliki karakteristik unik yang berbeda dengan perusahaan besar. Pada umumnya mereka mandiri, tidak memiliki hubungan yang luas, juga tidak berada di bawah pengelolaan suatu kelompok perusahaan. Ciri lain dari UMKM

adalah penggunaan teknologi yang rendah atau sederhana, bahkan usaha mikro sering menggunakan teknologi manual. Sebagai contoh, di wilayah Bantul, proses pembuatan drum terutama dilakukan oleh perempuan yang menurut wawancara penulis dengan pejabat perusahaan drum, hanya menggunakan peralatan yang ada dan hanya menghasilkan beberapa kilogram. , dan keuntungan bersihnya masih kurang dari Rp 30.000,- per hari. Ciri khusus UMKM dibandingkan dengan perusahaan besar adalah memiliki pangsa pasar yang lebih sempit. Orientasinya hanya terfokus pada pasar lokal atau masyarakat sekitar. Modal kerja bagi UMKM sangat terbatas dan akses terhadap dukungan permodalan juga relatif sulit, meskipun seringkali mereka juga membutuhkan modal untuk mengembangkan usahanya. Mereka membutuhkan banyak bahan dan alat yang mampu meningkatkan jumlah bahan baku yang mereka hasilkan (Muheramtohad, 2017).

Luasnya proses distribusi UMKM Shuttlecock yang ada di Desa Sumengko tidak terlepas dari adanya jaringan sosial yang tercipta diantara para pengrajin. Jaringan sosial sendiri merupakan suatu kumpulan kelompok atau individu yang terikat oleh adanya tujuan atau kepentingan yang sama (Field, 2010). Jaringan sosial yang tercipta pada UMKM Shuttlecock ini bertujuan untuk dapat menciptakan kebersamaan atau gotong royong antar pengrajin dalam mencapai tujuan yang sama yaitu dalam hal mengembangkan bisnis tersebut. Sebab dalam mengerjakan suatu pekerjaan maka setiap individu memerlukan bantuan dari orang lain untuk dapat menyelesaikan pekerjaannya (Suseno, 2000). Jaringan sosial yang tercipta antar pengrajin pada sentra industri UMKM Shuttlecock tercipta bertujuan untuk dapat mempertahankan dan mengembangkan bisnisnya dengan adanya nilai, norma dan

kepercayaan yang sama (Marx, 2004). Dalam proses distribusi pada UMKM Shuttlecock mampu menciptakan saluran distribusi antara produsen dengan pedagang sehingga diantara para aktor tersebut saling melengkapi untuk dapat mengembangkan usahanya. Selain itu para pengrajin UMKM Shuttlecock juga menjalin kemitraan dengan pemerintah desa agar produk tersebut dapat terus bertahan. Kemitraan sendiri menjadi program alternatif dalam menciptakan kesalinguntungan diantara kedua pihak yang bermitra (Lubis, 2015).

Di era globalisasi ini Desa Sumengko merupakan salah satu lokasi sentra industri yang telah menjadi wilayah desa yang produktif dan menarik motivasi para SDM untuk bekerja karena lingkungan dan upah yang mendukung dengan meminimalisir pengangguran yang ada di desa tersebut. Menurut penjelasan Yunus (2015) Perkembangan shuttlecock bertumbuh pesat dengan penghasilan yang semakin meningkat. Karena Pemasaran shuttlecock tidak hanya dipasarkan di pasaran pulau jawa akan tetapi banyak diminati oleh pasar luar pulau jawa bahkan ada juga yang dipasarkan ke luar negeri seperti Korea, Malaysia, Singapura dan Australia mengingat bertambah banyaknya minat konsumen dalam bermain bulutangkis. Hal ini membutuhkan tenaga SDM yang banyak, handal, terampil dan komitmen dalam memproduksi shuttlecock agar membuahkan hasil yang maksimal.

Menurut penelitian Suroto (2017) Motivasi yang ada di dalam diri seorang karyawan tentu mengalami fluktuasi. Terkadang seorang karyawan memiliki motivasi rendah sehingga berpengaruh menurunkan produktivitas kerja dan pada suatu saat karyawan juga memiliki motivasi tinggi yang memicu naiknya produktivitas. Sutrisno (2013) menyatakan faktor-faktor motivasi dapat dibagi menjadi

berikut: Faktor internal dan eksternal yang berasal dari karyawan. Motivasi kerja adalah hasil dari akumulasi kekuatan internal dan eksternal yang memungkinkan karyawan untuk memilih tindakan yang tepat dan mengambil tindakan tertentu. Idealnya ini berhasil tujuannya adalah untuk mencapai tujuan organisasi.

Akan tetapi selain memotivasi karyawan, perusahaan juga harus menyediakan lingkungan kerja karyawannya seperti fasilitas dan peralatan kerja. Lingkungan kerja juga mempengaruhi hubungan kerja diantara para karyawan didalam lingkungan kerja. Oleh sebab itu, hendaknya di dalam lingkungan tersebut kondusif agar karyawan betah, nyaman dan lebih giat dalam menjalankan pekerjaannya guna kepuasan kerja karyawan terbentuk dan produktivitas kerja karyawan tersebut meningkat. Selain motivasi dan lingkungan kerja perusahaan juga harus mengetahui upah yang akan diberikan kepada karyawannya. Karena salah satu hak pekerja adalah mendapatkan balas jasa atau upah yang sesuai dengan pekerjaannya.

Berdasarkan penelitian menurut Suroto (2017) Upah memiliki peranan penting dalam menentukan karyawan dalam menjalankan pekerjaannya. Karena upah merupakan alasan utama mereka mau bekerja pada perusahaan. Upah juga dapat memotivasi pekerja untuk lebih giat dalam menyelesaikan pekerjaannya. Bukan hanya gaji yang memadai untuk menjamin kebutuhan hidup sehari-hari, akan tetapi upah yang mampu mendorong produktivitas kerja karyawan.

Jadi, untuk meningkatkan produktivitas karyawan diperlukan beberapa cara, yaitu memberikan motivasi kepada karyawan, melihat lingkungan kerja karyawan dan pemberian upah yang sesuai dengan pekerjaannya. Sesuai dengan uraian tersebut maka pihak peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang mesin penancap bulu

shuttlecock.

Mesin adalah alat yang biasa digunakan orang untuk melayani pekerjaan atau berbagai kegiatan yang berhubungan dengan mesin itu sendiri dengan mudah dan otomatis (Abdullah, 2007).

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka memutuskan permasalahan yang akan dibahas adalah efisiensi kinerja alat Penancap Bulu Shuttlecock Semi Otomatis.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka rumusan masalah yang digunakan untuk perancangan ini adalah bagaimana efisiensi kinerja Alat Penancap Bulu Shuttlecock Semi Otomatis?

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang akan dicapai dan diketahui adalah untuk mengetahui kinerja Alat Penancap Bulu Shuttlecock Semi Otomatis.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Sebagai bahan perbandingan teori dan praktek sehingga dapat menambah wawasan serta ilmu yang semoga bermanfaat bagi peneliti dimasa yang akan datang.
- b. Menambah literatur di perpustakaan yang berguna bagi pembaca dan memperluas wawasan pada bidang teknologi mendatang.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Dapat digunakan sebagai pengaplikasian ilmu yang didapat oleh peneliti dalam bangku perkuliahan
- b. Dapat memberikan referensi kepada pemilik UMKM shuttlecock sebagai teknologi kedepannya

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Abdullah, M. (2007). PERANCANGAN MESIN PEMARUT KELAPA DENGAN BATOKNYA (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Alexando, Madteknik (2020) *Mesin pembuat shuttle cock*, hub:087700998890
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983). *Educational research: An introduction*. Fourth Edition. New York: Longman.
- Design Insider (2020) *how to are made badminton*
- Dita Kurniasari (2021) *pahami proses dan macam metode analisa data kuantitatif*
- Field, J. (2010) *Modal Sosial*. Bantul: Kreasi Wacana
- Freddy Rangkyu. 2019. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*, 19
- Fitriyanti, D. (2019). *PENGEMBANGAN SHUTTLECOCK BERWARNA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BULUTANGKIS* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Ghozali, Imam. 2011. “*Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*”. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Hasbimutsani, (2020) *Standar Ukuran, Berat, dan Bahan Shuttlecock (BolaBadminton)*
- Muheramtohad, S. (2017). peran lembaga keuangan syariah dalam pemberdayaan UMKM di Indonesia. *Muqtasid: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 8(1), 65-77.
- Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan spss*. Deepublish.
- Rohmatillah, N. (2020). *New Social Networking Umkm Shuttlecock Dalam Distribusi Produk Melalui Pasar Internasional Di Era Industri 4.0 (Studi Kasus di Desa Sumengko, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk)*. *Jurnal Qiema (Qomaruddin Islamic Economics Magazine)*.
- Sugiyono, P. D. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Suseno, F. (2000). *Pemikiran Karl Marx Dari Sosialisme Utopis ke Perselisihan Revisionisme*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

- Suroto. (2017). Pengaruh Motivasi, Disiplin Kerja Dan Upah Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Cv. Asa Putra Promosindo Purworejo.
- Sutrisno, E. (2013). Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Widodo, Suparno Eko. (2015). Manajemen Pengembangan Sumber Daya Manusia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yuniarsih, T. dan Suwatno. (2009). Manajemen Sumber Daya Manusia; Teori, Aplikasi, dan Isu Penelitian; Cetakan Kedua. Bandung: Alfabeta.
- Yunus, Machmud. (2015). Produsen Shuttlecock dari Nganjuk. Retrieved from 18 januari 2015 website: <http://www.jualcock.com/pabrik-shuttlecock.html>.
- Harahap, A. S. (2020). Overview Of Athlete Badminton Game Patterns. Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan, 2(1), 37-42. Retrieved from <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JSBG/article/view/92>