

PROYEK AKHIR

**ANALISIS PENGUJIAN PRODUKTIFITAS ALAT
PERONTOK BUNGA CENGKEH**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

SAMUEL ALNO SOLAGRACIA HUTAGAOL

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI BALI

2023

PROYEK AKHIR

**ANALISIS PENGUJIAN PRODUKTIFITAS ALAT
PERONTOK BUNGA CENGKEH**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

SAMUEL ALNO SOLAGRACIA HUTAGAOL
NIM.2015213114

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI

2023

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGUJIAN PRODUKTIFITAS ALAT PERONTOK BUNGA CENGKEH

Oleh

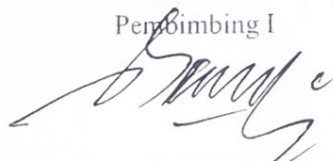
SAMUEL ALNO SOLAGRACIA HUTAGAOL

NIM.2015213114

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh

Pembimbing I

 14/8/23

Ir. I Komang Rusmariadi., M.Si
NIP.196404041992031004

Pembimbing II



I Made Arsawan, S.T.,M.Si
NIP.197610241998031003

Disahkan oleh :
Jurusan Teknik Mesin



Dr. Iwan Gede Santosa, M.Erg.
NIP.196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PENGUJIAN PRODUKTIFITAS ALAT PERONTOK BUNGA CENGKEH

Oleh

SAMUEL ALNO SOLAGRACIA HUTAGAOL
NIM.2015213114

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk
dapat dicetak sebagai Buku Proyek Akhir pada hari/tanggal :
21 Februari 2023

TIM PENGUJI

Penguji I : Dr. M. Yusuf, S.Si., M.Erg
NIP : 197511201999031003

Tanda Tangan



(.....)

Penguji II : Risa Nurin Baiti, ST., MT
NIP : 199202162020122006



(.....)

Penguji III : Ir. I Wayan Suastawa, ST., MT
NIP : 197809042002121001



(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SAMUEL ALNO SOLAGRACIA HUTAGAOL
Nim : 2015213114
Program Studi : D3 TEKNIK MESIN
Judul Proyek Akhir : Analisis Pengujian Alat Perontok Bunga Cengkeh

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Proposal Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 1 Maret 2023

3 membuat pernyataan



Samuel Alno Solagracia Hutagaol
NIM.2015213114

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji Syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa.,M.Erg, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, ST.,MT, selaku Sekretaris Jurusan TeknikMesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa,ST.,MT, selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
5. Bapak Ir.I Komang Rusmariadi,M.Si selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan dan semangat kepada penulis, sehingga Proposal Proyek Akhir ini dapat terselesaikan
6. Bapak I Made Arsawan,S.T.,M.Si selaku dosen pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini
7. Orang Tua yang telah memberikan dukungan moral, semangat dan motivasi, Putu Tia Diyanti Putri yang telah memberikan semangat, arahan dan dukungan untuk terselesaikannya Proposal Proyek Akhir ini.
8. Para Dosen, Staf Administrasi, dan teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali yang turut membantu.
9. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu. Semoga Tuhan yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini, dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung , 10 Agustus 2023
Samuel Alno Solagracia Hutagaol

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki komoditas cengkeh unggulan di dunia oleh sebab itu masih banyak masyarakat yang bergantung pada tanaman ini sebagai mata pencarian mereka terkhususnya di Bali.

Sebelum mengenal teknologi, kaum petani cengkeh menggunakan metode pengolahan tradisional yang memakan banyak tenaga dan menguras banyak waktu. Disamping itu, tanaman cengkeh tidak terus menerus berbunga, tanaman ini mulai berbunga hanya pada waktu musimnya (Juli – Oktober). hal ini yang membuat tanaman cengkeh mahal di pasaran.

Namun dengan adanya kecanggihan teknologi di masa terkini, yakni adanya alat perontok cengkeh, sangatlah meringankan pekerjaan kaum petani cengkeh skala menengah ke bawah. Perbandingan nilai produktifitas dari alat ini sebesar nilai tersebut 2 kali lebih besar dari nilai penggunaan secara manual yaitu hanya sebesar 57,20 Untuk Break Even Point itu sendiri, penggunaan alat ini hanya membutuhkan waktu 3 tahun 1 bulan untuk bisa mencapai BEP dan untuk produktivitas kerja.

Kata Kunci : *Tanaman Cengkeh, Mesin Perontok, Produktivitas, Break Even Point*

ANALYSIS OF TEST PRODUCTIVITY AN THRESHING MACHINES OF CLOVE FLOWER

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that has the big clove commodity in the world, therefore there are still many people who depend on this plant as their livelihood, especially in Bali.

Before getting to know latest technology, clove farmers often use the traditional processing methods that took a lot of energy and took lot of time. Aside from it, clove plants don't continuously to flowering. this plant begins blooming only at the time of season (July – October). This is the reason what makes clove plants expensive on the market.

But with the latest technological sophistication, with the existence of a clove thresher, it greatly facilitates the work of clove farmers. The comparison of the productivity value of this tool is 57,20 this value is 2 times bigger than the value of using it manually. For the Break Even Point itself, the use of this tool only takes 3 year 1 month to be able reach BEP and for work productivity.

Keywords : *Clove Plant , threshing machine, productivity, Break Even Point*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Proyek Akhir ini yang berjudul Analisis Pengujian Alat Perontok Bunga Cengkeh tepat pada waktunya. Penyusunan Proposal Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan progam pendidikan pada jenjang Diploma 3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Proposal Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung, 10 Agustus 2023

Samuel Alno Solagracia Hutagaol

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Analisis.....	5
2.2 Tanaman Cengkeh.....	6
2.3 Pemanfaatan Bunga Cengkeh.....	11
2.4 Alat Perontok Cengkeh.....	13
2.5 Break Even Point.....	14
2.6 Analisis Statistika.....	16
2.7 Motor Bakar.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Alur Penelitian.....	25
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.4 Penentuan Sumber Data.....	26
3.5 Sumber Daya Penelitian.....	26

3.6	Instrumen Penelitian	27
3.7	Prosedur Penelitian	29
BAB IV PEMBAHASAN.....		30
4.1	Tempat Pelaksanaan Penelitian	30
4.2	Jenis Cengkeh	30
4.3	Sumber Daya Penelitian	30
4.3.3	Proses Pengambilan Data Pengujian	32
4.3.4.	Perbandingan hasil uji kualitas	39
4.4	Produktivitas Perontok Bunga Cengkeh secara Manual	40
4.5	Produktivitas Perontok Bunga Cengkeh menggunakan Alat.....	41
4.6	Perhitungan <i>Break Even Point</i> (BEP).....	43
BAB V PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....		48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Bunga Cengkeh	11
Tabel 2.2 Komposisi Nutrisi dalam 100g Bunga Cengkeh	12
Tabel 3.1 Keterangan Gambar	24
Tabel 3.2 Jadwal pelaksanaan Penelitian Proyek Akhir	26
Tabel 3.3 Pencatatan Pengambilan Data	28
Tabel 3.4 Pencatatan Pengambilan Data	28
Tabel 4.1 Pengolahan Data Kualitas Manual dan Alat 1 Kg	35
Tabel 4.2 Pengolahan Data Kualitas Manual dan Alat 2 Kg	36
Tabel 4.3 Pengolahan Data Kualitas Manual dan Alat 3 Kg	37
Tabel 4.4 Rata – rata presentase kualitas	38
Tabel 4.5 Perhitungan Input dan Output Pengolahan Manual	40
Tabel 4.6 Perhitungan Input dan Output Pengolahan Alat	42
Tabel 4.7 Pendataan <i>Fixed cost</i> dan <i>variable cost</i>	43
Tabel 4.8 Perbandingan Waktu Produksi	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Cengkeh	7
Gambar 2.2 Mutu I Cengkeh	9
Gambar 2.3 Mutu II Cengkeh.....	10
Gambar 2.4 Mutu III Cengkeh.....	10
Gambar 2.5 Populasi dan Sampel.....	17
Gambar 2.6 Motor Bensin	21
Gambar 2.7 Motor Diesel	22
Gambar 3.1 Alat Perontok Bunga Cengkeh	23
Gambar 3.2 Diagram Alur.....	25
Gambar 4.1 Narasumber.....	30
Gambar 4.2 Motor Bakar.....	31
Gambar 4.3 Karet Perontok	31
Gambar 4.4 Penyortir/ayakan	32
Gambar 4.5 Data pengujian pengolahan cengkeh bobot 1 Kg	33
Gambar 4.6 Data pengujian pengolahan cengkeh bobot 2 Kg	34
Gambar 4.7 Data pengujian pengolahan cengkeh bobot 3 Kg	34
Gambar 4.8 Hasil uji kualitas alat	38
Gambar 4.9 Grafik BEP.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris, sebagian besar penduduk Indonesia memiliki mata pencaharian sebagai petani dikarenakan Indonesia adalah negara yang memiliki iklim tropis, sangat cocok untuk pertumbuhan berbagai jenis tanaman (Faperta, 2022) Potensi alamiah tersebut sempat menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara pengekspor cengkeh terbesar di Asia Tenggara. Melalui bakat alamiah itu pula, bukan hanya komoditas cengkeh saja yang berkembang di Indonesia, akan tetapi juga diiringi pesatnya perkembangan pertanian dalam wujud komoditas lain seperti, sayur-sayuran dan buah-buahan (Wirawan, 2021)

Cengkeh Merupakan salah satu komoditas unggulan yang telah di kenal sejak abad 16 dan menjadi alasan utama mengapa kolonial menemukan Maluku sebagai asal tanaman tersebut. Cengkeh di Maluku mampu mengubah kondisi masyarakat sejak zaman kesultanan, era kolonial, dan era kemerdekaan. Untuk meningkatkan produksi para petani ialah dengan menerapkan inovasi alat yang sudah ada, khususnya dalam hal penanganan hasil panen. Menurut data dari *Food Agricultural Organization*, 2020 menunjukkan bahwa Indonesia adalah salah satu negara penghasil cengkeh terbesar di dunia mencapai volume hingga 47,36 Juta kg. Tentunya hal ini menjadikan cengkeh sebagai komoditas unggulan Indonesia di pasar global (Food and Agriculture Organization, 2018)

Dengan adanya kecanggihan teknologi di masa terkini, yakni adanya alat perontok cengkeh, sangatlah meringankan pekerjaan kaum petani cengkeh skala menengah-bawah. Tetapi, masih banyak ditemukan kekurangan dari alat tersebut contohnya seperti perontokkan tangkai yang kurang memberikan hasil maksimal membuat minat petani cengkeh menurun untuk memakai alat tersebut dan lebih nyaman menggunakan cara tradisional.

Berangkat dari masalah tersebut kemudian penulis berpikir untuk melangsungkan pengujian produktivitas alat perontok bunga cengkeh yang tidak

hanya dapat merontokkan cengkeh dari tangkainya, namun mengkaji dan meneliti kualitas hasil pengolahan serta perbandingan menggunakan alat perontok bunga cengkeh dan dengan monogenean pengolahan tradisional/tangan baik dari segi waktu dan kualitas, sehingga nantinya hasil dari penelitian ini, mampu menyajikan data yang dapat menjadi informasi bagi kelompok petani cengkeh rumahan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka adapun permasalahan yang di bahas pada proposal proyek akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas hasil pengolahan bunga cengkeh dengan menggunakan alat perontok cengkeh?
2. Berapa nilai produktivitas pengolahan bunga cengkeh menggunakan alat dibandingkan dengan cara tradisional?

1.3 Batasan Masalah

Di dalam pembuatan penelitian tugas akhir ini, penulis hanya membahas tentang :

1. Kualitas hasil olahan bunga cengkeh dengan menggunakan alat perontok bunga cengkeh.
2. Berapa nilai produktivitas pengolahan menggunakan alat perontok bunga cengkeh dibandingkan dengan menggunakan tradisional.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis memiliki tujuan yang diharapkan dapat tercapai kedepannya. Adapun tujuan yang diharapkan yaitu berupa tujuan umum dan tujuan khusus.

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum yang diharapkan oleh penulis dalam melaksanakan penelitian ini untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan pendidikan pada jenjang Diploma III pada Program Studi Teknik

Mesin di Politeknik Negeri Bali.

1. Untuk mengaplikasikan ilmu-ilmu yang selama ini diperoleh dari mengikuti perkuliahan baik secara teori maupun praktik di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama dalam masa perkuliahan, dan menerapkannya ke dalam bentuk tugas akhir.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kualitas hasil pengolahan bunga cengkeh menggunakan alat perontok bunga cengkeh.
2. Mengetahui nilai produktifitas pengolahan bunga cengkeh menggunakan alat perontok bunga cengkeh dibandingkan dengan menggunakan tradisional.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan tentu dengan harapan memiliki manfaat untuk kedepannya. Adapun manfaat yang diharapkan bagi penulis sendiri, mahasiswa, Politeknik Negeri Bali, dan juga tentunya masyarakat.

1.5.1 Manfaat bagi penulis

Bagi penulis dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari hasil bangku perkuliahan dan dengan terlaksananya penelitian ini, maka akan secara tidak langsung menambah wawasan penulis mengenai topik permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini.

1.5.2 Manfaat bagi mahasiswa

Mahasiswa secara umum dan khususnya dilingkungan Politeknik Negeri Bali dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai referensi dan juga media pembelajaran dalam melakukan penyusunan proyek akhir ini kedepannya terkait dengan pengujian yang dilakukan pada Alat Perontok Bunga Cengkeh.

1.5.3 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali

Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi yang memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini. Politeknik Negeri Bali dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai bahan pendidikan di bidang Teknik Mesin di kemudian hari sehingga menjadi suatu pertimbangan untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

1.5.4 Manfaat bagi masyarakat

Dengan terselesaikannya penelitian ini nantinya, masyarakat dapat memanfaatkan dan mengetahui apakah penggunaan dari Alat Perontok Bunga Cengkeh ini dapat memberikan kemudahan dan hasil yang maksimal bagi kelompok-kelompok petani rumahan

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan produktivitas mesin perontok dan pemisah bunga cengkeh dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai produktifitas untuk perontokan dan pemisahan secara manual didapat hanya sebesar 22,08% sedangkan untuk nilai produktifitas mesin perontok dan pemisah bunga cengkeh mencapai 51,6%. Yang berarti alat perontok dan pemisah bunga cengkeh lebih produktif dibandingkan dengan perontokan dan pemisahan secara manual secara produktifitas total.

2. Menurut hasil uji kualitas yang telah dilangsungkan, perontokan dan pemisahan menggunakan alat membuat lebih produktif, namun kualitas yang dihasilkan tidak mampu menyaingi kualitas dari produksi secara manual. Oleh sebab itu masih banyak cengkeh yang terkadang rusak dan patah akibat diproses di mesin ini.

5.2 Saran

Dari pengujian produktifitas dan kualitas mesin perontok dan pemisah bunga cengkeh disarankan untuk :

1. Menguji cengkeh yang berasal dari jenis dan lahan yang sama.
2. Berkolaborasi dengan petani cengkeh guna mendapatkan bantuan dalam pengolahan data yang maksimal dan tepat.
3. Menggunakan metode sampling data statistika, dikarenakan kuantitas dari cengkeh yang sangat banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Zulkifli Manggualang. 2015. *Pengertian dan budidaya tanaman cengkeh di Indonesia*. *Jurnal Budidaya Tanaman Cengkih* diakses pada 29 desember 2022.
- Fathur, Rokhman. 2019, *Karya Tulis Ilmiah Perontok Cengkeh*
<http://repository.unpkediri.ac.id/3221/>. Perontok Cengkeh Mini Kapasitas 5 kg diakses pada tanggal 31 Desember 2022
- Asman, A. M. Tombe dan D. Manohara, 1997. *Peluang produk cengkeh sebagai pestisida nabati*. Monograf Tanaman Cengkeh. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Hal 90 – 102.
- Hidayat, T dan N. Nurdjannah, 1992. Rancangan dan pengujian prototipe alat perontok bunga cengkeh tipe axial. *Buletin littro*. VII (1) : 27 – 33.
- Nurdjannah, N., S. Hardjo dan Mirna 1993. *Distillation method influence the yield and quality of clove leaf oil*. *Industrial Crops Research Journal*. Research and Development centre for Industrial crops 3 (2) : 18 – 26.
- Balittro.2017. *Cengkeh Zanzibar Gorontalo*. <http://balittro.litbang.pertanian.go.id/?p=1950>. Diakses tanggal 25 Desember 2022
- Kusnanto, A.L. 2017. *Perancangan Mesin Pengayak Sisa Flux Pada Pengelasan SAW Menggunakan Dua Lantai Saringan Dengan Air Vibrator Kapasitas 215 kg/jam*. eprints.umm.ac.id. Diakses 17 Januari 2023.
- Kurniawan, F. 2010. *Sistem Puli, Sproket, Drum*.
<https://fahmi0026.wordpress.com/2010/02/20/sistem-puli-sproket-dan-drum>. Diakses tanggal 13 Januari 2023.
- Nurdjanah, Nanan, 2016, *Diversifikasi Penggunaan Cengkeh, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian*. <http://repository.pertanian.go.id> Diakses tanggal 14 Januari 2023
- Priambodo A. 2017. *Cengkeh dan Morfologinya*. Terdapat pada:
<http://www.florafauaindonesia.com/tanaman-cengkeh/> diakses tanggal 12 Januari 2023
- Hadiyanto, Makinuddin. 2006. *Analisis data dasar*. Edisi 1. Universitas Terbuka, Tangerang Selatan.

- Andie. (2022). Indonesia Negara Agraris. *Tribun Faperta*, 16-17. Diakses pada tanggal 13 Januari 2023, dari <https://faperta.uniska-bjm.ac.id/indonesia-negara-agraris>
- Wirawan, Y. (2021). Rempah, Cengkeh, dan terbentuknya di Kota Pelabuhan Asia. (D. Ahmadi, Ed.) *Jalur Rempah Kemendikbud*, 10-11. Diakses 15 Februari 2023, dari <https://jalurrempah.kemdikbud.go.id/artikel/rempah-cengkeh-dan-terbentuknya-kota-pelabuhan-di-asia>
- Food Agriculture Organization (2018). 10 Negara Penghasil Cengkeh Terbesar. (F. A. Organization) *Agrinews*, 24-25. Diakses 15 Januari 2023, dari <http://fao.org/faostat/en/data/QC/visualize>
- Soenardi. (2005). Morfologi Tanaman Cengkeh. *Flora Indonesia*. Diakses 6 Januari 2023, dari <https://www.pinhome.id/blog/tanaman-cengkeh-sejarah-karakteristik-kandungannya-lengkap>
- Rhidwan, E. (2016). Produktivitas Dalam Pengembangan Usaha. *Apa itu produktifitas?* Diakses 15 Juli, 2023, <https://edwardrhidwan.id/apa-itu-produktivitas/>
- Choiri, E. (n.d.). BEP dan Analisisnya. *Cara menghitung BEP*. Diakses 8 Agustus 2023, dari <https://qwords.com/blog/break-even-point/>
- Abdillah. (2015). Statistika. *Rumus Statistika Dasar*. Diakses 12 Juli, 2023, dari <https://rumusrumus.com/rumus-statistika/>