

PRODUCTION PLANNING RAMBAK CRACKER TO MEET DEMAND AT UMKM DWI JAYA KENDAL

Dicky Hendra Saputra¹, Andre Sugiyono, ST, MM, Ph.D², Brav Deva Bernadhi, ST, MT³

¹Department Of Industrial Engineering

address : Ds. Wonosari rt 02/01 Kec.Patebon Kab.Kendal

²Department Of Industrial Engineering

address : Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang, email : andre@unissula.ac.id

³Department Of Industrial Engineering

address : Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang, email : deva@unissula.ac.id

ABSTRACT

UMKM Dwi jaya merupakan suatu perusahaan kerupuk rambak yang terletak di Jl. Kyai Guru Sulaiman, Pegandon, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51357. UMKM Dwi Jaya membuat dua produk yaitu kerupuk rambak sapi dan kerupuk rambak kerbau. Di UMKM Dwi jaya sendiri menggunakan sistem make to stock yaitu membuat suatu produk akhir untuk disimpan dan kebutuhan konsumen akan diambil dari persediaan di gudang. Tingkat persediaan tergantung pada waktu respon permintaan pelanggan dan tingkat vabilitas permintaan.

Perusahaan tersebut memiliki sebuah masalah yaitu jumlah permintaan yang dihasilkan lebih banyak dari jumlah produksi yang ada sehingga menyebabkan kerupuk rambak tersebut mengalami kekurangan, Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu membuat rencana produksi agar dapat memenuhi permintaan tepat waktu, tepat jumlah dengan biaya minimum yaitu dengan melakukan peramalan produksi dengan menggunakan Exponential smoothing kemudian dilanjutkan dengan menggunakan perencanaan agregat dengan menggunakan metode heuristik dan penjadwalan produksi menggunakan Master Production Schedule (MPS) sesuai dengan metode heuristik yang terpilih, Setelah itu MPS akan diverifikasi dengan menggunakan menggunakan Rough Cut Capacity Planning (RCCP) agar bisa mengetahui layak tidaknya jadwal dari MPS tersebut. Lalu dilakukan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi biaya produksi, biaya simpan dan biaya tenaga kerja dengan menggunakan metode-metode yang tepat.

Dari hasil penelitian, forecasting dengan menggunakan metode Exponential smoothing dan metode moving average menghasilkan peramalan terbaik total permintaan untuk kerupuk rambak sapi sebesar 88625 gram dan untuk kerupuk rambak kerbau sebesar 89390,52 gram, pada Aggregate Planning dengan menggunakan metode heuristik didapatkan hasil dengan solusi terbaik adalah solusi pengendalian persediaan (level strategy) total biaya terendah sebesar Rp. 0. (MPS) sesuai dengan solusi terbaik pada Aggregate Planning dan sesuai dengan kapasitas mesin dan pekerja yang telah di verifikasi menggunakan Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

Keywords: UMKM Dwi Jaya; Exponential smoothing; agregat planning; master production schedule; Rough cut capacity planning

This is an open access article under the CC BY license.



1. INTRODUCTION

UMKM Dwi Jaya merupakan sebuah perusahaan kecil yang memproduksi kerupuk rambak dengan berbagai macam yang memiliki rasa khas yang terletak di Jl. Kyai Guru Sulaiman, Pegandon, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51357. Perusahaan ini memproduksi dua jenis kerupuk rambak yaitu kerupuk rambak sapi dan kerupuk rambak kerbau. Kerupuk rambak memiliki rasa enak dan gurih jadi akan disukai banyak kalangan, dari mulai anak-anak sampai orang tua dapat menikmatinya saat santai. Harga kerupuk rambak pun terjangkau sehingga kerupuk rambak akan disukai banyak kalangan. Di UMKM Dwi Jaya untuk pemasarannya

Receive : 1 November 2020; Revised From : 5 November 2020; Accepted : 1 December 2020;

Available Online : 1 January 2021

bisa dilakukan dengan menghadiri acara-acara seperti Kendal expo untuk memperkenalkan kerupuk rambak tersebut kepada masyarakat. Di UMKM Dwi Jaya sendiri menggunakan sistem make to stock yaitu membuat suatu produk jadi untuk disimpan dan kebutuhan konsumen akan diambil dari persediaan di gudang dan tahan selama 3 bulan.

Di bagian gudang UMKM Dwi Jaya akhir akhir ini mengalami permintaan pasar yang cukup banyak dikarenakan produksi yang dihasilkan lebih sedikit Berdasarkan data bulan juli 2018-juni 2019 diketahui produksi mengalami kekurangan, hingga tidak bisa memenuhi permintaan.

Produksi dan permintaan kerupuk UMKM. Dwi jaya pada bulan juli 2018 sampai bulan juni 2019, terkadang produksi lebih banyak dari jumlah permintaan mengakibatkan kelebihan persediaan dan terkadang produksi lebih sedikit dari permintaan konsumen mengakibatkan permintaan yang tidak terpenuhi dan menghilangnya konsumen. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu membuat rencana produksi agar dapat memenuhi permintaan tepat waktu, tepat jumlah dengan biaya minimum. Penelitian yang ingin penyusun lakukan adalah memberikan perencanaan produksi untuk memenuhi permintaan di UMKM Dwi Jaya.

Faktor-faktor produksi dalam industri perlu perhitungan kapasitas produksi yang paling optimal agar tidak kekurangan maupun kelebihan persediaan produk yang diproduksi. Untuk menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan produksi, UMKM Dwi Jaya harus bisa merencanakan produksi dengan tepat, menghasilkan produksi yang optimal diperlukan suatu perencanaan produksi yang baik dan tepat. Perencanaan produksi sering mengalami kendala ketika permintaan konsumen tidak stabil, untuk mengatasi masalah ini maka UMKM Dwi Jaya membutuhkan suatu peramalan produksi dan perencanaan agregat yang baik dan dapat mengatur rencana proses produksi di UMKM Dwi Jaya agar dapat memenuhi permintaan tepat waktu, tepat jumlah dengan biaya minimal maka perusahaan memerlukan perhitungan Agregat planning. Untuk bisa membuat agregat planning perusahaan harus melakukan peramalan untuk mengetahui permintaan konsumen. Dari hasil perhitungan agregat planning kemudian memberikan penjadwalan MPS (*master production schedule*).

2. LITERATURE REVIEW

Pada literatur ini akan dibahas mengenai hasil dari penelitian yang sudah ada atau penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Utomo (2014), dengan judul penelitian “Perencanaan produksi dan pengendalian persediaan produk tepung pada PT. DIVA MITRA BOGATAMA”, dengan Hasil perhitungan menunjukkan *Seasonal Additive* sebagai metode Peramalan terbaik dengan nilai *error* terkecil, dilanjutkan Perencanaan *Agregat metode Chase* dengan biaya terendah, kemudian dijabarkan dalam bentuk MPS dan MRP berdasarkan biaya terendah dalam metode persediaan yaitu *Lot For Lot (LFL)*. Kesimpulan yang diperoleh yaitu perusahaan mampu mengurangi penggunaan sumber daya dengan penerapan prosedur PPIC yang tepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Pinta Imanda, Zaman dan Saputra (2018) dengan judul “Analisa Perencanaan Sistem Produksi Pada Rumah Makan Stallo” dengan Hasil penelitian menunjukan bahwa metode terbaik untuk peramalan tahun berikutnya adalah metode moving average dengan MAPE 0,01156, dan Perencanaan agregat menggunakan metode chase dengan biaya Rp 63.634.500. Hasil MPS dan RCCP menunjukan hasil produksi memenuhi kapasitas tersedia sebesar 875 porsi, serta hasil perhitungan MRP yaitu bahan baku yang harus dibeli sebanyak 564 porsi perminggu pada bulan Januari.

Penelitian yang dilakukan oleh Putra, Pujawan, dan Arvitrida (2015), dengan judul penelitian “Peramalan Permintaan Dan Perencanaan Produksi Dengan Mempertimbangkan Special Event Di PT.COCA-COLA Bottling Indonesia(PT.CCBI) Plant-Pandaan”.

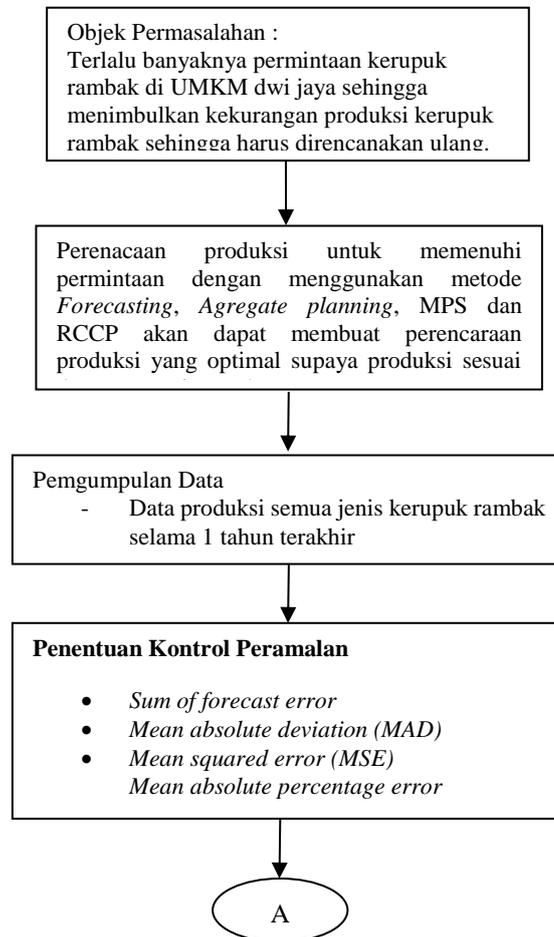
Penelitian yang dilakukan oleh Wardah (2016), dengan judul “Analisis Peramalan Penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus” dengan hasil Peramalan yang dilakukan menggunakan tiga metode yaitu metode Moving Average, metode Exponential Smoothing with Trend dan metode Trend Analisis dengan membandingkan tingkat kesalahan (*error*) terkecil, maka metode peramalan yang terpilih yaitu metode Trend Analysis, dengan nilai MAD sebesar 161,3539, MSE sebesar 55744,16, dan standar error sebesar 242,947

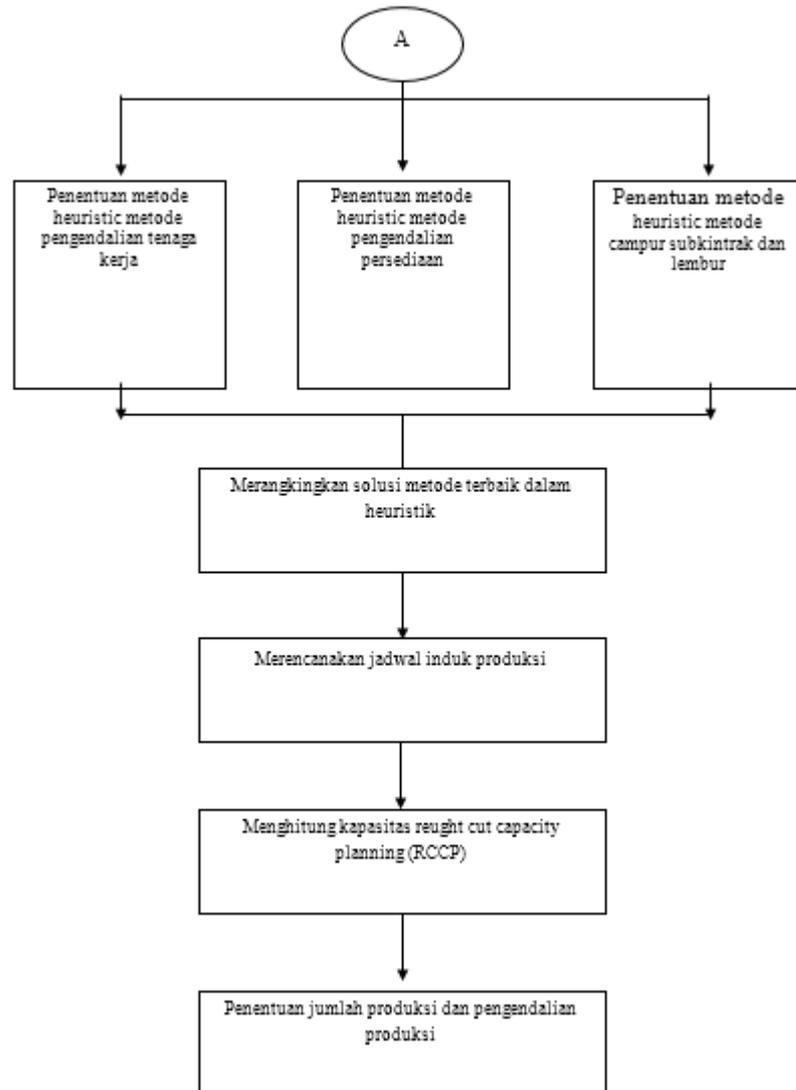
Penelitian yang dilakukan oleh Riskiyadi (2016), dengan judul “Penjadwalan Produksi Iks-Filler Pada Proses Ground Calcium Carbonate Menggunakan Metode Mps Di Perusahaan Kertas” dengan menganalisa peramalan yang sesuai untuk diterapkan, merencanakan produksi dengan biaya terendah, penjadwalan produksi sebagai dasar proses produksi dan menghitung persediaan pengaman. Metode yang digunakan adalah peramalan (*moving average*), perencanaan produksi (*level production plan, chase plant, dan intermediate plan*), penjadwalan produksi (*MPS trial and error*) dan menganalisis jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) menggunakan distribusi normal. Dari hasil pengolahan data menyimpulkan bahwa peramalan yang sesuai adalah *Moving Average* ($n = 3$) dengan nilai MAD terkecil dan tracking signal yang tidak menyimpang. Biaya terendah perencanaan produksi menggunakan metode *intermediate plan* sebesar 56,5 USD. Jadwal Induk

Produksi mempunyai persediaan akhir 191 Ton dan rata-rata produksi tiap minggu sebesar 1,852 Ton. Jumlah persediaan pengaman dengan tingkat layanan 95% sebesar 101,75 Ton.

3. RESEARCH METHOD

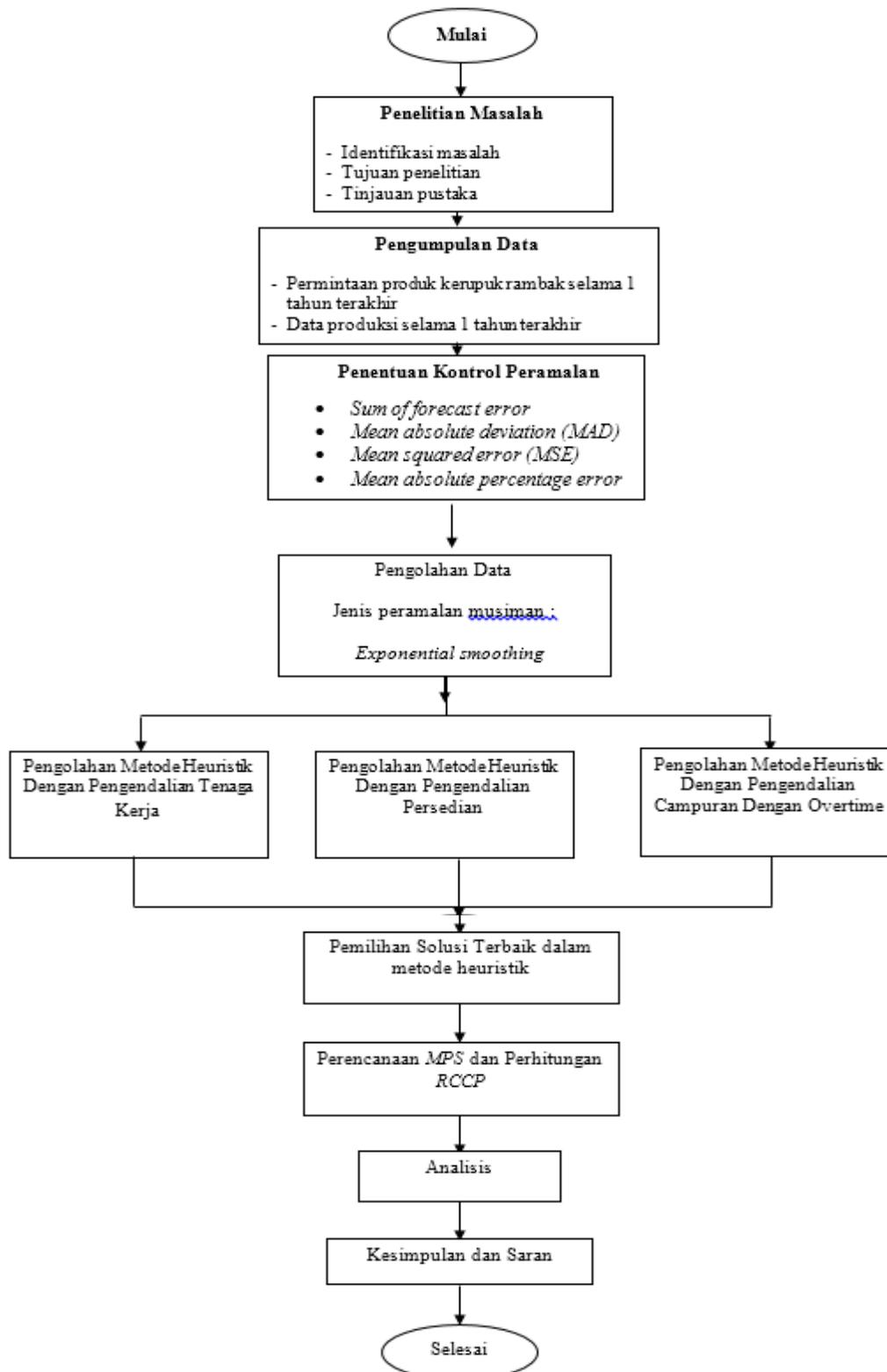
Berikut ini merupakan skema kerangka berpikir peneliti:





Gambar 1 Kerangka berpikir

Berikut merupakan diagram alir dari penelitian yang penetiti lakukan :



Gambar 2 Diagram Penelitian

4. RESULT AND ANALYSIS

Hipotesis awal menunjukkan adanya beberapa permasalahan dalam lini produksi yang menyebabkan banyaknya permintaan kerupuk rambak yang menyebabkan kurang produksi. Dengan penggunaan metode

forecasting, aggregate planning, MPS dan RCCP, problem yang menjadi dugaan awal bisa semakin jelas dan akar masalah pun bisa diperoleh, diantaranya yaitu kurangnya peramalan yang sesuai dengan permintaan bersiat terus menerus dan kekurangan produksi. Melalui metode tersebut, diperoleh juga hasil rekomendasi perencanaan yang mampu mengatasi semua *problem* yang ada, diantaranya yaitu melakukan promosi yang lebih luas sehingga permintaan akan bertambah sesuai produksinya, pengurangan jam tenaga kerja pada lini produksi yang bisa digunakan untuk QC mesin dan pengangkutan produk ke dalam truk untuk diantar ke konsumen.

Sesuai dengan hipotesa awal, dengan penggunaan metode *MPS* dan *RCCP* beserta metode *forecasting* yang digunakan untuk meramalkan produksi kerupuk rambak untuk enam bulan kedepan ditambah dengan metode *agregare planning* yang digunakan untuk mengetahui level persediaan dan jumlah tenaga kerja yang dimiliki oleh perusahaan tersebut, rekomendasi yang diperoleh bisa menyelesaikan permasalahan dengan mengurangi jam kerja di lini produksi. Hal ini terbukti dari jumlah kapasitas yang berlebih dengan total kapasitas sebesar -26,88 jam dan bisa mengurangi biaya tenaga kerja pada lini produksi dan bisa meminimasi biaya penyimpanan. Oleh karena itu, perencanaan sangat dianjurkan untuk dilakukan, dengan mengurangi jam kerja yang ada di lini produksi, maka dapat meminimasi biaya tenaga kerja dan biaya penyimpanan. Dengan begitu, masalah utama perusahaan mengenai terlalu banyaknya permintaan sehingga mengalami kekurangan produksi bias diatasi.

5. CONCLUSION

Hasil dari peramalan yang dilakukan sudah sesuai dengan permintaan konsumen dengan menggunakan metode *exponential smoothing* dan metode *moving average* karena kedua metode ini sangat tepat untuk meramalkan permintaan jangka waktu pendek. Dengan peramalan terbaik untuk kerupuk rambak sapi sebesar 88625 gram dan untuk kerupuk rambak kerbau sebesar 89390,52 gram.

Hasil dari perencanaan *aggregate* dengan menggunakan metode *heuristik* didapatkan hasil dengan solusi terbaik adalah solusi pengendalian persediaan (*level strategy*) dengan total biaya terendah sebesar Rp. 0.

Hasil dari *Master Production Schedule (MPS)* adalah membuat rencana produksi bulanan, untuk kerupuk rambak sapi pada bulan ke-13 memiliki total produksi sebesar 88625 gram,. Dan untuk kerupuk rambak kerbau pada bulan ke-13 memiliki total produksi sebesar 89390,52 gram.

REFERENCES

- [1] A. Aziz, Peramalan Pengguna Broadband di Indonesia [Forecasting of Broadband Users in Indonesia], Buletin Pos Dan Telekomunikasi, 2016, 14(1), 23. <https://doi.org/10.17933/bpostel.2016.140103>
- [2] P. Imanda, A. N. Zaman, & H.H. Saputra, Analisa Perencanaan Sistem Produksi Pada Rumah Makan Stallo, 2018, 7–8.
- [3] A.D. Hermawan, *Naskah Publikasi Ilmiah Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pellet Dengan Menggunakan Metode Heuristic Silver-Meal Pada Pabrik Direct Reduction (Studi Kasus Di PT . KRAKATAU STEEL)*, J.T. Industri, F. Teknik, U.M. Surakarta, 2012.
- [4] I. N. Putra, I. N. Pujawan & N.I. Arvitrida, *Peramalan Permintaan Dan Perencanaan Produksi Dengan Mempertimbangkan Special Event Di Pt . Coca-Cola Bottling Indonesia (Pt . Ccbi) Plant-Pandaan. Peramalan Permintaan Dan Perencanaan Produksi Dengan Mempertimbangkan Special Event Di PT.COCA-COLA BOTTLING INDONESIA(PT.CCBI) PLANT-PANDAAN*, 1–13, 2006
- [5] S. Supriyadi, & R. Riskiyadi, Penjadwalan Produksi Iks-Filler Pada Proses Ground Calcium Carbonate Menggunakan Metode Mps Di Perusahaan Kertas. *Sinergi*, 2016, 20(2), 157. <https://doi.org/10.22441/sinergi.2016.2.010>
- [6] W. Utomo, Tepung Pada Pt Diva Mitra. *Jurnal Ppic*, 2014, 1–10
- [7] S. Wardah, & I. Iskandar, *Analisis Peramalan Penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus (Studi Kasus : Home Industry Arwana Food Tembilahan)*. J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri, 2017, 11(3), 135. <https://doi.org/10.14710/jati.11.3.135-142>