

Minimalisasi Bahan Baku yang Terbuang melalui *Mixer* di PT CPI Balaraja

Kevin Yapania Claudia¹, Tanti Octavia²

Abstract: PT Charoen Pokphand Feedmill Balaraja Indonesia is a poultry feed producer company. One of the main processes in feed production is mixing process which involves mixer machine. When mixing process is running lot of raw material wasted out through the mixer machine funnel. The wasted raw material known as bin has a low selling price which brings losses to the company. DMAIC is applied to solve the problem.

Improvement carried out by installing hostaform to cover the gap that allows the raw material wasted out from the mixer machine through the funnel and change the handle position. Result of the improvement is the amount of raw materials that wasted out through the funnel was reduced by 80.02% with cost needed is Rp. 6.109.703,-. The company can save Rp. 442.911.432,-/year by implementing this improvement. Control to the improvement is needed every two months, according to the mixer machine preventive schedule.

Keywords: DMAIC, mixing process, bin, hostaform

Pendahuluan

Perkembangan dunia industri yang semakin pesat menuntut berbagai perusahaan untuk menghadapi persaingan yang semakin kompetitif. Salah satu indikator persaingan antar perusahaan adalah perolehan laba. Setiap perusahaan berusaha untuk berkompetisi agar dapat menguasai pasar dan memperoleh laba sebesar-besarnya. Perusahaan akan memperoleh laba yang besar jika proses produksi didalamnya efisien. Definisi efisien adalah menggunakan sumber daya yang dimiliki seminimal mungkin dan hasil yang diperoleh semaksimal mungkin.

Salah satu proses produksi dalam pembuatan pakan adalah proses *mixing* dengan menggunakan mesin *mixer*. PT. Charoen Pokphand Indonesia *Feedmill* Balaraja mengalami permasalahan, yaitu banyak bahan baku yang keluar dari mesin *mixer* pada saat proses *mixing* berlangsung melalui corong *mixer*. Bahan baku ini tidak dapat digunakan lagi untuk proses produksi sehingga dijadikan sebagai *bin*. *Bin* memiliki harga jual yang sangat murah dibandingkan dengan harga pakan yang dihasilkan dari proses *mixing*.

Permasalahan ini tentunya juga membuat proses produksi menjadi tidak efisien karena bahan baku yang digunakan banyak, namun hasil yang didapat-

kan sedikit dikarenakan bahan baku terbuang. Hal ini tentunya mengakibatkan kerugian yang bagi perusahaan.

Bertolak dari hal tersebut, peneliti tertarik untuk meminimalkan bahan baku yang terbuang melalui corong mesin *mixer* dengan menggunakan metode DMAIC. Solusi yang diberikan diharapkan dapat mengurangi bahan baku yang terbuang sehingga penggunaan sumber daya di dalam perusahaan menjadi maksimal. Perusahaan diharapkan mampu berkompetisi dalam hal perolehan laba dengan perusahaan lain setelah dilakukan perbaikan.

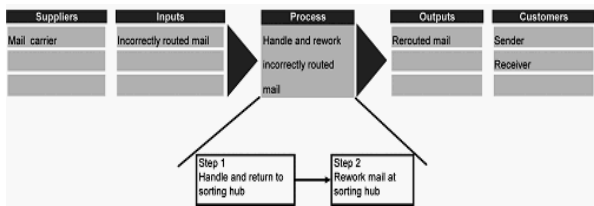
Metode Penelitian

DMAIC merupakan suatu metodologi yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah dan melakukan *process/product improvement*. DMAIC merupakan singkatan dari *Define-Measure-Analyze-Improve-Control*.

Define

Define, merupakan tahap awal yang dilakukan untuk menentukan proses atau produk yang akan diperbaiki. *Tools* pendukung dari tahap *define* adalah SIPOC. SIPOC merupakan salah satu cara untuk mengetahui urutan informasi proses pada organisasi tingkat tinggi dengan metode yang terstruktur (Khekale et al. [3]).

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: yapaniaclaudia@outlook.com, tanti@petra.ac.id



Gambar 1. Contoh SIPOC diagram (Kemper et al. [2])

Measure

Measure, merupakan tahap kedua yang dilakukan sebagai untuk mengevaluasi keadaan sebenarnya yang ada dalam proses. *Tools* pendukung dari tahap *measure* adalah *checksheet*.

Analyze

Analyze, merupakan tahap ketiga yang dilakukan untuk menganalisa suatu permasalahan. *Tools* pendukung dari tahap ini adalah *5 whys/hows*. *5 whys/hows* merupakan metode bertanya yang digunakan untuk menggali masalah atau solusi secara detail (Bialek *et al.* [1]).

Improve

Improve, melakukan tahap keempat yang dilakukan untuk memikirkan perbaikan yang akan dilakukan dalam suatu proses. Solusi yang diberikan diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan dan meningkatkan proses agar menghasilkan produk baik yang lebih baik.

Control

Control, merupakan tahap kelima yang dilakukan untuk memantau hasil perbaikan. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah *improve* yang diberikan berjalan dengan baik atau tidak. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan bertanya langsung atau *survey*.

Hasil dan Pembahasan

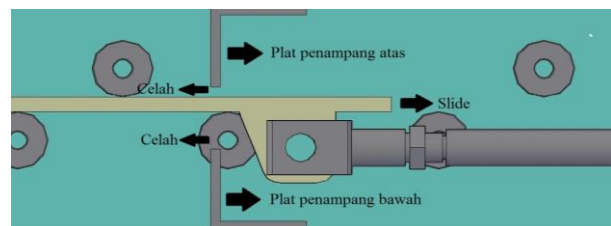
Peneliti membuat SIPOC diagram untuk memperjelas *scope* permasalahan agar lebih fokus dan terarah. Permasalahan yang terjadi di perusahaan terletak pada bagian *process* yang ada pada SIPOC diagram. Bahan baku jatuh ke dalam corong mesin *mixer* hanya ketika proses *mixing* terjadi. Bahan baku yang jatuh menimbulkan kerugian bagi perusahaan karena bahan baku ini dianggap sebagai *feed* buruk sehingga dijadikan *bin*. *Bin* memiliki harga jual yang sangat murah dibandingkan dengan *feed* baik. Jadi, permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini adalah banyaknya bahan baku yang jatuh ke dalam corong

mixer dan menjadi *bin*. Rata-rata *bin* dari *mixer* A/hari adalah 215,08 kg dan *mixer* B/hari adalah 49,6 kg. *Bin* yang dihasilkan *mixer* A mencapai 81,26% dari total *bin* keseluruhan.

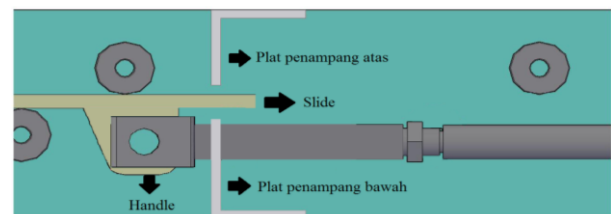
Jatuhnya bahan baku ke dalam corong *mixer* disebabkan oleh tiga faktor, faktor pertama yaitu adanya angin dari dalam mesin *mixer*. Angin dari dalam mesin *mixer* disebabkan karena putaran adukan pedal pada saat proses *mixing* berlangsung dan dari penjatuhan bahan baku dari *mixing scale*. Angin yang dihasilkan membuat bahan baku yang sedang di-*mixing* berterbangan ke berbagai area di dalam *mixer*, salah satunya ke dalam corong *mixer*.

Faktor kedua yang menyebabkan jatuhnya bahan baku ke dalam corong *mixer* adalah bahan baku ringan sehingga bertebangan ketika tertiuip angin dari dalam mesin *mixer*. Bahan baku sangat ringan dikarenakan ukurannya kecil. Ukuran bahan baku yang masuk ke dalam mesin *mixer* merupakan hasil dari proses *grinding* yang bersifat permanen dan telah disesuaikan dengan permintaan *customer*.

Faktor ketiga yang menyebabkan jatuhnya bahan baku ke dalam corong *mixer*, yaitu adanya celah sebagai jalan keluarnya bahan baku ke dalam corong *mixer*. Celah ini dibedakan menjadi 2, yaitu celah antara *slide* dan plat penampang atas/bawah dan celah pada *handle*. *Slide* yang dimaksud merupakan *slide* kedua di mesin *mixer*, yaitu *slide* penahan angin. Celah didesain agar *slide* tidak bergesekan dengan plat penampang atas/bawah ketika membuka/menutup. Gesekan dihindari agar tidak menimbulkan percikan api.



Gambar 2. Desain *slide mixer* A

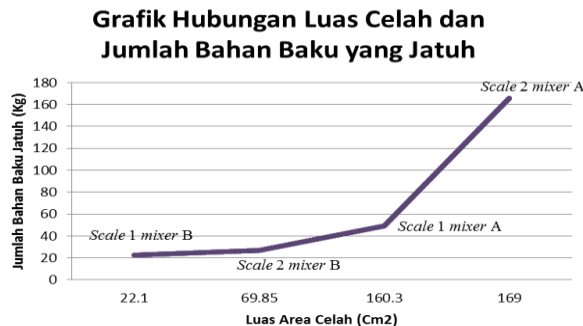


Gambar 3. Desain *slide mixer* B

Gambar 2 menunjukkan desain *slide* pada *mixer* A dimana terdapat celah di antara *slide* dan penampang atas/bawah. Bahan baku keluar melalui kedua celah tersebut. Gambar 3 menunjukkan desain *slide* pada *mixer* B dimana terdapat celah di antara *slide* dan plat penampang atas/bawah, serta posisi *handle* berada di belakang plat

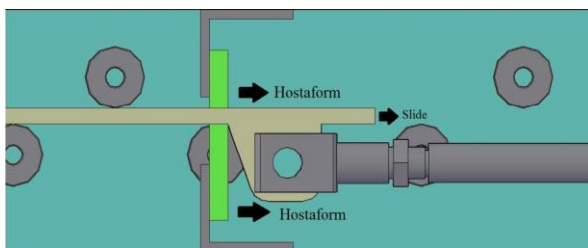
penampang bawah. Hal ini membuat plat penampang bawah harus dilubangi sebagai jalan keluar/masuk *handle*. Lubang ini juga berfungsi sebagai jalan keluarnya bahan baku di *mixer B*.

Luas area celah berbanding lurus dengan rata-rata bahan baku yang jatuh setiap harinya. Semakin besar luas area celah yang tersedia, maka bahan baku yang jatuh juga semakin banyak. Semakin sedikit luas area celah yang tersedia, maka bahan baku yang jatuh juga semakin sedikit. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.

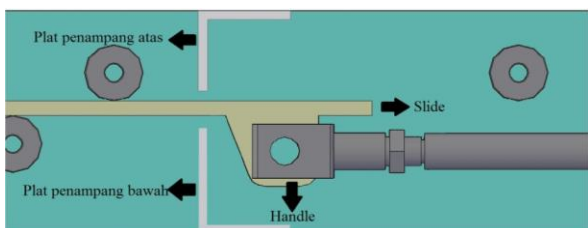


Gambar 4. Hubungan luas celah dan jumlah bahan baku yang jatuh

Perbaikan dilakukan terhadap faktor ketiga, yaitu dengan menutup celah yang ada antara *slide* dengan plat penampang atas/bawah dan celah pada lubang *handle*. Gambar 5 menunjukkan perbaikan yang dilakukan adalah menutup celah menggunakan *hostaform*. *Hostaform* dipilih karena bersifat isolator dan tahan panas. Gambar 6 menunjukkan perbaikan yang dilakukan dengan mengubah letak *handle* menjadi didepan plat penampang bawah.



Gambar 5. Perbaikan menutup celah antara *slide* dan plat penampang atas/bawah



Gambar 6. Perbaikan mengubah letak *handle*

Total biaya yang dibutuhkan perusahaan untuk menerapkan perbaikan pertama dan kedua adalah Rp. 6.109.703,-. Rata-rata *bin* dari *mixer A*/hari

sesudah dilakukan perbaikan 39,572 kg dan *mixer B*/hari adalah 13,139 kg. *Mixer A* mengalami penurunan jumlah *bin* sebesar 81,52% dan *mixer B* sebesar 73,5%. PT. Charoen Pokphand Indonesia mendapatkan *saving* sebesar Rp. 442.911.432,-/tahun setelah melakukan perbaikan.

Usulan perbaikan ketiga yang diajukan adalah membuat corong tambahan sehingga corong *mixer* terhubung langsung dengan *hopper mixer*. *Hopper mixer* merupakan sebuah tempat penampungan untuk menerima hasil *mixing* dan menyalurkannya menuju mesin pellet atau mesin *packing*. Total biaya yang dibutuhkan adalah Rp. 4.280.000. *Saving* yang didapatkan perusahaan adalah Rp. 110.436.408,-/tahun. Usulan ini tidak diterapkan karena adanya keterbatasan waktu.

Perbaikan yang telah dilakukan dikontrol dengan memberikan jadwal *maintenance* untuk memeriksa dan memastikan kondisi *hostaform*. Kondisi *hostaform* harus selalu rapat dengan *slide*, baik pada *slide* bagian atas maupun bagian bawah. Tim *maintenance* juga harus memastikan kekencangan baut yang digunakan untuk memasang *hostaform*. Kontrol dilakukan setiap dua bulan sekali.

Simpulan

PT. Charoen Pokphand Indonesia mengalami permasalahan yaitu banyak bahan baku yang terbuang melalui corong *mixer* pada saat proses *mixing* berlangsung dan menjadi *bin*. Bahan baku yang terbuang melalui corong *mixer* dan menjadi *bin* mencapai 95284,8 kg/tahun. Perusahaan memiliki dua mesin *mixer* dan *bin* terbesar berasal dari *mixer A*, yaitu sebesar 81,26% dari total *bin* keseluruhan. Kerugian yang dialami perusahaan akibat *bin* ini mencapai Rp. 552.651.840,-/tahun.

Faktor yang dapat diperbaiki adalah celah yang menjadi jalan keluarnya bahan baku menuju corong *mixer*. Perbaikan yang dilakukan adalah menutup celah yang ada menggunakan *hostaform* dan mengubah letak *handle*. Biaya yang dikeluarkan untuk melakukan perbaikan adalah Rp. 6.109.703,- dan *saving* yang diperoleh adalah Rp. 442.911.432,-/tahun. *Mixer A* mengalami penurunan jumlah *bin* sebesar 81,52% dan *mixer B* sebesar 73,5% setelah perbaikan diterapkan.

Usulan perbaikan lain yang diajukan adalah membuat corong tambahan untuk menyalurkan bahan baku dari corong *mixer* ke dalam *hopper mixer*. Perbaikan ini memerlukan biaya sebesar Rp. 4.280.000,-. Kedua *mixer* akan mengalami penurunan jumlah *bin* sebesar 100% setelah menerapkan usulan perbaikan ini. *Saving* yang diperoleh perusahaan adalah Rp.110.436.408,-/tahun jika menerapkan usulan perbaikan ini.

Perbaikan yang telah diterapkan harus diawasi dan dikontrol secara rutin. Proses pengontrolan meliputi kerapatan *hostaform* dengan *slide* dan kekencangan baut. Proses kontrol dilakukan bersamaan dengan jadwal *preventive maintenance mixer*, yaitu dua bulan sekali.

Daftar Pustaka

1. Bialek, R., Duffy, Grace L., and Moran, John W., *The Public Health Quality Improvement Handbook*, William A. Tony, United States of America, 2009.
2. Kemper, B.P.H., Koning, S., Luijben, T.C.W. and Does, R.J.M.M, Cost and Quality in Postal Service. *Quality Engineering*, 23(3), 2011, pp. 302-308.
3. Khekale, S. N., Chatpalliwar, A. S., & Thakur, D. N, Minimization of Cord Wastages in Belt Industry using DMAIC. *International Journal of Engineering Science and Technology*, 2(8), 2010, pp. 3687-3694.