



Peningkatan Produktivitas Pengolahan Makanan Bomah Resto Melalui Pengembangan Mesin Pencetak Bakso Multi Kapasitas

Ahmad Roziqin ✉, R. Ambar Kuntoro Mursit, Ayub Budhi Anggoro, Taofan Ali Achmadi

Universitas Negeri Semarang

Kampus Sekaran Gunungpati Kota Semarang 50229 Jawa Tengah, Indonesia

| ar_unnes@mail.unnes.ac.id ✉ | DOI: <https://doi.org/10.37729/abdimas.v7i3.2578> |

Abstrak

Bomah Resto sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini merupakan pelaku industri kuliner di wilayah kampus UNNES Sekaran yang setiap harinya melayani kebutuhan makanan warga sekitar kampus baik dari civitas akademik maupun warga lokal. Permasalahan mitra terdapat pada proses pengolahan makanannya, yang sebagian besar masih dilakukan secara manual, terutama pada proses pembuatan bakso. Berdasarkan hasil survey dan wawancara, kualitas hasil pembuatan bakso masih kurang dan produktivitasnya masih rendah, sedangkan kebutuhan olahan dari produk ini sangat tinggi dan memiliki potensi pasar yang besar. Solusi dari permasalahan mitra adalah dengan mengembangkan mesin pencetak bakso. Mesin pencetak dikembangkan dengan pengaturan kecepatan pengadukan dan pemotongan yang saat ini juga belum ada dipasaran sehingga dapat dihasilkan hasil yang baik dari segi kualitas, serta mampu memenuhi kuantitas untuk meningkatkan produktivitas mitra. Dengan pemanfaatan mesin yang dikembangkan, dapat meningkatkan produktivitas mitra secara signifikan. Kapasitas produksi mitra yang awalnya 12 butir per menit dapat ditingkatkan hingga 200 butir per menit atau meningkat sebesar 1566 %.

Kata Kunci: Produktivitas, Bomah resto, Mesin, Bakso



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

Bakso merupakan jenis panganan favorit bagi berbagai kalangan masyarakat Indonesia. Bakso merupakan makanan berprotein dengan harga yang terjangkau (Rahardiyan, 2021). Apalagi untuk saat ini jenis bakso yang ditawarkan juga sudah mulai beragam. Awalnya bakso dijual melalui pedagang bakso kuah gerobak keliling, namun semakin berjalannya waktu penjualan bakso sudah melalui pembukaan gerai fisik atau secara *online*. Jenis bakso yang pertama kali berkembang yakni bakso daging sapi, dan hingga saat ini bakso masih menjadi primadona bagi masyarakat Indonesia (Badan Standardisasi Nasional, 2014). Menurut (Oktalia, 2020) satu pedagang gerobak bakso mampu menghasilkan omzet minimal Rp. 300.000,- hingga jutaan rupiah setiap harinya, bahkan bakso bukan lagi sekedar makanan kaki lima pasalnya bakso telah berkembang dan beralih menjadi bisnis restoran mewah dalam sejumlah pusat perbelanjaan.

Pasar bakso memiliki potensi yang sangat besar dan akan terus berkembang karena penyajian bakso dapat dilakukan sebagai makanan pelengkap dan jajanan. Hal tersebut merupakan nilai tambahan multifungsi dalam memilih berbisnis bakso. Selain itu keuntungan dalam usaha ini adalah modal yang tergolong kecil dan barang yang

diperlukan bisa berasal dari rumah pribadi. Sebagai modal awal bisnis ini membutuhkan dana berkisar antara dua juta rupiah hingga tiga juta rupiah.

Bomah Resto menyediakan bakso menjadi salah satu menu andalannya dikarenakan potensi dari usaha jenis ini cukup tinggi. Usaha kuliner bakso juga membutuhkan banyak karyawan, hal ini akan membantu penyerapan tenaga kerja dan penambahan lapangan kerja di wilayah sekitar kampus UNNES Sekaran. Berdasarkan hasil survei lapangan dan wawancara secara mendalam, mitra kegiatan Bomah Resto mempunyai permasalahan dan mengharap tim pelaksana pengabdian masyarakat untuk memberikan solusi. Permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra adalah pada pekerjaan pembuatan bakso masih menggunakan cara yang manual, sedangkan kebutuhan olahan ini cukup tinggi. Proses pembuatan bakso diawali dengan cara menghaluskan bahan baku pembuatan bakso, kemudian diaduk dan dicampur menjadi adonan bakso. Cara ini membutuhkan banyak waktu dan tenaga sehingga produktivitas mitra rendah, contohnya dapat dilihat pada proses pencampuran bahan baku dan pencetakan dalam pembuatan bakso pada [Gambar 1](#).

Proses lain yang membutuhkan banyak waktu adalah tahapan pembentukan bakso. Pada tahapan ini, adonan bakso dibentuk menjadi bulatan-bulatan bakso satu persatu secara manual. Tahapan ini merupakan tahapan yang paling rumit pada proses pembuatan bakso. Berdasarkan ilustrasi proses pembuatan bakso [Gambar 1](#), dapat diperhitungkan lamanya proses pembuatan bakso. Diperkirakan dalam satu menit hanya mampu menghasilkan maksimal 15 butir bakso. Pembuatan bakso secara manual masih dilakukan dikarenakan belum ada alat yang mampu menghasilkan cetakan sesuai dengan kebutuhan yang ada di Bomah Resto. Alat yang ada dipasaran hasilnya kurang presisi dan hanya memiliki satu ukuran menjadi kendala yang dialami mitra, dan beberapa keluhan lain terkait alat pencetak bakso dikeluhkan oleh mitra.

Mesin pencetak bakso yang sudah ada dipasaran ([Gambar 2](#)) memiliki kekurangan, dimana mesin ini hanya mampu untuk membulatkan dan memotong adonan bakso ([Aminy, 2013](#)). Pada kenyataannya, kemampuan mesin ini kurang maksimal dalam membantu masyarakat pada saat pengoperasiannya. Pengusaha bakso harus bekerja lagi untuk menampung adonan yang telah jadi dan merebus kembali adonan. Kondisi seperti ini tidak ergonomis dan menjadikan pekerjaan kurang efektif ([Widananto & Purnomo, 2013](#)). Pada saat penampungan adonan yang telah diproses oleh mesin juga bisa mengalami perubahan bentuk akibat berat adonan dan permukaan penampung sehingga bentuk adonan yang telah jadi tidak bisa berbentuk bulat lagi ([Aristo et al., 2019](#)).



Gambar 1. Pencampuran Bahan Baku dan Pembuatan Bakso



Gambar 2. Alat Pencetak Bakso Dipasaran

Berdasarkan hasil survey dan kajian literatur, permasalahan pada alat bakso dipasaran diantaranya: (1) Desain alat yang kurang ergonomis, tempat keluarnya bakso terlalu dekat dengan lantai, mempersulit penampungan bakso; (2) Proses penampungan dan perebusan akan merubah bentuk bakso, sehingga diperlukan cara yang lebih praktis. (3) Keamanan alat kurang, motor penggerak diposisikan diatas beresiko alat mudah goyang dan terjatuh dikarenakan beban berat motor diposisikan dibagian atas; (4) Hanya memiliki satu kecepatan kapasistas produksi tanpa pengaturan untuk variasi ukuran bakso sehingga hasil cetakan bakso tidak bisa maksimal

Permasalahan yang telah diidentifikasi di atas digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan alat untuk mengatasi permasalahan pembuatan bakso di Bomah Resto. Penerapan teknologi tepat guna untuk mendukung kebutuhan mitra perlu dilakukan untuk sebagai wujud peranserta perguruan tinggi (Rebet *et al.*, 2018). Dalam sebuah usaha Inovasi, peningkatan produksi dan pemasaran merupakan hal yang sangat penting dalam kemajuan sebuah usaha (Arifudin, 2020). Mesin pencetak bakso yang akan dikembangkan akan meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil olahan mitra. Dengan penerapan mesin durasi waktu pengerjaan dan kepresisian pekerjaan pembuatan bakso Bomah Resto akan lebih baik. Mesin bakso terdiri dari komponen yang berputar diantaranya motor listrik, *pulley*, roda gigi, *gear* dan rantai (Segara *et al.*, 2021). Putaran dari komponen juga dimanfaatkan untuk alat pemotong adonan bakso.

2. Metode

Mengacu pada masalah yang ada dan solusi yang telah dirumuskan, maka dapat direncanakan metode yang tepat untuk menjalankan solusi dari tiap tiap masalah. Metode disesuaikan dengan karakteristik permasalahan dan kebutuhan mitra. Masalah pertama yang dialami oleh mitra adalah pembuatan bakso yang masih dilakukan secara manual menggunakan tangan, yang mana hasil dari produksi secara manual ini masih belum mampu memenuhi kebutuhan pasar mengingat tingkat produktivitasnya yang rendah (Rebet *et al.*, 2018). Adapun mesin produksi bakso yang beredar di pasaran hanya memiliki satu jenis variasi kecepatan dan kapasitas produksi, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan mitra yang membutuhkan variasi ukuran dan jumlah produksi. Dalam mendukung proses metode QFD terdapat beberapa langkah untuk meningkatkan daya saing produksi antara lain (Wijaya, 2018):

2.1. Customer Requirement

Pada tahap customer requirement dilakukan; a) perekapan data kepentingan dan tingkat kepuasan dalam rerata untuk masing-masing item, b) perekaman data *satisfaction level* dan *dissatisfaction level*, c) data kebutuhan kustomer dengan menggunakan kuesioner, d) mendapatkan data hubungan antara customer requirement dengan respon teknis. (2) *Design Requirement*. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan berikut: a) data *fulfillment level* yang diperoleh dari *design target value*, b) data klasifikasi atribut berdasarkan proses analisis pada teori kano, c) mendapatkan *data relationship* antara DRs dan PCs, dan d) mendapatkan data hubungan korelasi antara PCs dan PCs. Desain yang dibuat perlu diuji untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan (Roziqin et al., 2021).

2.2. Part Characteristics

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut: 1) *data fulfillment level* dari masing-masing *part characteristics* yang diperoleh dari *parts target value*, 2) data klasifikasi atribut berdasarkan proses analisis pada QFD dan Kano (PPs), 3) *data clasification time and cost operation manufacturing* berdasarkan analisis Boothroyd dan Dewhurst (PPs) yakni mendapatkan *data relationship* antara PCs dan PPs, mendapatkan data hubungan korelasi antara PPs dan PPs serta mendapatkan *important weight fase 4*.

2.3. Manufacturing Operations

Pada tahap ini disusunlah kategori keputusan kebutuhan produksi terhadap proses parameter (*strategic manufacturer*) yang telah ditentukan dimana hasil konsep desain mampu menjawab kebutuhan konsumen (menentukan PRs *satisfaction degree* dan *fulfillment level* dari masing-masing *production requirements*).

2.4. Production Requirement

Tahap akhir pada *production requirement* dimana proses parameter yang telah menyusun desain produk untuk menjawab *customer requirement* dapat tercapai. Kebutuhan produksi harus selalu terpenuhi untuk keberlangsungan *fulfillment level* dari masing-masing produksi.

Dengan adanya permasalahan mitra tersebut terdapat beberapa solusi yang dapat menjadi jalan keluar dari permasalahan mitra. Untuk meningkatkan produktivitas produksi bakso dapat dilakukan pengembangan alat mesin pencetak bakso multi kapasitas untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas mitra. Solusi yang ditempuh antara lain: perancangan mekanisme mesin pencetak multi kapasitas, membuat dan menguji mesin pencetak multi kapasitas, pelatihan penggunaan alat kepada mitra, serta pendampingan penggunaan alat diharapkan dapat menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan pasar (Baladraf et al., 2021).

3. Hasil dan Pembahasan

Mesin pencetak bakso ini didesain sedemikian rupa supaya untuk memudahkan pekerjaan pembuatan bakso. Mesin ini dibuat meningkatkan produktivitas pembuatan olahan bakso pada mitra, serta dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas dari olahan bakso tersebut. Adapun proses pembuatan mesin pencetak bakso ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

3.1. Pembuatan Rangka

Langkah awal yang dilakukan untuk membuat mesin pencetak bakso ini yaitu dengan membuat kerangka dari mesin itu sendiri, adapun untuk bentuk atau model kerangka sesuai dengan desain yang telah disepakati untuk dikembangkan berdasarkan model QFD. Kegiatan pembuatan rangka mesin pencetak bakso dapat disajikan pada Gambar 3.

3.2. Pembuatan Komponen dan Perakitan

Setelah kerangka mesin telah dibuat maka selanjutnya dilakukan pembuatan komponen-komponen mesin pencetak bakso. Komponen mesin bakso terdiri dari komponen yang berputar dan komponen yang bergerak secara translasi. Komponen yang berputar menentukan kecepatan pembuatan bakso, dan komponen yang bergerak secara translasi berfungsi untuk memotong adonan bakso dan berpengaruh terhadap hasil akhir pencetakan bakso. Adapun komponen-komponen yang berputar pada mesin pencetak bakso ditampilkan pada Gambar 4.

Komponen yang berputar bersumber dari tenaga motor listrik kemudian disalurkan melalui pulley untuk disalurkan keseluruhan mekanisme kerja mesin bakso. Selain komponen berputar, mesin ini juga memerlukan komponen yang bergerak secara translasi sebagai mekanisme pemotong adonan. Dari komponen-komponen Gambar 4 maka siap dilakukan perakitan semua komponen ke kerangka mesin sesuai dengan model desain yang sudah dibuat. Beberapa bagian dihubungkan menggunakan pengelasan pada rangka. Seluruh komponen yang telah dibuat dirakit pada rangka mesin. Komponen berputar dihubungkan dengan *pulley* dan rantai (Gambar 5).



Gambar 3. Pembuatan Rangka Mesin Pencetak Bakso



Gambar 4. Komponen-Komponen Mesin Bakso



Gambar 5. Perakitan Komponen Mesin Pencetak Bakso

3.3. Pelatihan Bersama Mitra

Mesin pencetak bakso telah dihasilkan selanjutnya dilaksanakan pelatihan bersama mitra. Hal ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di mitra terkait proses pencetakan bakso. Kegiatan pelatihan dilakukan dengan metode demonstrasi dan praktik. Kegiatan demonstrasi mampu memberikan gambaran proses secara spesifik sehingga akan lebih mudah dipahami (Sartini, 2018). Selain itu, metode demonstrasi juga dapat meningkatkan kemampuan metacognitive (Barri *et al.*, 2023). Kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan melakukan praktik secara langsung. Dengan metode praktik mitra melakukan pekerjaan sehingga mitra dapat memperoleh pengalaman secara langsung (Roziqin *et al.*, 2022).

Dengan adanya bantuan dari mesin ini diharapkan mitra mampu memproduksi bakso dengan variasi beberapa kapasitas dan ukuran bakso dengan tingkat kakuratan tinggi serta menghasilkan produk bakso yang memiliki kandungan sesuai dengan SNI. Bakso sebagai produk makanan ringan sangat familiar dan populer dikalangan masyarakat umum di Indonesia. Ketersediaan bakso yang lezat dengan beragam variasi sajian sejatinya menjadi daya tarik pelanggan untuk menikmati bakso. Permasalahan mitra terkait produksi bakso yang kurang efektif, memerlukan waktu yang relatif lama, dan belum adanya variasi ukuran bakso dapat teratasi dengan adanya mesin pencetak bakso sebagai salah satu solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Bakso yang dihasilkan dengan sistem mesin ini lebih cepat dalam mencetak bakso, mampu mencetak bakso dengan variasi ukuran, dan efisien dalam pembuatan bakso hingga siap disajikan kepada para pelanggan.

Kegiatan pengabdian selain memfasilitasi mesin pencetak bakso juga melakukan pendampingan kepada mitra berupa kegiatan pelatihan pencetakan bakso menggunakan alat yang telah dibuat, hal tersebut dapat tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6. Pelatihan Bersama Mitra Menggunakan Mesin Pencetak Bakso

Berdasarkan pelaksanaan pelatihan dalam menggunakan mesin pencetak bakso, mitra telah dapat memahami dengan baik penggunaan alat dan mekanisme kerjanya. Dari kegiatan demonstrasi dan praktik, mitra telah dapat menguasai prosedur yang kompleks dari tahapan pekerjaan (Surya & Ramadhan, 2017). Dengan pemanfaatan mesin bakso, kapasitas produksi mitra yang awalnya 12 butir per menit dapat ditingkatkan hingga 200 butir per menit atau meningkat sebesar 1566 %. Hal ini tentunya akan sangat menguntungkan mitra yang akan memperbesar skala produksinya. Dengan peningkatan jumlah produksi akan membantu dalam meningkatkan penjualan (Arifudin, 2020). Dengan adanya bantuan dari mesin ini diharapkan mitra mampu memproduksi bakso dengan variasi beberapa kapasitas dan ukuran bakso dengan tingkat kakuratan tinggi serta menghasilkan produk bakso yang memiliki kandungan sesuai dengan SNI (Badan Standardisasi Nasional, 2014). Berdasarkan hasil tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah terselenggara dengan baik sesuai tujuan kegiatan pengabdian yang direncanakan sebelumnya. Sebagai tindak lanjut, tim pengabdian berupaya melakukan inovasi berbagai produk alat bantu olahan pangan untuk dilaksanakan pada mitra lain yang membutuhkan.

4. Kesimpulan

Pada proses pekerjaan pembuatan bakso pada mitra masih menggunakan cara yang manual, sedangkan kebutuhan olahan ini cukup tinggi. Mesin ini didesain sedemikian rupa supaya untuk memudahkan pekerjaan pembuatan bakso. Mesin ini dibuat meningkatkan produktivitas pembuatan olahan bakso pada mitra, serta dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas dari olahan bakso tersebut. Kapasitas produksi mitra yang awalnya 12 butir per menit dapat ditingkatkan hingga 200 butir per menit atau meningkat sebesar 1566 %. Hal ini tentunya akan sangat menguntungkan mitra yang akan memperbesar skala produksinya.

Acknowledgement

Termakasih kepada LPPM Universitas Negeri Semarang berkat dukungan pendanaan, kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Pengabdian ini dapat memberikan dampak yang nyata bagi mitra dengan adanya peningkatan produksi mitra.

Daftar Pustaka

- Aminy, A. Y. (2013). Rancang Bangun Mesin Pencetak Bakso (SNTTM XII). *Proceeding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XII (SNTTM XII)*.
- Arifudin, O. (2020). PKM Making Packaging, Increasing Production And Expansion Of Marketing Of Keripik Singkong In Subang Jawa Barat. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian* 4 (1).
- Aristo, J., Rosa, D., & Cupu, P. (2019). Perancangan Dan Pembuatan Komponen Mesin Pembuat Bakso Menggunakan Screw Conveyor Dengan Pemotongan Bakso Secara Mekanik. *Jom FTEKNIK* 6.
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). Bakso Daging. www.bsn.go.id
- Baladraf, T. T., Fitri Salsabila, N. S., Harisah, D., & Sudarmono, T. R. (2021). Evaluasi Dan Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Analisis Craft (Studi Kasus Pabrik Pembuatan Bakso Jalan Brenggolo Kediri). *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1). <https://doi.org/10.37631/jri.v3i1.287>
- Barri, N. joy C., Carl Lorete, D. D., Angielou Pacifico, K. L., & Valdez, A. G. (2023). Video Demonstration: Effects on Student's Metacognitive Skills in Science. *ASEAN Journal of Science and Engineering Education*, 3(3), 221–228.
- Oktalia, N. (2020). Peluang Bisnis Bakso, dari Kaki Lima hingga Masuk Restoran Mewah : Okezone Economy. Web Article. <https://economy.okezone.com/read/2020/08/23/320/2266049/peluang-bisnis-bakso-dari-kaki-lima-hingga-masuk-restoran-mewah>
- Rahardiyani, D. (2021). Fortifying Bakso (Restructured Meat Product) With Potential Encapsulated Functional Strategies – A Mini Review. *Food Research* 5(1). [https://doi.org/10.26656/fr.2017.5\(1\).277](https://doi.org/10.26656/fr.2017.5(1).277)
- Rebet, I., Patrick, Y., Ichsani, A., Fadhil, , & Rasyadi, M. (2018). Rancangan Mesin Pencetak Bakso Dengan Kapasitas 1000 [Butir/Jam] Untuk Perusahaan X. *Seminar Nasional Teknik Mesin POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*.
- Roziqin, A., Kriswanto, & Aryadi, W. (2021). Finite Element Analysis Of Village Car Pickup Ladder Frame Chassis-A Case Study. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 700(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/700/1/012008>
- Roziqin, A., Septiyanto, A., Budi Anggoro, A., & Imanu Danar Herunandi, R. (2022). Pelatihan Produksi Silencer Free Flow Ramah Lingkungan bagi Bengkel Knalpot dan Bengkel Las. *Suryaabdimas*, 6(3), 432–440. <https://doi.org/10.37729/abdimas.v6i3.1665>
- Sartini, S., Syamsiati, S., & Kresnadi, H. (2020). Penerapan Metode Demonstrasi dalam Pemelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Disertasi Doktor, Tanjungpura University*.
- Segara, B., Nurpulaela, L., & Stefanie, A. (2021). Perancangan Dua Jenis Cetakan Bakso Pada Mesin Pencetak Bakso Berbasis Outseal PLC. *Jetri: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*. <https://doi.org/10.25105/jetri.v18i2.7818>

- Ramadhan, N., & Surya, E. (2017). The implementation of demonstration method to increase students' ability in operating multiple numbers by using concrete object. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 34(2), 62-68.
- Widananto, H., & Purnomo, H. (2013). Rancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa Berbasis Ergonomi Partisipatori. IENACO.
- Wijaya, T. (2018). Manajemen kualitas jasa : desain servqual, QFD, dan Kano | OPAC Perpustakaan Nasional RI. *Monograf*. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1080937#>