

# Implementasi Revolusi Industri (4.0) Pada Ukm Ayam Broiler Melalui Mesin Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet Of Things (IoT)

Raup Padillah

*Prodi Bimbingan Konseling, Univ. PGRI Banyuwangi, Jl. Ikan Tongkol 22, Banyuwangi, 68416*

E-mail: [raup.padillah@gmail.com](mailto:raup.padillah@gmail.com)

**Abstrak** — Usaha kecil menengah (UKM) ayam boiler yang dirintis bapak Sugiran sejak tahun 2015 merupakan salah satu UKM yang ada di Desa Jambewangi Banyuwangi yang terkena dampak virus corona. Beberapa kebijakan pemerintah terkait penanggulangan virus corona mengakibatkan usaha yang dimiliki mitra terancam gulung tikar. Pengurangan karyawan yang dilakukan berdampak pada proses perawatan dan pemberian pakan sehingga mengakibatkan tingkat kematian ayam semakin tinggi. Turunnya permintaan daging ayam di pasaran mengakibatkan usaha yang dimiliki mitra terancam mengalami kebangkrutan. Berdasarkan hasil identifikasi, solusi yang ditawarkan oleh tim pengusul antara lain dengan implementasi teknologi berupa mesin pakan ayam otomatis berbasis internet of things (IoT) dan pengaplikasian sistem POS franchise. Hasil dari penggunaan mesin pakan ayam otomatis berbasis IoT antara lain meningkatkan hasil produksi ayam pada saat panen, turunnya tingkat kematian ayam sampai masa panen, pemangkasan beban operasional pemberian pakan ayam, dan peningkatan pendapatan (omset) mitra pada saat panen ayam broiler.

**Kata Kunci** — Usaha Kecil Menengah (UKM), Ayam Broiler, Internet of Things (IoT).

**Abstract**— Small and medium enterprise (SME) of boiler chicken own by Mr Sugiran, had been pioneered since 2015 was one of SME in Desa Jambewangi Banyuwangi that has been operationally effected by the corona virus disease. Some government policies on Corona disease in preventing the virus spread made this small bussiness threaten out of bussiness. Layoffs made by the company caused on the threatment and feeding process of the livestock that made mortality on the livestock were rising. The fall of chicken livestock prices made this bussiness threaten to be bankruptcy. As a result of problem identification faced by the partner, offered solution by team is by implementing technology on automatic chicken feeding base on internet of things (IoT) and its applied on pos franchise system. The result of using this application are rising on chicken livestock, decreasing in livestock mortality till harvesting period, economically cut the cost of feeding process, rising on income (omzet) for the partner in harvesting period of broiler chicken.

**Keywords** — Small and medium enterprise (SME, broiler chicken, Internet of Things (IoT).

## 1. PENDAHULUAN

Sejak kemunculannya di akhir tahun 2019, virus Covid-19 telah menyebar di seluruh dunia. Dengan cepatnya penyebaran Covid-19, dampak perlambatan ekonomi global mulai dirasakan di dalam negeri [1]. Pandemi virus corona (Covid-19) yang melanda Indonesia berdampak serius pada berbagai sektor usaha termasuk kalangan usaha kecil menengah (UKM). Kondisi UKM di tengah pandemi terus mengalami penurunan kapasitas, mulai dari kapasitas produksi hingga penurunan penghasilan [2]. Berbagai kebijakan pemerintah dalam menanggulangi pandemi Covid-19 seperti *work form home*, *social distancing*, serta pembatasan jam operasional kerja menambah permasalahan di sektor UKM.

Salah satu UKM yang mengalami dampak signifikan akibat pandemi Covid-19 adalah UKM Ayam Broiler. Minimnya permintaan daging ayam pada saat pandemi mengakibatkan menumpuknya stok

ayam pada kandang para UKM yang bergerak di bidang produksi ayam broiler. Minimnya permintaan membuat harga daging turun drastis di pasaran. Harga normal daging ayam di pasaran sekitar Rp. 24.000 hingga Rp. 28.000 perkilogram. Setelah Covid-19 melanda, harga daging turun drastis di bawah harga produksi, yaitu sekitar Rp.10.000 perkilogramnya [3]. Perlu adanya inovasi dan implementasi teknologi tepat guna yang dapat membantu para UKM ayam broiler dalam mengatasi berbagai permasalahan yang diakibatkan pandemi Covid-19. Jika keadaan ini dibiarkan begitu saja, besar kemungkinan para UKM ayam broiler akan mengalami gulung tikar.

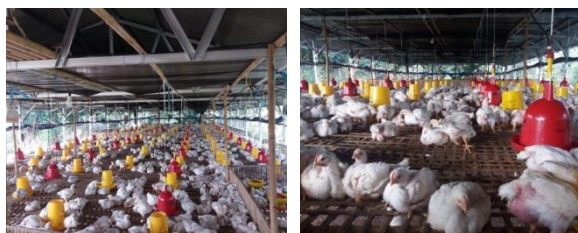
Upaya dalam menjaga kelangsungan usaha UKM di masa pandemi ini perlu dilakukan karena UKM adalah sektor ekonomi yang mampu menyerap tenaga kerja terbesar di Indonesia [4] serta dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan perekonomian daerah dan ketahanan

ekonomi nasional [5]. Oleh karena itu, penting untuk membantu para pelaku UKM dalam mengatasi berbagai kesulitannya agar mampu bersaing secara global [6].

## 2. ANALISIS SITUASI

UKM ayam boiler dirintis oleh bapak Sugiran sejak tahun 2015 di desa Jambewangi kecamatan Sempuh kabupaten Banyuwangi, memiliki 5 orang karyawan. Usaha yang telah berjalan lima tahun tersebut mampu memproduksi daging ayam 4.5 ton dalam sekali musim produksi dengan omset kotor Rp. 90.000.000/bulan jika harga ayam di pasaran berada di harga normal Rp. 20.000/Kg.

Kebijakan pemerintah terkait pencegahan penyebaran virus corona seperti social distancing, *work from home*, serta aturan buka tutup pada pusat perbelanjaan memberikan dampak yang signifikan bagi para pelaku usaha termasuk UKM ayam boiler. Minimnya permintaan terhadap daging ayam membuat harga di pasaran turun drastis. Menurunnya kebutuhan akan daging ayam akibat dari tidak adanya acara besar pada saat ini seperti acara resepsi pernikahan, upacara adat, dan acara besar lain membuat permintaan daging semakin menurun



Gambar 1. UKM Ayam Boiler Bapak Sugiran

Dengan turunnya omset pendapatan akibat pandemi, bapak Sugiran terpaksa melakukan pengurangan karyawan untuk menekan angka kerugian. Hal ini berdampak pada proses perawatan ayam boiler. Selama ini, proses pemberian pakan yang dilakukan masih menggunakan sistem manual. Pengurangan karyawan berimbas pada tingginya angka kematian ayam akibat permasalahan pemberian pakan.



Gambar 2. Proses Pemberian Pakan

Selain permasalahan pakan, rendahnya permintaan daging akibat pandemi menjadikan stok ayam menumpuk di peternakan. Selama ini distribusi pemasaran ayam hanya pada para pelanggan yang tersebar di berbagai pasar dan swalayan. Pemilik usaha belum pernah mencoba menerapkan sistem *franchise*

untuk menanggulangi penumpukan stok ayam yang ada di kandang. Jika ayam tidak segera terjual, biaya perawatan ayam akan bertambah karena ayam harus diberi makan setiap hari. Saat ini sistem *franchise* bisa dilakukan dan dikontrol dengan memanfaatkan internet.

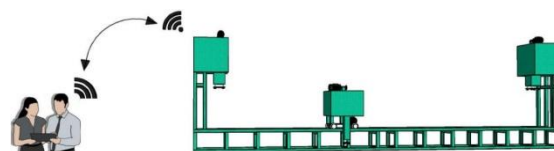
## 3. SOLUSI DAN LUARAN

Kegiatan yang dilaksanakan selama 3 bulan ini bertujuan untuk membantu mitra dalam mengatasi berbagai permasalahan usaha akibat pandemi Covid-19. Solusi yang ditawarkan tim pengusul antara lain dengan penerapan mesin pakan ayam broiler otomatis berbasis IoT dan penerapan sistem *franchise*. *Internet of thing* (IoT) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus [7] bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya [8]. Untuk mempermudah penjualan produk, sistem *franchise* merupakan salah satu solusi yang tepat [9]. Sistem *franchise* yang dikelola dengan baik terbukti dapat meningkatkan penjualan produk pada konsumen [10].

Pemanfaatan mesin pakan berbasis IoT dan penerapan sistem *franchise* pada usaha mitra diharapkan mampu menjadi solusi permasalahan yang dialami akibat pandemi Covid-19 yang melanda beberapa bulan terakhir. Solusi ini diharapkan mampu menyelamatkan usaha mitra dari kebangkrutan serta sebagai upaya adaptasi usaha baru di era *new normal*.

Pihak yang terlibat pada pelaksanaan program UKM Indonesia Bangkit ini antara lain UKM ayam boiler milik bapak Sugiran beserta karyawannya, tim pengusul yang memiliki bidang keilmuan yang mendukung penyelesaian permasalahan mitra, serta beberapa tim ahli (pakar *franchise* dan ketua UKM Banyuwangi) yang diundanghadirkan untuk membantu pelaksanaan program yang dilakukan bersama mitra. Tahapan program yang diusulkan antara lain; 1) Persiapan Pelaksanaan Program, 2) Pembelian Alat dan Bahan yang Dibutuhkan, 3) Desain Teknologi yang Diterapkan, 4) Penyusunan Sistem dan Alat, 5) Implementasi Teknologi, dan 6) Monitoring dan Evaluasi.

Implementasi teknologi tepat guna berupa mesin pakan ayam otomatis berbasis (IoT) dapat dilihat pada gambar 3 berikut;

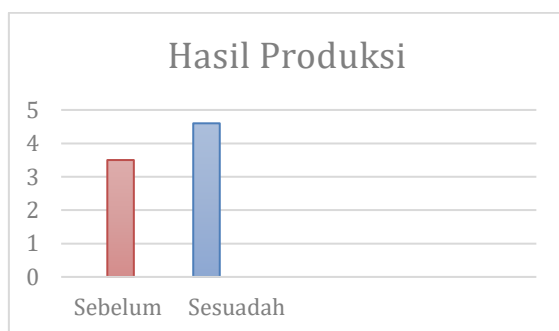


Gambar 3. Rancang bangun mesin pakan ayam otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT)



Gambar 4. Mesin pakan ayam otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) pada UKM mitra

Turunnya jumlah produksi panen ayam milik mitra pada saat pandemi COVID-19 banyak dipengaruhi faktor akibat keterlambatan pemberian pakan pada anakan ayam *day old chicken* (DOC) sehingga tingkat kematian ayam tinggi. Peningkatan jumlah produksi ayam broiler milik mitra saat panen pasca penggunaan mesin pakan otomatis berbasis IoT dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 5. Hasil Produksi Pasca Impelementasi Mesin Pakan Otomatis berbasis IoT

Sebelum penggunaan mesin pakan otomatis berbasis IoT, produksi ayam mitra dalam sekali panen kurang lebih sekitar 3,5 ton. Hasil evaluasi setelah penggunaan mesin pakan otomatis berbasis IoT, produksi ayam mitra meningkat menjadi 4,5 ton. Terdapat peningkatan hasil produksi kurang lebih 1 ton dalam sekali panen. Hasil ini merupakan dampak dari keteraturan pemberian pakan, emberian vitamin dan vaksin pada anakan ayam sehingga meminimalisir tingkat kematian dan memaksimalkan proses pertumbuhan ayam hingga saat panen tiba.

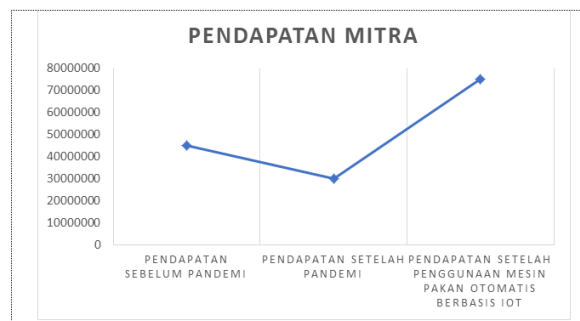
Pemberian pakan secara teratur sesuai frekuensi pemberian pakan yang disesuaikan dengan usia ayam broiler dapat menurunkan tingkat kematian ayam pada saat proses pembersaran. Berikut hasil penurunan tingkat kematian ayam setelah implementasi mesin pakan otomatis berbasis IoT:



Gambar 6. Tingkat Kematian Ayam Pasca Impelementasi Mesin Pakan Otomatis berbasis IoT

Sebelum implementasi mesin pakan otomatis berbasis IoT, tingginya kematian ayam sampai masa panen sekitar 137 ayam. Tingkat kematian ayam turun menjadi 46 ekor sampai masa panen. Secara keseluruhan, tingkat kematian ayam sampai masa panen pasca implementasi mesin pakan otomatis berbasis IoT turun sekitar 29%.

Pengurangan karyawan yang dilakukan oleh mitra akibat dari pandemi COVID-19 berdampak pada ketidakteraturan pemberian pakan dan vitamin sehingga tingkat kematian ayam tinggi. Tngginya kematian ayam sampai pada proses panen otomatis mengurangi pendapatan mitra. Dampak dari penggunaan mesin pakan otomatis berbasis IoT terhadap pendapatan mitra dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Peningkatan Pendapatan Mitra Pasca Impelementasi Mesin Pakan Otomatis berbasis IoT

Peningkatan pendapatan mitra didapat dari akumulasi pemangkasan biaya operasional pemberian pakan dan turunnya tingkat kematian ayam hingga musim panen tiba. Pendapatan mitra sebelum terjadi pandemi sekitar 45 juta dalam sekali panen, turun menjadi 30 juta pada saat pandemi, dan meningkat hingga 75 juta dalam sekali panen setelah penggunaan Mesin Pakan Otomatis berbasis IoT pada usaha mitra. Penerapan sistem *franchise* dengan beberapa UMKM yang membutuhkan bahan dasar daging ayam seperti para usahawan lalapan ayam, penjual cilok ayam, sosis ayam dan beberapa UMKM yang membutuhkan daging ayam.

#### 4. KESIMPULAN

Pandemi virus corona (Covid-19) yang melanda Indonesia berdampak serius pada berbagai sektor usaha termasuk usaha kecil menengah (UKM) milik bapak Sugiran. Melalui skema UKM Indonesia Bangkit, tim pengusul bersama mitra melaksanakan kegiatan kurang lebih selama 3 bulan untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dialami mitra akibat dampak dari COVID-19. Hasil dari penggunaan mesin pakan ayam otomatis berbasis IoT antara lain meningkatkan hasil produksi ayam pada saat panen, turunnya tingkat kematian ayam sampai masa panen, pemangkasan beban operasional pemberian pakan ayam, dan peningkatan pendapatan (omset) mitra pada saat panen pasca penggunaan mesin pakan ayam otomatis berbasis IoT.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada **KEMENRISTEK-BRIN Program Pemberdayaan Masyarakat Skema UKM Indonesia Bangkit Tahun Pendanaan 2020**.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pratiwi, Maya Intan. 2020. "Dampak Covid-19 Terhadap Perlambatan Ekonomi Sektor UMKM", Jurnal NERS. 4 (2) : 30-39.
- [2] Amri, Andi. 2020. "Dampak COVID-19 Terhadap UKM di Indonesia". Jurnal BRAND 2 (1) (2020): 2715-4920.
- [3] <https://bisnis.tempo.co/read/1334069/harga-ayam-turun-akibat-corona-peternak-minta-pemda-turun-tangan/full&view=ok>. Diakses 20 Oktober 2020.
- [4] Sudaryanto. 2011. The Need for ICT-Education for Manager or Agribusinessman to Increasing Farm Income: Study of Factor Influences on Computer Adoption in East Java Farm Agribusiness. International Journal of Education and Development, JEDICT, Vol 7 No 1 halm. 56-67.
- [5] Suyanto, B. 2013. Sosiologi ekonomi: kapitalisme dan konsumsi di Era masyarakat Post-modernisme. Edisi pertama. Jakarta: Prenada Media Group.
- [6] Tangendjaja, B. 2014. Daya saing produk peternakan: Ceruk pasar. Memperkuat daya saing produk pertanian. Balitbang Kementan. Jakarta.
- [7] Panduardi, F., & Haq, E. S. (2016). Wireless Smart Home System Menggunakan Raspberry Pi. Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan, 3(1), 320–325.
- [8] Arafat, M. K. (2016). SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH BERBASIS Internet Of Things ( IoT ) Dengan ESP8266. Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik "Technologia," 7(4), 262–268.
- [9] Hendry E. Ramdhan. 2019. Franchise Untuk Orang Awam. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [10] Hikmat, Anas. 2015. "Prosedur pengajuan BRC: Prospektif dan Menguntungkan Sebagai franchisee BRC " didapatkan dari Company Profile BRC, Bandung.