

## Distribusi Gas Elpiji 3 Kg Bersubsidi Berbasis On Line

**Multi Nadeak**

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, multi\_nadeak@yahoo.com

**Priska Wisudawaty**

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, priskawisudawaty@yahoo.com

### Abstrak

**Tujuan\_** Penelitian ini bertujuan untuk: 1). membangun sebuah sistem online dengan menggunakan kartu yang dilengkapi QR code yang dapat merekam data nama, lokasi, serta stok barang yang akan dapat di-scan dengan menggunakan mobile phone; 2). menggunakan kartu dengan kode QR tersebut untuk melakukan pengawasan terhadap ketersediaan dan proses distribusi gas LPG 3 kg mulai tingkat distributor teratas mulai dari agen, pangkalan, pedagang pengecer, hingga akhirnya sampai ke tangan konsumen yakni masyarakat yang berhak.

**Desain/Metode\_** Pendistribusian gas LPG 3 kg bersubsidi dilakukan dengan menggunakan kartu yang dilengkapi QR code yang dapat merekam data nama, lokasi, serta stok barang yang akan dapat di-scan dengan menggunakan mobile phone. Data pada penelitian ini diambil secara survei ke Dinas Perdagangan dan Perindustrian, masyarakat konsumen, dan toko.

**Temuan\_** Dari penelitian pendistribusian gas LPG 3 kg berbasis online dengan menggunakan metode QR code ditemukan hasil bahwa pendistribusian gas LPG tepat sasaran, stok yang ada di pengecer dapat terkontrol di pangkalan dan agen.

**Implikasi\_** Distribusi gas LPG 3 kg berbasis online ini dapat diterapkan secara nasional oleh Pemerintah

**Originalitas\_** Sistem pendistribusian, pembayaran, proteksi gas LPG

**Tipe Penelitian\_** Studi Empiris

**Kata Kunci :** Gas LPG, Mobiles phone, QR code

### I. Pendahuluan

Sejak produk gas LPG bersubsidi 3 kg mulai digalakkan oleh pemerintah yang saat itu dipimpin oleh Bapak Susilo Bambang Yudhoyono dan Jusuf Kalla, masalah ketersediaan produk bersubsidi sudah menjadi masalah klasik yang terus menghantui masyarakat hingga saat ini. Sudah seringkali kita mendengar keluhan dari masyarakat mengenai ketiadaan produk murah meriah ini saat hendak membeli ke pedagang pengecer maupun pangkalan yang biasa banyak ditemui di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) maupun tempat pangkalan yang lain.

Sementara dari pihak pemerintah maupun Pertamina sebagai pihak produsen boleh dikatakan tidak pernah memiliki masalah berarti terhadap produksi gas elpiji bersubsidi ini. Jumlah produksi selalu banyak dan terus meningkat. Ini berarti ada masalah pada jalur distribusi gas LPG 3 kg hingga menyebabkan seringnya terjadi kelangkaan produk tersebut di berbagai lokasi di seluruh Indonesia.

Gas LPG 3 kg merupakan program subsidi pemerintah dalam mengganti penggunaan bahan bakar minyak tanah di rumah tangga. Program ini cukup baik dan dapat mengurangi polusi yang diakibatkan pembakaran dengan menggunakan minyak tanah. Pada awalnya pendistribusian gas 3 kg yang dilakukan secara bertahap cukup baik sehingga program konversi minyak ke gas sangat tepat. Setelah berjalan selama kurang lebih 5 tahun, kelangkaan gas LPG 3 kg bersubsidi mulai dirasakan oleh masyarakat pengguna sehingga membuat masyarakat terbebani di saat kehabisan stock gas. Kelangkaan ini membuat para konsumen membeli gas dengan harga yang tinggi di pengecer/toko.

Berbagai permasalahan yang sering terdeteksi di jalur distribusi adalah banyaknya gas elpiji 3 kg yang bersubsidi ini digunakan oleh para pengusaha seperti hotel, restaurant dan industri kecil

lainnya, sehingga gas elpiji 3 kg ini yang seharusnya tepat waktu dikirim ke pengecer beralih fungsi lokasi ke para pengusaha. Pemerintah berusaha melakukan operasi pasar di saat harga elpiji 3 kg yang bersubsidi untuk menutupi kelangkaan yang ada. Operasi pasar bukanlah merupakan solusi permanen terhadap kelangkaan ini, tetapi sifatnya hanya sesaat saja.

Dalam penelitian ini akan ditawarkan sebuah solusi pemantauan jalur distribusi gas elpiji 3 kg secara online. Nantinya akan digunakan sebuah kartu yang menggunakan QR code, dimana akan digunakan oleh para pelaku di distribusi gas LPG 3 kg (agen, pangkalan, dan pedagang pengecer) serta masyarakat yang berhak untuk membeli gas LPG 3 kg. Baik stok, jalur distribusi, serta harga semuanya akan dapat dipantau secara ketat yang kesemuanya dalam rangka mengurangi secara maksimal resiko kelangkaan gas elpiji 3 kg di tengah-tengah masyarakat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini akan mencoba menjawab masalah sebagai berikut: a. Bagaimana meningkatkan kepastian terhadap ketersediaan produk gas bersubsidi LPG 3 kg hingga akhirnya siap dikonsumsi oleh konsumen yaitu masyarakat yang membutuhkan dan b. Bagaimana memantau jalur distribusi produk LPG 3 kg terutama memantau jumlah gas elpiji yang dikelola oleh agen, pangkalan, pengecer, hingga ke masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1). membangun sebuah sistem online dengan menggunakan kartu yang dilengkapi QR code yang dapat merekam data nama, lokasi, serta stok barang yang akan dapat di-scan dengan menggunakan mobile phone; 2). menggunakan kartu dengan kode QR tersebut untuk melakukan pengawasan terhadap ketersediaan dan proses distribusi gas LPG 3 kg mulai tingkat distributor teratas mulai dari agen, pangkalan, pedagang pengecer, hingga akhirnya sampai ke tangan konsumen yakni masyarakat yang berhak.

## II. Kajian Teori

Menurut Kotler dan Armstrong (2008), distribusi adalah sekelompok organisasi yang saling tergantung untuk membantu membuat produk atau jasa tersedia untuk digunakan atau dikonsumsi oleh konsumen atau pengguna bisnis. Pengertian lain distribusi disampaikan oleh Cannon et al (2008) yaitu setiap rangkaian dari perusahaan atau individu yang berpartisipasi dalam aliran produk mulai dari produsen hingga pengguna atau konsumen akhir. Sementara menurut Daryanto (2013), distribusi adalah saluran yang dipakai oleh produsen untuk menyalurkan barang hasil produksinya kepada konsumen, baik berpindah hak (penguasaan) hingga pemindahan barang maupun hanya pemindahan hak kepemilikannya.

Dari pengertian di atas jelaslah betapa pentingnya saluran distribusi dalam suatu proses ekonomi, karena dengan distribusilah maka sebuah barang yang dibuat dan dijual akan dapat sampai ke tangan konsumen. Oleh karena itu semakin lancar suatu distribusi barang, maka berbagai hal seperti harga, ketersediaan, kecepatan tiba, serta kualitas barang yang sampai ke tangan konsumen,

Di zaman sekarang, penggunaan teknologi mobile dalam distribusi barang tidak bisa lagi dikesampingkan manfaatnya. Penelitian oleh Trisnawan (2014) mengungkapkan adanya dampak penting lancarnya proses distribusi mobile phone terhadap sampainya produk dengan baik ke tangan konsumen sehingga kepuasan konsumen meningkat. Untuk produk kebutuhan, penelitian oleh Yun Yun (2014) mengungkapkan betapa vitalnya pemantauan ketersediaan beras secara mendetail dan menggunakan prediksi dalam titik-titik distribusi termasuk memantau agen-agen yang terlibat terhadap harga dan waktu tibanya beras di tangan konsumen. Sementara penelitian oleh Chandra (2013) mengungkapkan perusahaan minimarket waralaba PT. Indomaret Priscotama menggunakan fitur-fitur teknologi informasi seperti komunikasi dan monitoring via mobile handphone serta komputer untuk mengoptimalkan jalur distribusi barang-barang yang akan dijual dari pusat distribusi ke berbagai gerai toko mereka di berbagai tempat, sehingga bisa membuat ketersediaan dan harga barang terjaga saat sudah akan berada di toko.

Peraturan Presiden Nomor 104 Tahun 2007 tentang penyediaan, pendistribusian dan penetapan harga liquefied petroleum gas tabung 3 kg yaitu: 1). LPG tertentu adalah LPG tabung 3 Kg yang merupakan bahan bakar yang mempunyai kekhususan karena kondisi tertentu seperti pengguna/penggunaannya, kemasannya, volume dan/atau harganya yang masih harus diberikan subsidi; 2). Pengguna LPG tertentu adalah rumah tangga dan usaha mikro penerima paket perdana LPG 3 Kg sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan; 3). Kelompok Pengguna adalah suatu kelompok dari sejumlah pengguna LPG tertentu dalam satu wilayah yang terdaftar dalam satu sub penyalur sebagai pelanggan dan bersifat mengikat dalam suatu hubungan keanggotaan; 4). Sistem

*Pendistribusian Tertutup adalah sistem pendistribusian LPG Tertentu untuk rumah tangga dan usaha mikro yang menggunakan LPG tertentu yang terdaftar dengan menggunakan kartu kendali.*

*Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian-penelitian di atas, penelitian ini mencoba mengangkat bagaimana meningkatkan kualitas jalur distribusi produk gas elpiji 3 kg ke tangan masyarakat. Karena seperti disebutkan dalam permasalahan di atas, monitoring dengan menggunakan fitur teknologi merupakan kalimat kunci utama dalam pengawasan jalur distribusi barang agar ketersediaan barang dapat terjaga dengan baik hingga akhirnya siap dibeli oleh konsumen. Penelitian yang serupa dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah penelitian yang dilakukan Setia (2009) terhadap pemantauan distribusi kebutuhan pupuk dan benih bersubsidi yang dilakukan dengan menggunakan kartu kendali di Departemen Pertanian*

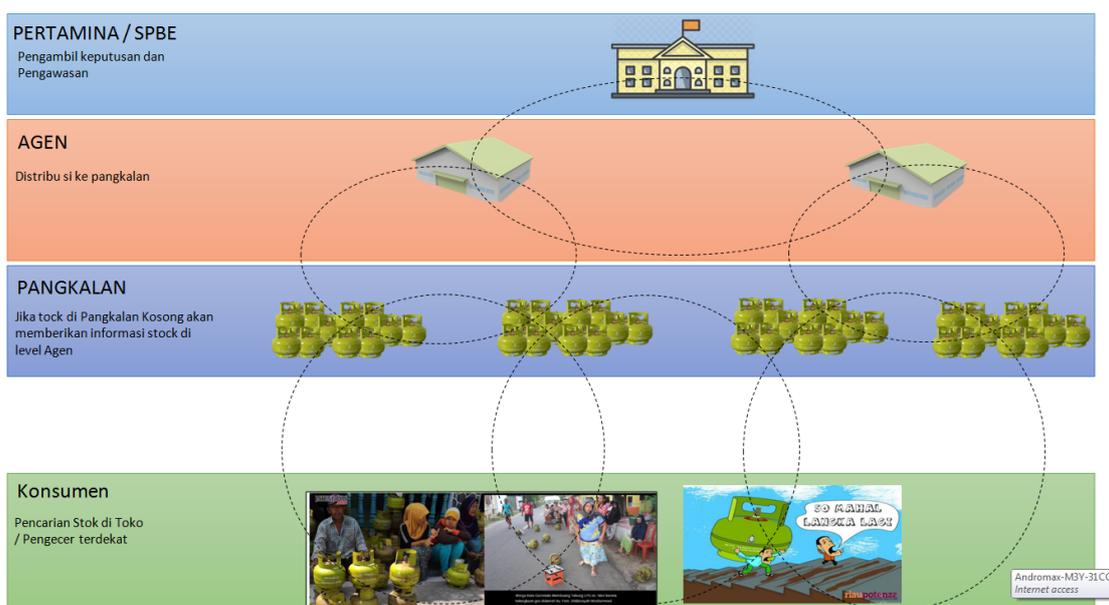
*Dalam penelitian ini akan menggunakan fitur scanning code menggunakan QR code yang akan diimplementasikan dalam sebuah kartu yang informasi di dalamnya nantinya akan digunakan oleh para stakeholder dalam distribusi barang sesuai tugas masing-masing, seperti Pertamina sebagai produsen, bank sebagai pihak terdaftar yang menerima pembayaran, kemudian agen, pangkalan, dan pengecer sebagai pelaku dalam jalur distribusi elpiji 3 kg.*

*QR Code adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. QR Code merupakan evolusi dari kode batang (barcode). Barcode merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer (Rahayu dan Yeni 2006). Saat ini penggunaan QR Code sudah cukup luas. Banyak negara di dunia, terutama Jepang, telah menerapkan teknologi QR Code pada perindustriannya. Sementara di Indonesia, QR Code sudah diterapkan pada beberapa perusahaan. Salah satunya adalah pada surat kabar Kompas, yang mengklaim sebagai pelopor penggunaan QR Code di Indonesia, yang diterbitkan oleh Kelompok Kompas Gramedia (Nugraha dan Munir 2011).*

**III. Metode Penelitian**

*Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deduktif. Obyek yang diteliti adalah sistem pendistribusian gas LPG 3 kg bersubsidi. Sumber data penelitian diperoleh dengan cara survey ke Dinas Perdagangan dan Perindustrian, masyarakat konsumen, dan toko. Teknik pengumpulan data yaitu dengan melakukan observasi langsung dan studi pustaka. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer.*

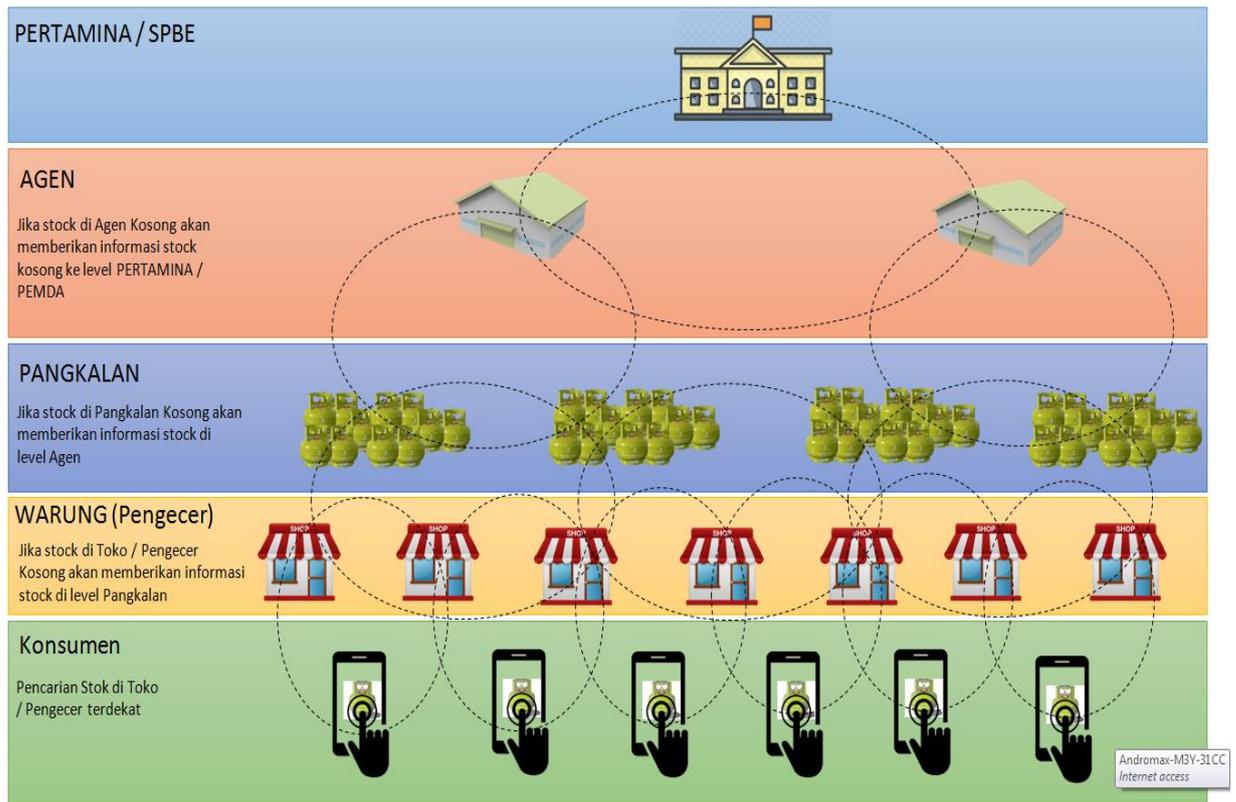
*Penelitian ini dimulai dari sulitnya konsumen dalam memperoleh gas LPG 3 kg yang disebabkan ketidakadaan stock di pangkalan, sehingga masyarakat selalu berkeliling dari pangkalan satu ke pangkalan lainnya. Tahapan kondisi distribusi gas saat ini adalah sebagai berikut:*



Gambar 1. Tahapan distribusi gas LPG 3 kg saat ini

IV. Hasil dan Pembahasan

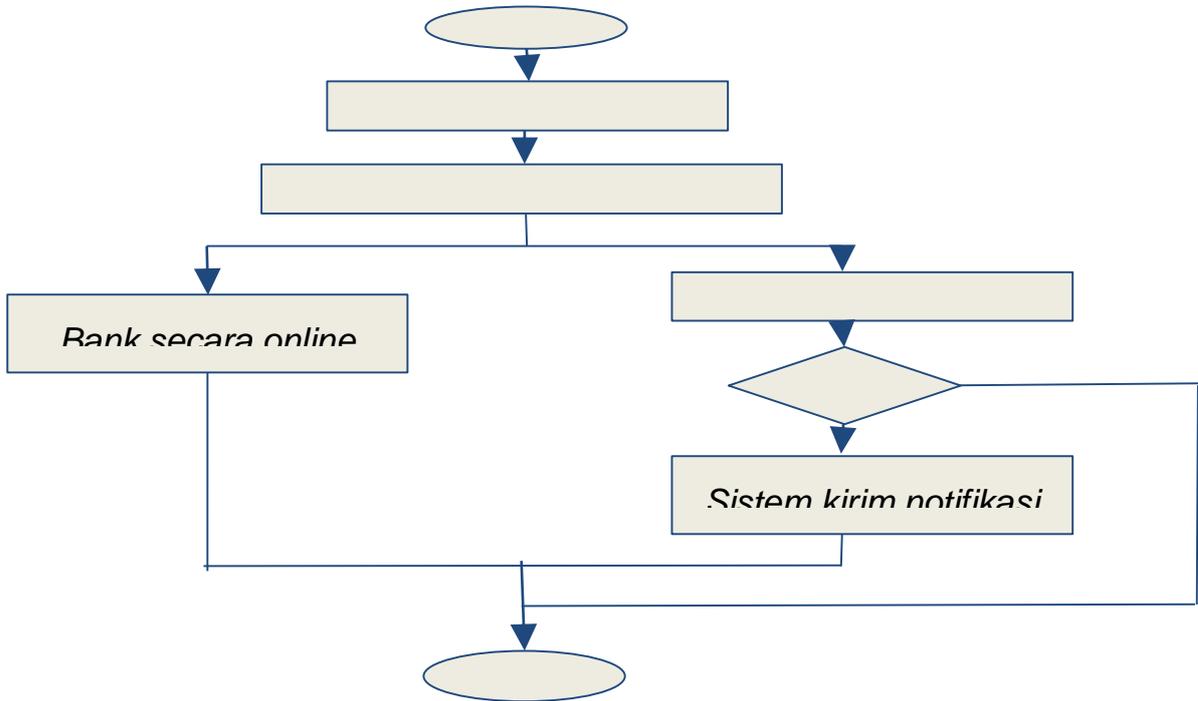
Rancangan sistem distribusi LPG bersubsidi 3 kg dilakukan berbasis on line. Rancangan ini dibuat dengan memanfaatkan sebuah alat sederhana yaitu Mobile phone yang hampir seluruh lapisan masyarakat sudah mengenal dan menggunakannya. Metode ini dimulai dari pembuatan nomor kartu subsidi dengan Quick Response (QR) Code yang dikeluarkan oleh pemerintah setempat yang berfungsi sebagai verifikasi data melalui metode scan. Demikian halnya terhadap transaksi yang dilakukan oleh pengecer terhadap pangkalan maupun pangkalan terhadap agen. Di setiap agen, pangkalan, dan pengecer dibuat minimum stock yang bisa diketahui dari sisi up stream level secara real time dengan menggunakan berbasis on line. Sistem ini akan dapat mengidentifikasi pengguna semua tabung gas bersubsidi yang record nya dapat diupdated sampai level Pertamina, sehingga QR yang dikeluarkan pemerintah tidak dapat digunakan pihak spekulannomor kartu subsidi dengan Quick Response QR code.



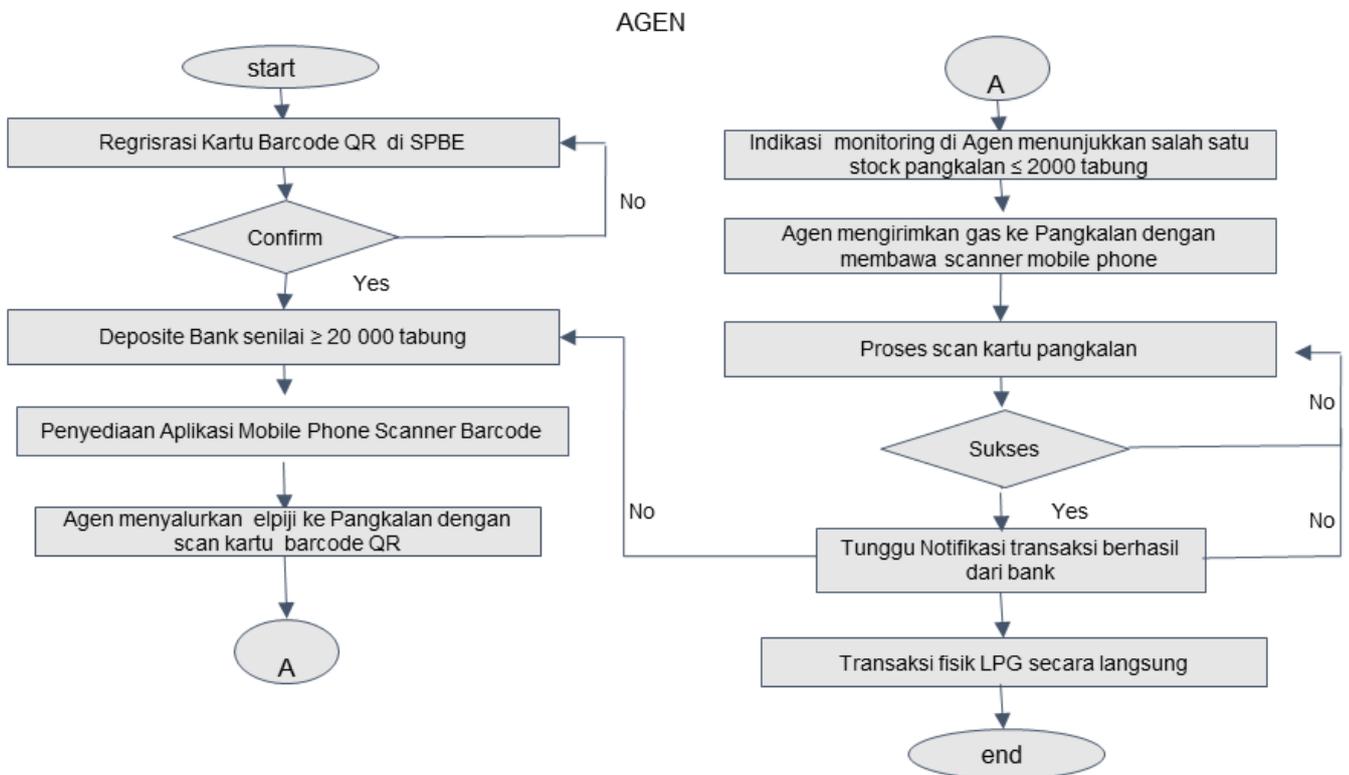
Gambar 2. Rancangan system distribusi online

Dari sisi konsumen, pemerintah mengidentifikasi warga yang berhak membeli gas LPG 3 kg bersubsidi. Setelah itu, pemerintah membuat kartu khusus barcode QR. Lalu konsumen membeli gas LPG 3 kg bersubsidi dengan menggunakan kartu yang menggunakan barcode QR. Konsumen hanya boleh membeli gas elpiji 3 kg setelah 5 hari sesudah pembelian pertama .Pengecer adalah warung/toko yang terdaftar (jalur baru) di sistem distribusi gas dengan kartu barcode QR dan memiliki scanner. Agen adalah distributor/gudang yang terdaftar di sistem distribusi gas dengan kartu barcode QR dan memiliki scanner yang ditunjuk pemerintah untuk mendistribusikan gas LPG bersubsidi ke pangkalan-pangkalan di wilayahnya. Agen wajib deposite uang di bank minimal senilai 20000 tabung. Selain itu, agen hanya boleh menjual gas dengan ROQ sejumlah 20000 tabung, dengan ROL 2000 tabung. Stock di agen tidak boleh > 22000 tabung, indikasi di SPBE/Pemda dan agen akan berwarna merah dan tertulis “Stock Over”. Apabila balance stock diantara 2001-22000 tabung, maka indikasi di SPBE/Pemda dan agen akan berwarna hijau dengan tulisan Stock > ROL. Jika stock gas ≤ 2000 tabung di agen berkurang, maka indikasi monitor di agen menunjukkan warna merah dengan sebuah informasi terbaca “Ambil gas di SPBE “. Setiap terjadi transaksi terhadap SPBE maupun pangkalan

maka balance stock di SPBE dan agen akan kelihatan pada monitor indikator. Transaksi antara SPBE dengan agen dilakukan dengan scanner barcode QR pembayarannya akan terdebit di bank secara otomatis, hal ini dilakukan untuk memudahkan audit di kemudian hari.

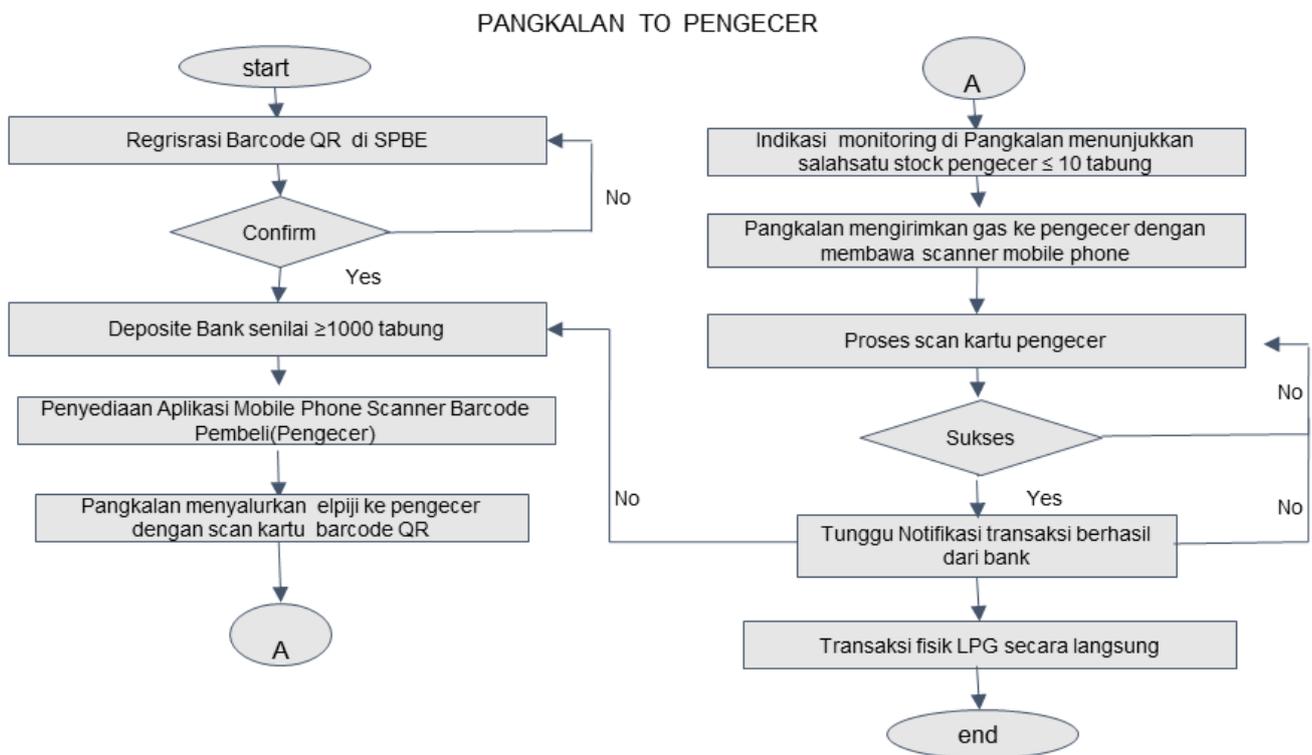


Gambar 3. Diagram alir gas dari Pertamina ke agen



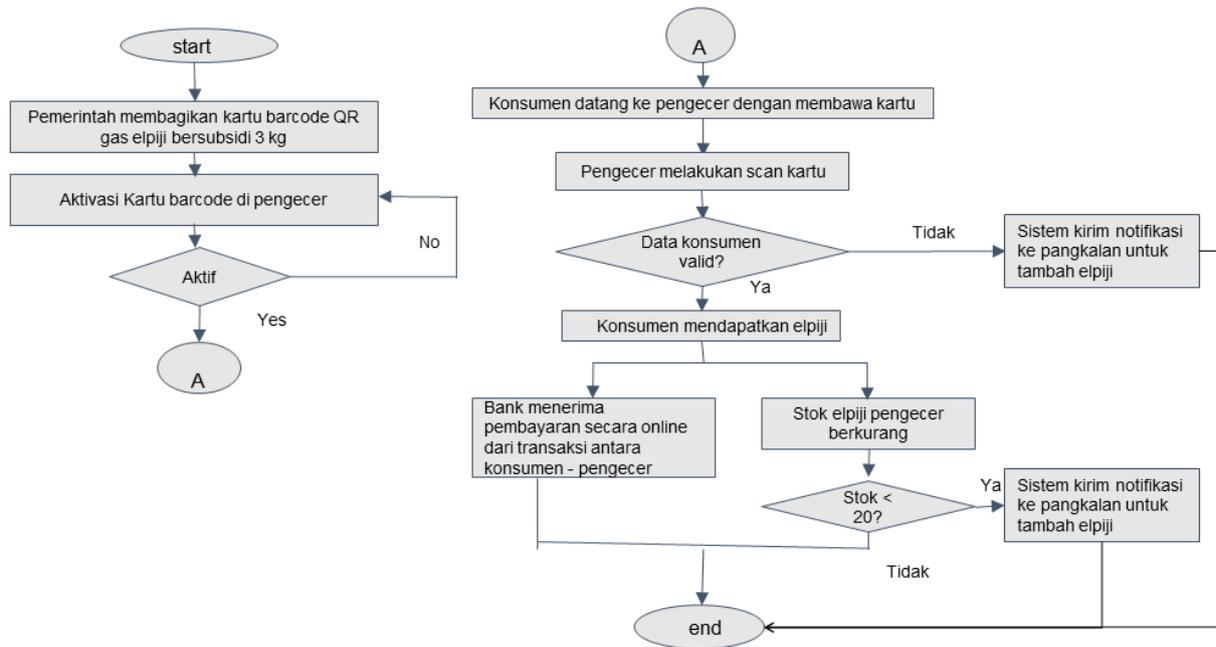
Gambar 4. Diagram alir gas di agen LPG ke Pangkalan

Pangkalan adalah distributorgudang yang terdaftar di sistem distribusi gas dengan kartu barcode QR dan memilikiscanner. Pangkalan wajib deposite uang di bank minimal senilai 1000 tabung. Pangkalan hanya boleh membeli gas dari Agen dengan ROQ sejumlah 1000 tabung, dengan ROL 100 tabung. Stock di pangkalan tidak boleh > 1100 tabung, indikasi di agen dan pangkalan akan berwarna merah dan tertulis "Stock Over". Apabila balance stock diantara 101-1100 tabung, maka indikasi di agen dan pangkalan akan berwarna hijau dengan tulisan "Stock > ROL". Jika stock gas ≤ 100 tabung di pengecer berkurang, maka indikasi monitor di pangkalan menunjukkan warna merah dengan sebuah informasi terbaca "Kirim gas ke pengecer-G3 (misalnya)". Setiap terjadi transaksi terhadap pengecer maupun agen maka balance stock di pangkalan dan agen akan kelihatan pada monitor indikator. Transaksi antara agen dengan pangkalan dilakukan dengan scanner barcode QR pembayarannya akan terdebit di bank secara otomatis, hal ini dilakukan untuk memudahkan audit di kemudian hari. Diagram alir distribusi gas LPG di pangkalan:



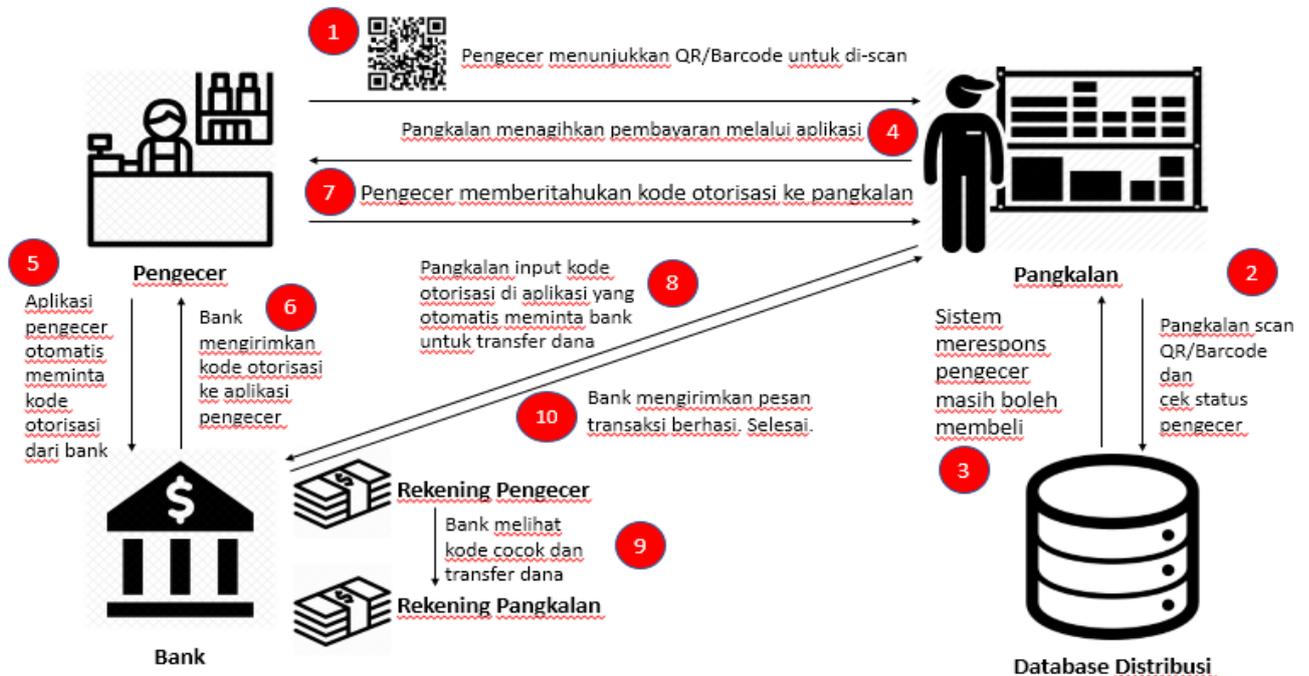
Gambar 5. Diagram alir distribusi gas LPG di pangkalan

Pengecer wajib deposite uang di bank minimal senilai 50 tabung. Pengecer hanya boleh membeli gas dari pangkalan dengan ROQ sejumlah 50 tabung, dengan ROL 10 tabung. Stock di pengecer tidak boleh > 60 tabung, indikasi di pangkalan dan pengecer akan berwarna merah dan tertulis "Stock Over". Apabila balance stock diantara 11-60 maka indikasi yang timbul akan berwarna hijau dengan tulisan "Stock > ROL". Kalau stock gas ≤ 10 tabung di pengecer berkurang, maka indikasi monitor di pangkalan menunjukkan warna merah dengan sebuah informasi terbaca "Kirim gas ke pengecer-G3" (misalnya). Pengecer melakukan scanner pada kartu barcode QR konsumen, setelah valid, transaksi dengan pembayaran tunai dapat dilakukan dan secara otomatis indikasi stock di pengecer dan pangkalan terlihat berkurang. Setiap terjadi transaksi terhadap konsumen maka balance stock di pengecer dan pangkalan akan kelihatan demikian halnya terjadi transaksi antara pangkalan dengan pengecer.



Gambar 6. Diagram alir distribusi gas LPG di Pengecer ke Konsumen

Secara keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi gas LPG 3 kg bersubsidi akan terkontrol di level upstream, sehingga indikator-indikator merupakan instruksi pengiriman gas secara otomatis. Hal ini tidak memerlukan pengawasan secara fisik, seperti apa yang dikeluhkan oleh aparat departemen perdagangan, bahwasanya mereka tidak memiliki sumber daya manusia untuk mengontrol distribusi gas di satu kabupaten. Sistem ini juga menunjukkan bahwa balance stock yang ada di pengecer akan kelihatan di pangkalan, balance stock di pangkalan akan kelihatan di agen, balance stock di agen akan kelihatan di SPBE. Berikut merupakan contoh skema transaksi pembayaran gas LPG 3kg berbasis online secara otomatis melalui bank.



Gambar 7. Skema transaksi pengecer dan pangkalan gas LPG 3 kg secara otomatis melalui bank

V. Penutup

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pendistribusian gas LPG 3 kg bersubsidi akan terkontrol di level upstream, sehingga indikator-indikator merupakan instruksi pengiriman gas secara otomatis. Hal ini tidak memerlukan pengawasan secara fisik, seperti apa yang telah dikeluhkan oleh

aparatus departemen perdagangan, bahwasanya mereka tidak memiliki sumber daya manusia untuk mengontrol distribusi gas di satu kabupaten. Sistem ini juga menunjukkan bahwa balance stock yang ada di pengecer akan kelihatan di pangkalan, balance stock di pangkalan akan kelihatan di agen, balance stock di agen akan kelihatan di SPBE.

#### Daftar Pustaka

- Cannon, Joseph P., William D. Perreault Jr., Jerome McCarthy. 2008. *Alih Bahasa : Diana Angelica dan Ria Cahyani. Pemasaran Dasar-Dasar: Pendekatan Manajerial Global. Buku 2. Edisi 16. Salemba Empat. Jakarta.*
- Chandra, Afridel. 2013. *Analisis Kinerja Distribusi Logistik Pada Pasokan Barang dari Pusat Distribusi ke Gerai Indomaret di Kota Semarang. Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro. Semarang.*
- Daryanto. 2013. *Sari Kuliah Manajemen Pemasaran. Cetakan II. Januari 2013. PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera. Bandung.*
- Kotler, Philip, Gary Armstrong. 2008. *Prinsip-Prinsip Pemasaran. Jilid 1 dan 2. edisi Keduabelas. Erlangga. Jakarta.*
- Nugraha MP., Munir R. 2011. *Pengembangan aplikasi QR Code generator dan QR Code Reader dari data Berbentuk Image. Konferensi Nasional Informatika. ISSN: 2087-3328*
- Rahayu, Yeni Dwi. 2006. *Pembuatan Aplikasi Pembacaan Quick Response Code Menggunakan Perangkat Mobile Berbasis J2ME Untuk Identifikasi Suatu Barang. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember.*
- Republik Indonesia, Peraturan bersama menteri dalam negeri dan menteri energi dan sumber daya mineral tentang pembinaan dan pengawasan pendistribusian tertutup liquified petroleum gas tertentu di daerah Nomor 17 tahun 2011.
- Setia, Rahendraanda. 2009. *Pembuatan Aplikasi Sistem Monitoring Distribusi Pupuk dan Benih Bersubsidi Menggunakan Kartu Kendali di Departemen Pertanian. Universitas Gunadarma.*
- Trisnawan, Andre Dwi., Amron. 2014. *Pengaruh Kualitas Produk, Harga, Promosi, dan Distribusi terhadap Loyalitas Konsumen Handphone Samsung di Semarang. Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Dian Nuswantoro*
- Yun Yun. 2014. *Pengaruh Pengendalian Persediaan Terhadap Distribusi Beras. Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis 2014. Manajemen, UNJANI.*