

Kesanggupan Membayar Penambahbaikan Taraf Perkhidmatan Air di Kuala Terengganu

(Willingness to Pay for Improved Water Services in Kuala Terengganu)

Mahirah Kamaludin

Kuna Sandran

A.A. Azlina

Universiti Malaysia Terengganu

Alias Radam

Universiti Putra Malaysia

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the willingness to pay (WTP) by domestic users in Kuala Terengganu district, in the effort to improve the quality of water services in the future. Water services should be managed resourcefully based on efficient water tariff since any rise in water services would involve high operational costs. The Contingent Valuation Method (CVM) was applied to determine users' willingness to pay for the newly offered water tariff. In this study, 400 domestic users from the Kuala Terengganu district were involved. The Logit Model was used to analyse the data collected through interviews. The results showed that factors such as new water tariff and household income have a significant relationship with the willingness to pay among users in that district. The willingness to pay for the new water tariff was averaged at RM 0.60 for the first 30 m³, and the new tariff is higher than the current water tariff being offered. New water tariff can be recommended to improve and further develop the water services to a higher level in the future. This effort was initiated to meet user demands that have been increasing each year.

Keywords: Willingness to pay; Contingency Valuation Method (CVM); Logit Model, water supply services; Terengganu

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menentukan kesanggupan membayar (WTP) bagi pengguna domestik di daerah Kuala Terengganu dalam meningkatkan kualiti perkhidmatan air pada masa hadapan. Perkhidmatan air perlu diuruskan secara berkesan berdasarkan penetapan harga air yang cekap memandangkan sebarang peningkatan dalam perkhidmatan air akan melibatkan kos operasi yang sangat tinggi. Kaedah Penilaian Kontinjen (CVM) telah digunakan dalam menentukan kesanggupan membayar para pengguna terhadap harga baharu air yang ditawarkan dan seramai 400 orang pengguna domestik di daerah Kuala Terengganu telah terlibat dalam kajian ini. Model Logit telah digunakan dalam menganalisis data yang diperolehi daripada temu ramah yang dijalankan. Keputusan kajian menunjukkan bahawa faktor-faktor seperti harga tawaran air yang baharu dan pendapatan isi rumah memaparkan hubungan yang signifikan terhadap kesanggupan untuk membayar para pengguna di daerah tersebut. Purata kesanggupan membayar bagi harga air yang baharu adalah sebanyak RM 0.60 pada 30m³ yang pertama dan harga baharu tersebut adalah lebih tinggi daripada harga air semasa yang ditawarkan. Harga baharu boleh disyorkan untuk menambahbaik taraf dan membangunkan perkhidmatan kepada tahap yang lebih tinggi pada masa akan datang dalam memenuhi keperluan pengguna yang sering meningkat setiap tahun.

Kata kunci: Kesanggupan untuk membayar; Kaedah Penilaian Kontinjen (CVM); Logit Model; Perkhidmatan bekalan Air; Terengganu

PENGENALAN

Industri air sering melibatkan perdebatan yang panjang sejak perkhidmatan air mengganggu rutin harian para pengguna seperti gangguan bekalan air, kebocoran paip, masalah tekanan air, air berbau, air keruh dan banyak lagi. Air merupakan salah sumber utama yang digunakan oleh manusia untuk memenuhi keperluan harian seperti memasak, membasuh, pertanian, pengairan, rekreasi

air dan sebagainya. Bekalan air yang tidak mencukupi akan menyebabkan gangguan dan kerugian kepada manusia memandangkan air merupakan sumber utama dalam menghasilkan makanan dan semua keperluan lain yang diperlukan dalam kehidupan. Menurut Sheila dan Robert (2007), penggunaan air domestik adalah antara 40 hingga 60 peratus daripada keseluruhan bekalan air yang disalurkan. Penggunaan air diukur dengan isi padu dalam liter setiap hari dipanggil penggunaan air



per liter per hari 'Litre Per Day' (LPD). Penggunaan air domestik bermaksud isi rumah menggunakan air sama ada di dalam atau di luar rumah seperti membasuh, memasak, mencuci, mandi, menyiram tanaman, dan aktiviti-aktiviti lain (Abrashinsky 2004). Pada kebiasaannya, tujuan penggunaan domestik bergantung kepada faktor-faktor iklim, status sosial, kualiti dan kuantiti air, kos air, tekanan air, sistem sanitasi dan jenis bekalan air. World Health Organization (WHO) menetapkan purata penggunaan domestik sebanyak 150 liter per hari bagi tujuan keselamatan 'lifeline' dan 110 liter per hari diperuntukkan bagi penggunaan keperluan asas. Manakala di Malaysia pula, nilai penggunaan domestik adalah tinggi iaitu sebanyak 227 liter per hari. Berdasarkan laporan Malaysia Water Industry Guide (2013), penggunaan air domestik menyumbang sebanyak 86.5% dari bekalan air di Malaysia pada tahun 2012. Objektif kajian ini adalah untuk mengkaji kesanggupan membayar pengguna 'willingness to pay' (WTP) bagi meningkatkan perkhidmatan air di Kuala Terengganu dengan menggunakan pilihan dikotomi bagi Kaedah Penilaian Kontinjen 'Contingent Valuation Method' (CVM). Kajian ini memfokuskan di ibu negeri Terengganu iaitu Kuala Terengganu yang dikenali sebagai bandar raya Warisan Pesisir Air kerana lokasinya berada di pesisir sungai dan Laut China Selatan. Daerah Kuala Terengganu mempunyai keluasan 605 km² dan populasinya adalah paling padat di negeri tersebut iaitu seramai 621 orang bagi setiap kilometer persegi pada tahun 2013 (Unit Perancang Ekonomi Negeri Terengganu, 2014). Menurut Jabatan Perangkaan Malaysia, Kuala Terengganu mempunyai jumlah penduduk seramai 375,481 orang pada tahun 2013. Kajian ini melibatkan seramai 400 pengguna domestik yang mempunyai akuan aktif dengan Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd. (SATU). Kajian ini penting dalam menyediakan perkhidmatan air yang efisien kepada semua pengguna. Sistem perkhidmatan air memerlukan jumlah pembiayaan yang tinggi bagi memastikan perkhidmatan berfungsi dengan berkesan. Dengan harga yang berpuluh tahun di takuk yang lama pasti membebankan syarikat air dalam memberikan perkhidmatan dan pengurusan air yang terbaik di negeri tersebut.

Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd. (SATU) bertanggungjawab menyediakan bekalan air bersih kepada seluruh pengguna di negeri Terengganu. SATU telah diperbadankan di bawah Akta Syarikat 1965 pada 18 November 1997 berikutan penswastaaan perkhidmatan bekalan air di negeri tersebut. SATU terlibat dalam menyediakan perkhidmatan pembekalan air bersih untuk kegunaan domestik, komersial dan industri. Syarikat air tersebut bertanggungjawab secara keseluruhannya daripada pemprosesan air mentah hingga ke pengagihan bekalan air bersih ke saluran paip pengguna. Terdapat dua belas buah loji rawatan air milik SATU beroperasi di seluruh negeri Terengganu



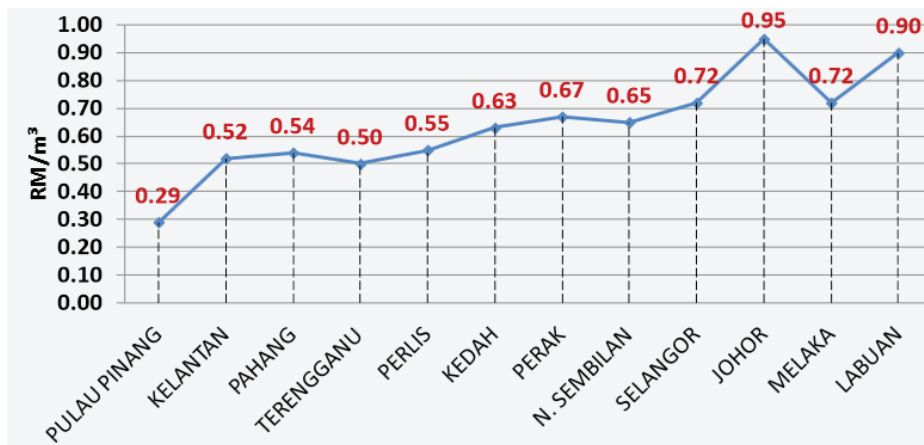
RAJAH 1. Loji Rawatan Air Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd. (SATU)

Sumber: Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd. (SATU), 2015.

dan hanya tiga buah loji yang beroperasi di daerah Kuala Terengganu seperti di dalam Rajah 1.

Proses bekalan air bersih memabatkan kos operasi dan penyelenggaraan yang sangat tinggi dalam setiap hari. Semakin jauh kedudukan populasi dari pusat loji air, semakin tinggi kos pengagihan yang terlibat. Kini, harga air di Terengganu mencatatkan harga kedua paling rendah selepas Pulau Pinang iaitu RM0.52 bagi 35m³ yang pertama. Semakan terakhir tarif air di Terengganu adalah pada tahun 1997, iaitu pada dua puluh tahun yang lepas. Rajah 2 memaparkan statistik purata harga air bagi 30m³ yang pertama bagi seluruh negeri di Malaysia.

Harga air yang rendah meletakkan beban kewangan yang tinggi kepada pengendali perkhidmatan air dan kerajaan negeri, seterusnya menunjukkan pelaburan kewangan yang rendah. Justeru, pendapatan yang kurang untuk membiayai operasi dan penyelenggaraan mengakibatkan kurang kecekapan daripada segi operasi dan taraf perkhidmatan. Harga air seharusnya distrukturkan semula bagi menggalakkan pemuliharaan sumber air yang tidak ternilai ini. Salah satu kekangan dalam penyediaan bekalan air terjamin adalah harga air.



RAJAH 2. Purata harga air (Domestik) bagi 30m³ yang pertama

Bagi mencapai harga air yang efisien adalah sukar. Pihak kerajaan ingin menetapkan harga air yang rendah bagi membolehkan ramai pengguna mendapatkan sumber tersebut. Walau bagaimanapun, harga air yang rendah lebih bersifat politik, ketidakcekapan ekonomi dan menghasilkan pendapatan yang rendah kepada syarikat bekalan air, maka peluang pelaburan adalah rendah kepada sektor swasta (Rietveld, Rounwendel & Zwart 2000). Kesukaran dalam penetapan harga air juga timbul memandangkan air tidak mempunyai pasaran yang jelas dan turut merupakan bekalan barangan awam. Isu hak harta kepunyaan juga timbul seperti adakah hak milikan terbuka atau hak bersama. Jika syarikat air menetapkan garis panduan seperti harga air ditetapkan pada jumlah kos bersamaan pendapatan, maka garis panduan ini dikenali sebagai peraturan harga berasaskan kos. Jika pendapatan adalah rendah untuk menampung kos, maka kerugian yang timbul hendaklah ditampung daripada sumber lain seperti pendapatan daripada cukai atau sumber-sumber lain yang mampu menampung kos. Jika pendapatan adalah lebih tinggi daripada kos, sudah tentunya membuahkan keuntungan. Justeru, hal ini adalah sangat tidak bersesuaian bagi sebuah syarikat utiliti awam berstatus monopoli.

KAJIAN-KAJIAN LEPAS

Terdapat kajian-kajian yang lepas telah menggunakan penentuan kesanggupan untuk membayar bagi perkhidmatan air dalam menentukan harga air bagi tujuan penambahbaikan perkhidmatan pada masa hadapan. Sarala Devi et al., (2009) menyatakan bahawa pendapatan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan tahap kesanggupan membayar para pengguna. Kajian tersebut menunjukkan semakin tinggi pendapatan pengguna, semakin tinggi tahap kesanggupan membayar mereka bagi perubahan dalam perkhidmatan sektor air. Hal ini menunjukkan bahawa pengguna sanggup untuk membayar harga yang lebih tinggi jika mereka

memperoleh nilai sosial yang tinggi dari perkhidmatan air yang ditawarkan. Manakala, menurut Olajuyigbe & Fasakin (2010) menerangkan faktor-faktor kesanggupan membayar terhadap penggunaan air di rumah di Ado Ekiti, Nigeria bergantung kepada kualiti punca air, jumlah air yang digunakan di rumah, penyakit bawaan air dan jumlah air yang digunakan sewaktu musim panas. Terdapat kajian-kajian lepas berkenaan kesanggupan untuk membayar bagi peningkatan perkhidmatan air yang dijalankan di Malaysia. Mohd Rusli (2011) menjalankan kajian di Selangor berpendapat bahawa jika pembuat dasar bercadang ingin meningkatkan harga air, maka kebajikan pengguna juga perlu dititikberatkan. Zuraini (2013) menerangkan jika harga air baharu diperkenalkan di Johor, pelbagai aspek pengurusan air harus diperbaiki seperti mengurangkan air tidak berhasil (*Non Revenue Water*), kualiti air dan infrastruktur air ditambahbaik, mengurangkan bilangan paip pecah dan kebocoran. Mahirah (2013b) mendapati tarif air yang baharu dapat membantu syarikat pengeluar air untuk mengatasi masalah dan cabaran dalam menyediakan perkhidmatan yang lebih baik di Kelantan. Kajian tersebut juga mendapati pengurangan kekerapan gangguan bekalan air menjadi keutamaan para pengguna dalam perkhidmatan bekalan air di negeri tersebut dan menunjukkan nilai kesanggupan untuk membayar juga tinggi bagi pembolehubah tersebut. Kajian-kajian peningkatan bekalan air di Malaysia menunjukkan jika syarikat pengeluar air dan pembuat dasar bersetuju untuk menaikkan harga air, maka segala pengurusan air seharusnya berubah ke arah yang lebih positif dan bukan masih berada di takuk yang lama serta kebajikan pengguna juga harus diambil kira.

Setiap hari pengguna menggunakan air secara berlebihan tanpa memikirkan penggunaannya yang sangat meluas. Pemuliharaan sumber air ini amatlah penting memandangkan kebergantungan manusia terhadap sumber ini. Ehemann et. al, (2001) berpendapat pemuliharaan air adalah tidak jelas dengan catuan dan sekatan penggunaannya sahaja selagi harga air masih murah. Groothuis et. al, (2015) menilai kesanggupan

membayar para pengguna terhadap pemuliharaan air di Barat North Carolina dan mendapati pengguna yang lebih muda, responden berpendapatan dan berpendidikan tinggi lebih berkemungkinan mengatakan mereka bersedia untuk membayar bagi tujuan pemuliharaan.

Pihak pengendali perkhidmatan air seharusnya bertanggungjawab bagi menyediakan perkhidmatan yang lebih baik dan harus juga memikirkan kemampuan para pengguna untuk membayar pada harga yang lebih tinggi. Pelaburan dari pihak pengguna amatlah diperlukan dalam merealisasikan transformasi perkhidmatan yang lebih berkualiti. Pattanayak et al., (2006) menjelaskan bahawa kaedah penilaian kesanggupan membayar membolehkan pengguna memutuskan dan menentukan kemampuan membayar mereka pada harga yang baharu. Banyak kajian lepas seperti Vasquez et al. (2009), Farolfi, Mabugu dan Ntshingila (2007), dan Larson, Lew dan Onozaka (2001) telah menggunakan pendekatan WTP untuk meningkatkan perkhidmatan bekalan air di negara-negara mereka. Seterusnya, kajian ini menggunakan kaedah penilaian kontinjen (CVM) di mana ia merupakan satu kaedah bagi menilai WTP dalam menentukan nilai ekonomi bagi semua jenis barangan dan perkhidmatan alam sekitar.

METODOLOGI KAJIAN

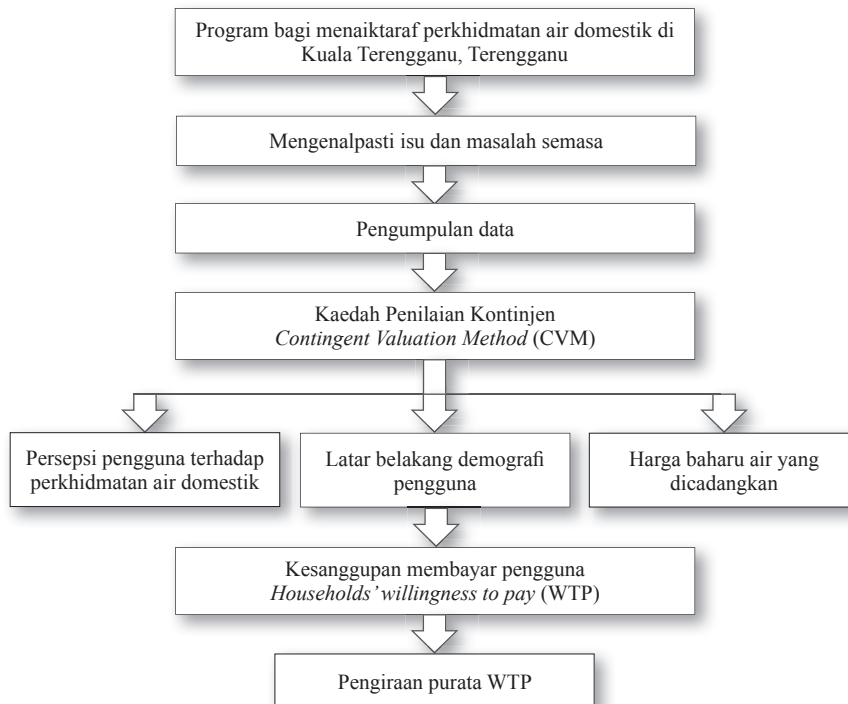
Carta alir di Rajah 3 meringkaskan perjalanan kajian berkenaan peningkatan perkhidmatan air domestik di daerah Kuala Terengganu.

KAEDAH PENILAIAN KONTINJEN

Kaedah penilaian kontinjen (CVM) dijalankan melalui pendekatan soal selidik untuk membuat penilaian ke atas barangan dan perkhidmatan alam sekitar yang tidak mempunyai struktur pasaran yang jelas. Kaedah CVM sangat penting untuk mengira nilai warisan dan nilai kewujudan alam sekitar terutama dalam menangani masalah kemusnahan alam sekitar yang semakin meningkat dan pendekatan CVM ini dilakukan dengan cara mengenalpasti kesanggupan membayar pengguna (Wang & Mullahy 2006).

CVM merupakan teknik penilaian bagi barangan dan perkhidmatan yang tiada di pasaran. Kaedah ini digunakan secara meluas dan mempunyai banyak kelebihan dalam aplikasinya (Mitchell & Carson 1989). Sebagai contohnya, kaedah yang boleh mencungkil tahap maksimum kesanggupan untuk membayar bagi perkhidmatan yang masih belum tersedia lagi (Wedgwood & Sansom 2003). Ia dapat menganggarkan kesanggupan untuk membayar bagi penambahbaikan yang dijangkakan meningkat dalam kualiti perkhidmatan. Kedua, kaedah ini meminta responden menyatakan secara langsung tentang kesanggupan untuk membayar di tahap maksimum atau minimum bagi barangan dan perkhidmatan (Pearce et al., 2002). Ketiga, kaedah ini menumpukan kepada barangan dan perkhidmatan bukan pasaran yang memerlukan analisis jelas secara keseluruhannya.

Dalam kaedah ini, hanya satu harga permulaan yang ditawarkan kepada responden. Bishop dan Heberlein (1980) merupakan perintis kepada kaedah



RAJAH 3. Carta alir perjalanan sepanjang kajian dijalankan

ini menggunakan format pilihan dikotomi dan format soalan secara tertutup dalam kajian mereka. Responden diminta menyatakan sama ada 'ya' atau 'tidak' mereka akan membayar atau menerima jumlah khusus yang ditawarkan untuk program atau dasar berkenaan. Kaedah ini melibatkan soal selidik kepada responden seperti "Adakah anda sanggup untuk membayar peningkatan harga air sebanyak 4% dari harga air semasa agar anda dapat menikmati perubahan dan penambahbaikan dalam perkhidmatan industri air di masa akan datang?" Ketika kajian dijalankan, harga baharu juga turut dinyatakan dalam nilai Ringgit Malaysia (RM) berdasarkan peratusan dalam soalan kajian. Apabila harga yang ditawarkan dinyatakan, responden akan membuat keputusan sama ada untuk menerima atau menolak harga tersebut.

Soalan penilaian seterusnya disusuli oleh soalan mengenal pasti faktor responden yang menyatakan mengapa mereka tidak sanggup untuk membayar bagi program yang dicadangkan (Jadual 4). Soalan ini bagi membezakan antara yang dipanggil undi bantahan (responden yang tidak sanggup untuk membayar apa-apa kerana mereka membantah program/dasar yang dicadangkan atau kaedah pembayaran yang dicadangkan) dan responden yang berpendapat barangan atau perkhidmatan tersebut tidak mempunyai nilai. Pada kebiasaannya, undi bantahan tidak dimasukkan dalam analisis statistik kerana mereka tidak mendedahkan nilai ekonomi sebenar bagi barangan atau perkhidmatan tersebut.

Sampel yang dianalisis dalam kajian ini tidak merangkumi bantahan sifar pembida (*protest zero bids*). Bantahan ini menggambarkan individu menilai kesanggupan membayar adalah sifar bagi perubahan barangan dan perkhidmatan alam sekitar, dan juga tidak berpuas hati terhadap komponen program yang ditawarkan. Kebiasaannya kaedah penilaian kontinjen menapis dan mengecualikan bantahan sifar pembida daripada analisis memandangkan kesanggupan membayar sifar tidak mencerminkan keutamaan sebenar responden dalam perubahan barangan tersebut (Jorgensen & Syme 2000; Meyerhoff & Liebe 2008).

Kaedah penilaian kontinjen dalam kajian ini melibatkan pembentukan sebuah pasaran hipotetikal secara bersemuka. Dalam pasaran hipotetikal, responden dimaklumkan berkenaan masalah semasa perkhidmatan air dan dasar yang dicadangkan bagi mengurangkan masalah tersebut. Situasi sebelum dan selepas dasar akan digambarkan juga. Butiran mengikut konteks lain berkenaan dasar dinyatakan seperti peraturan pelaksanaan dasar (berdasarkan pengundian majoriti) dan kaedah pembayaran seperti menggunakan mod bil utiliti. Seterusnya, satu soalan hipotetikal disediakan untuk meminta responden memilih antara perkhidmatan air ditambah baik dengan pertambahan kos atau masih memilih dengan keadaan semasa (*status quo*). Pilihan ini sering dirangka sebagai undi referendum bagi menjadikan keadaan lebih realistik. Analisis statistik data ini

membawa kepada pembentukan penilaian kesanggupan untuk membayar dan pengiraan lebihan pengguna.

MODEL KAJIAN

Kesanggupan untuk membayar merupakan pemboleh ubah bersandar bagi pengguna di Kuala Terengganu bagi menaiktaraf perkhidmatan air. Model ini boleh dinyatakan menerusi model regresi linear keratan rentas seperti di Persamaan 1 di bawah;

$$WTP_i = X_i\beta + e_i \quad (1)$$

Yang mana;

WTP_i = Kesanggupan untuk membayar dengan menyatakan 'Ya' atau 'Tidak' bagi perubahan dalam perkhidmatan air

X_i = Pemboleh ubah tidak bersandar seperti pendapatan isi rumah pengguna, harga air, bilangan isi rumah, umur, pendidikan dan lain-lain.

β = Anggaran parameter

e = Ralat rawak dalam model

i = Individu yang terlibat dalam kajian

Kaedah penilaian kontinjen dalam kajian ini melibatkan pilihan dikotomi dan tidak melibatkan kaedah bidaan lelaran (*iterative bid*). Dalam konteks pilihan dikotomi, responden diminta untuk menjawab 'ya' atau 'tidak' atau menerima atau melepaskan tawaran tersebut bagi objek yang dinilai. Maka, terdapat dua kebarangkalian yang akan timbul sama ada 'Ya' atau 'Tidak' apabila responden ditawarkan dengan harga bida air bagi perubahan positif dalam perkhidmatan tersebut. Oleh itu, ia boleh ditunjukkan dengan menggunakan model yang dirumuskan oleh Hanemann et al., (1991) seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kemungkinan (Ya)} &= \text{Kemungkinan} \\ &\quad \{WTP_{\max} > \text{Harga bida air}\} = \\ &\quad 1 - G(\text{Harga bida air}; 0) \\ \text{Kemungkinan (Tidak)} &= \text{Kemungkinan} \\ &\quad \{WTP_{\max} < \text{Harga bida air}\} = \\ &\quad G(\text{Harga bida air}; 0) \end{aligned} \quad (2)$$

Yang mana;

Harga Bida Air = Tawaran harga air yang dicadangkan.

WTP_{\max} = Kesanggupan untuk membayar pada tahap maksimum

$G(\text{Harga Bida Air}, 0)$ = Fungsi taburan kumulatif WTP

Berdasarkan Persamaan 2 menjelaskan bahawa jika harga air yang ditawarkan kurang daripada jumlah kesanggupan membayar maksimum dikeluarkan oleh pengguna, maka kebarangkalian pengguna mengatakan

‘Ya’ terhadap harga yang ditawarkan adalah tinggi. Sekiranya kesanggupan untuk membayar pengguna adalah kurang daripada tingkat harga yang ditawarkan, maka kebarangkalian pengguna untuk menjawab ‘Tidak’ terhadap peningkatan harga dalam perkhidmatan air adalah tinggi.

MODEL LOGIT

Persamaan bagi kajian di bawah ini telah di ubah suai oleh Cameron (1988) kepada ‘*censored logistic regression*’. Maka, persamaan ini diformulakan seperti dalam Persamaan 3 di seperti bawah (Flachaire & Hollard 2005);

$$c_i = 1; \text{ jika } WTP > \text{ Harga Bida Air}$$

$$c_i = 0; \text{ jika } WTP < \text{ Harga Bida Air} \quad (3)$$

Yang mana;

$c_i = 1$ merupakan pengguna i menyatakan ‘Ya’ kepada tawaran harga yang dicadangkan manakala pengguna menolak dengan harga yang ditawarkan jika $c_i = 0$. Pilihan dikotomi model Logit berasal daripada konteks utiliti rawak apabila pengguna membuat keputusan.

- Kemungkinan ‘Ya’; ($c = 1$),
- Kemungkinan ‘Ya’; ($WTP > \text{ Harga Bida Air}$)
- Kemungkinan ‘Ya’; ($x\beta + e > \text{ Harga Bida Air}$)
- Kemungkinan ‘Ya’; ($e/k > \text{ Harga Bida Air} / k - x\beta/k$) (4)

k merupakan parameter berskala yang menentukan fungsi logistik. Fungsi log logistik untuk kaedah Penilaian Kontinjen (CVM) adalah seperti berikut;

$$\text{Log } L^{CVM} = \sum(1 - c)\{(BID - x\beta)/k\}$$

$$- \log\{1 + \exp[BID - x\beta]/k\} \quad (5)$$

Selain itu, penganggaran bagi purata kesanggupan untuk membayar para pengguna boleh diperolehi daripada model yang ditunjukkan oleh Cameron (1988);

$$WTP = \frac{B_0 + \sum_{i=2}^n \beta_i x}{-\beta_1} \quad (6)$$

Yang mana;

- β_0 = Konstan
- β_i = Pemboleh ubah bagi sosio demografi
- β_1 = Pemboleh ubah bagi harga bida air

PENSAMPELAN KAJIAN

Kajian ini memfokuskan kepada para pengguna domestik di daerah Kuala Terengganu yang mempunyai akaun berdaftar dengan Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd.

(SATU). Responden yang disasarkan merupakan ketua keluarga memandangkan golongan ini adalah yang paling terkesan bagi setiap kenaikan bayaran bagi bil utiliti setiap bulan. Terdapat sebanyak 236,420 buah akaun aktif pada tahun 2015 yang meliputi pengguna domestik, komersial, industri dan sektor kerajaan. Teknik persampelan rawak telah dijalankan di pinggir dan bandar Kuala Terengganu dengan memilih sampel daripada populasi pengguna domestik berdaftar dari daerah tersebut. Setiap individu dipilih secara kebetulan dan setiap anggota populasi mempunyai peluang untuk dimasukkan ke dalam sampel.

Kajian ini dilaksanakan secara bersemuka dengan melibatkan lapan orang penemuduga yang juga terlibat sama ketika kajian rintis dijalankan. Kaedah bersemuka merupakan kaedah yang terbaik bagi mengelakkan kepincangan penemuduga (*interviewer bias*) berbanding temuramah menggunakan telefon, kaji selidik yang dijalankan sendiri dan surat menyurat. Kleckner et al. (2002) membuat perbandingan daripada konteks kaji selidik bersemuka dan kajian yang dijalankan sendiri dan mendapati bahawa kajian bersemuka memberikan nilai anggaran kesanggupan untuk membayar lebih tinggi berbanding kaji selidik yang dilakukan sendiri, serta nilai kesanggupan untuk membayar adalah berbeza-beza di kalangan responden.

Responden menerima satu set borang soal selidik dengan situasi yang bertanyakan mengenai tingkat kesanggupan untuk membayar bagi penambahbaikan dalam perkhidmatan air domestik. Amaun harga yang sanggup dibayar oleh responden adalah bergantung kepada berapa yakin mereka terhadap perubahan dalam program itu. Responden diberitahu bahawa kajian ini dapat membantu industri air dan akhirnya pengendali perkhidmatan air akan dapat memahami jangkaan daripada pengguna mengenai penambahbaikan dalam perkhidmatan air. Jadual 1 memaparkan lima kumpulan harga air yang bermula dengan peningkatan sebanyak 4% dari harga air semasa (RM0.50 dikenakan untuk 30m³ pertama). Penentuan peningkatan dan penurunan peratusan kenaikan harga air adalah berdasarkan kajian rintis yang telah dilaksanakan sebelum ini bagi mengelakkan masalah titik permulaan (*starting point bias*) tawaran harga air. Setiap responden akan

JADUAL 1. Pembahagian responden berdasarkan harga bida air yang berbeza

Harga Air Yang Ditawarkan dalam Ringgit Malaysia (RM)	Bilangan Responden
RM 0.52	80
RM 0.54	80
RM 0.56	80
RM 0.58	80
RM 0.60	80
Jumlah	400

memperoleh harga air yang berbeza ketika kaji selidik dijalankan.

Kepelbagaian bagi harga tawaran merupakan strategi untuk mengelakkan sebarang kemungkinan berlakunya kepincangan bagi titik permulaan harga yang dicadangkan. Keadaan ini boleh berlaku apabila harga yang ditawarkan oleh penemu ramah mempengaruhi tahap kesanggupan membayar para pengguna. Tidak ada pandangan dalam kajian-kajian lepas yang menyatakan ketetapan mengenai jumlah bilangan kepelbagaian harga yang seharusnya ditawarkan kepada responden (Alberini 1995).

KEPUTUSAN KAJIAN

Hasil dapatan kajian yang diperoleh adalah untuk melengkapkan analisis data dan terdapat ciri-ciri responden yang dilaporkan dalam kajian ini. Skop demografi yang dilaporkan adalah seperti jantina, bangsa, saiz isi rumah, jenis kediaman, jenis pekerjaan, tahap pendidikan dan tingkat pendapatan bulanan. Skop demografi ini dipilih bersesuaian dengan kajian yang dijalankan. Setiap soalan yang diberikan kepada responden dijelaskan dengan teliti dan maklumat yang diterima adalah sulit.

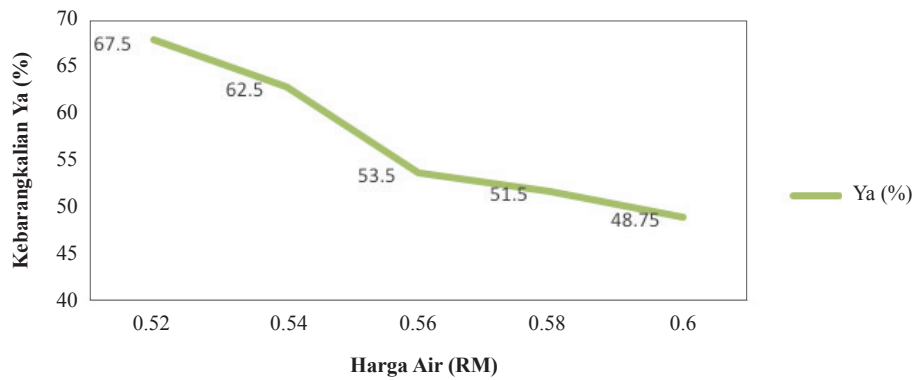
Berdasarkan Jadual 2 menunjukkan jadual peratusan bagi ciri-ciri responden dalam kajian yang dijalankan. Seramai 52.5 peratus responden lelaki dan 47.5 peratus responden perempuan yang terlibat dalam kajian ini. Peratusan bilangan isi rumah yang paling tinggi dilaporkan seramai 1 hingga 5 orang dalam sebuah kediaman dengan jumlah peratusan sebanyak 65.6 peratus dan peratusan paling rendah ialah seramai 11 hingga 14 orang dalam sesebuah rumah dengan jumlah peratusan sebanyak 1.6 peratus. Manakala, majoriti responden mendiami jenis kediaman lain-lain seperti rumah kayu dengan peratusan sebanyak 58.5 peratus. Seterusnya, tahap pendidikan dengan jumlah peratusan yang tertinggi ialah di peringkat Sekolah Menengah dengan mencatat sebanyak 31.8 peratus dan bagi responden yang tidak mendapat pendidikan pula hanya 2.8 peratus sahaja. Majoriti responden di kawasan Kuala Terengganu mempunyai jenis pekerjaan yang melibatkan dengan pihak lain-lain dengan peratusan sebanyak 39.8 peratus dan 31.5 peratus sahaja yang bekerja sebagai kakitangan kerajaan. Jumlah pendapatan bulanan bagi seisi rumah berada dalam lingkungan sekitar RM 4001 sehingga RM 6000 dengan dilaporkan sebanyak 35.4 peratus.

Berdasarkan Jadual 3, sebahagian besar responden bersetuju menyatakan kesanggupan untuk membayar bagi meningkatkan perkhidmatan bekalan air yang sedia ada di Kuala Terengganu iaitu sebanyak 35.5 peratus. Ketika kaji selidik dijalankan, kebanyakan responden menyatakan pandangan mereka bahawa adalah lebih baik jika harga air dinaikkan seharusnya

JADUAL 2. Demografi responden ($n = 400$)

Ciri-ciri Responden	Frekuensi	Peratusan (%)
Jantina		
Lelaki	210	52.5
Perempuan	190	47.5
Bangsa		
Melayu	367	91.8
Cina	30	7.5
Indian	3	0.8
Saiz Isi rumah		
1-5 orang	263	65.6
6-10 orang	131	32.8
11-14 orang	6	1.6
Jenis Kediaman		
Banglo	49	12.3
Teres	68	17.0
Apartment / Flat	49	12.3
Lain-lain	234	58.5
Jenis Pekerjaan		
Kakitangan Kerajaan	126	31.5
Kakitangan Swasta	62	15.5
Ahli Perniagaan	53	13.3
Lain-lain	159	39.8
Tahap Pendidikan		
Sarjana/Ph.D	13	3.3
Sarjana Muda	83	20.8
Diploma /Sijil	91	22.8
Sekolah Menengah	127	31.8
Sekolah Rendah	75	18.8
Tidak Berpendidikan	11	2.8
Pendapatan Bulanan		
Kurang RM 2,000	121	30.1
RM 2,000 – RM 4,000	75	18.3
RM 4,001 – RM 6,000	145	35.4
RM 6,001 – RM 8,000	43	10.2
RM 8,001 – RM 10,000	15	3.8
Lebih RM 10,001	1	0.2

diperuntukkan bagi menambah baik perkhidmatan semasa. Pelaburan yang dijana daripada pihak pengguna harus digunakan untuk membantu kewangan syarikat pengendali perkhidmatan air dalam menangani isu kos operasi dan penyelenggaraan yang tinggi. Seramai 25.5 peratus daripada pengguna domestik menyatakan alasan kesanggupan untuk membayar adalah bagi pemeliharaan dan pemuliharaan nilai sumber air. Mereka berpendapat adalah sangat penting bagi sumber air ini dipelihara bagi kesinambungan kegunaan generasi akan datang. Terdapat juga kesedaran pengguna mengenai kebimbangan berlakunya masalah kekurangan air kelak. Sebilangan kecil (7.4%) daripada pengguna mengatakan bersedia untuk membayar adalah sebagai balasan sumbangan kepada pihak pengurusan



RAJAH 4. Perhubungan antara harga air yang ditawarkan terhadap kesanggupan membayar para pengguna

bermula daripada nilai RM 0.52 sehingga harga maksimum yang ditawarkan berjumlah RM 0.60 bagi 30m³ yang pertama. Daripada kajian yang dijalankan, keputusan kajian menunjukkan hubungan yang negatif antara pemboleh ubah bersandar iaitu kesanggupan untuk membayar pengguna dengan pemboleh ubah tidak bersandar iaitu harga air yang ditawarkan. Semakin tinggi harga yang ditawarkan, semakin rendah tahap kesanggupan untuk membayar bagi pengguna. Dapatan ini bertepatan dengan teori permintaan, iaitu semakin tinggi harga yang ditawarkan, maka permintaan daripada pengguna semakin berkurang.

Jadual 7 menunjukkan model Logit yang digunakan dalam menentukan hubungan antara pemboleh ubah kesanggupan untuk membayar terhadap faktor-faktor lain yang mempengaruhinya seperti harga air, pendapatan isi rumah, tahap pendidikan, jenis pekerjaan, jenis kediaman, bangsa, saiz isi rumah, jantina dan umur. Model (i) merupakan analisis bagi semua

pemboleh ubah yang digunakan dalam model ini. Model (ii) diteruskan dengan mengabaikan pemboleh ubah yang tidak signifikan di dalam Model (i). Model (ii) hanya memaparkan pemboleh ubah yang signifikan sahaja seperti harga air dan pendapatan isi rumah dan merupakan model akhir yang digunakan dalam analisis. Tingkat pendapatan isi rumah mempunyai hubungan yang positif terhadap pemboleh ubah bersandar pada aras keertian 10 peratus. Keputusan analisis adalah sama dengan kajian terdahulu daripada Mohd Parid et al. (2013) dan Alias dan Shazali (2005) yang mendapati apabila pendapatan responden meningkat, kesanggupan untuk membayar bagi barangan dan perkhidmatan juga meningkat. Perhubungan antara harga air yang ditawarkan terhadap pemboleh ubah bersandar (kesanggupan untuk membayar) adalah negatif pada aras keertian 10 peratus. Keadaan ini menunjukkan satu unit kenaikan harga air yang ditawarkan akan menyebabkan pengurangan kesanggupan untuk membayar para

JADUAL 7. Analisa kajian dengan menggunakan model logit

Pemboleh ubah	Model Penuh (i)		Model Terturun (ii)	
	Koefisien	Ralat Piawai	Koefisien	Ralat Piawai
Malar	4.772	2.557**	3.367	2.163
Harga Air	-8.453	3.991**	-8.065	3.842**
Pendapatan Isi Rumah	0.000357	0.000077**	0.000383	0.000057**
Pendidikan	.004	.144		
Jenis Pekerjaan	.061	.114		
Jenis Kediaman	-.264	.119		
Bangsa	-.617	.386		
Saiz Isi Rumah	.078	.060		
Jantina	-.270	.236		
Umur	.000	.011		
-2 Log likelihood	475.188		484.970	
Cox & Snell R Square	0.165		0.144	
Nagelkerke R Square	0.221		0.193	
Purata Kesanggupan Membayar (WTP)			RM 0.6038	

Nota: Jantina menunjukkan Lelaki =1, Aras keertian menunjukkan *** pada 5%, ** pada 10% dan * pada 15%.

pengguna sebanyak 8.45 peratus. Hubungan negatif antara pembolehubah ini adalah sama dengan kajian terdahulu daripada Mezgebo et al. (2013) dan Mahirah et al. (2013a) yang menunjukkan apabila harga air yang ditawarkan meningkat maka kesanggupan membayar para pengguna akan berkurang.

Selain itu, harga purata kesanggupan membayar bagi meningkatkan perkhidmatan bekalan air telah dikira sebanyak RM 0.6038 berdasarkan Persamaan 6. Harga tersebut diperolehi setelah menjumlahkan kesemua nilai dan dibahagikan dengan pekali pembolehubah harga bida air. Seterusnya, harus didarab dengan -1 untuk mendapatkan purata WTP. Harga purata yang dikira ini menunjukkan peningkatan sebanyak 20 peratus dari harga semasa yang ditawarkan (RM 0.50 bagi 30m³ yang pertama). Nilai peratusan (20%) kenaikan ini adalah tinggi memandangkan daerah Kuala Terengganu dikategorikan sebagai kawasan bandar. Tahap kesanggupan untuk membayar para pengguna untuk mendapatkan perubahan positif dalam perkhidmatan air adalah tinggi berbanding kawasan luar bandar. Pengguna kawasan bandar tidak mempunyai alternatif atau pengganti bagi sumber air yang digunakan dalam seharian. Pengguna kawasan luar bandar pula mempunyai alternatif dan pengganti lain seperti air perigi, air bawah tanah atau mendapatkan sumber air secara terus dari sungai. Kesanggupan untuk membayar juga bergantung kepada faktor-faktor penentu yang lain seperti tahap pendapatan di mana sumber pendapatan yang tinggi membolehkan responden untuk membayar lebih bagi meningkatkan perkhidmatan air yang lebih baik. Namun, kekangan lain seperti faktor harga juga memainkan peranan penting dalam menilai kesanggupan membayar pengguna kerana harga yang tinggi akan memberi hubungan negatif terhadap tahap kesanggupan membayar isi rumah.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian yang mensasarkan pengguna domestik di kawasan ibu negeri Terengganu ini menunjukkan tahap kesanggupan untuk membayar adalah tinggi. Para pengguna bekalan air domestik bersedia untuk membayar pada tingkat harga air yang baharu jika pengurusan air yang lebih baik dapat dilaksanakan pada masa hadapan. Keputusan kajian penilaian kontinjen menunjukkan kesanggupan membayar yang signifikan untuk penambahbaikan perkhidmatan air domestik. Pengiraan purata WTP menunjukkan kesanggupan membayar pengguna secara purata sebanyak RM0.6038 bagi 30m³ yang pertama, di mana nilai purata ini telah meningkat sebanyak RM0.10 sen dari harga semasa. Pembolehubah seperti pendapatan isi rumah dan harga air signifikan dalam menjadi penentu kepada kesanggupan membayar bagi pengguna di daerah Kuala Terengganu. Cadangan

kenaikan harga air yang baharu berdasarkan tingkat kesanggupan membayar pengguna sekurang-kurangnya mampu membantu pengurusan air yang lebih cekap dan menjanjikan perkhidmatan bekalan air yang berkualiti di pihak pengguna. Perkhidmatan air tidak sama dengan air botol yang dijual di pasaran yang mana menunjukkan sifat barangan peribadi atau barangan komoditi. Ahli ekonomi menyifatkan perkhidmatan air sebagai barangan kelab '*club good*' yang menunjukkan barangan adalah untuk semua orang di dalam kelab yang mana sesiapa yang terlibat dengan perkhidmatan air boleh menggunakannya tanpa had setelah mereka membayar harga perkhidmatan. Tindakan sesetengah ahli kelab memberi kesan kepada ahli yang lain seperti jika harga terlalu rendah untuk menampung kos penyelenggaraan perkhidmatan air atau jika harga terlalu rendah membuatkan sumber air mudah untuk dibazirkan. Tindakan tersebut menyebabkan berlaku persaingan terhadap sumber air yang terhad.

Air merupakan sumber yang terhad dan sektor ekonomi bergantung kepada sumber ini dalam menghasilkan pulangan ekonomi. Meletakkan harga air yang efisien sebenarnya adalah sukar bagi pembangunan masa depan negara. Harga air hendaklah tidak terlalu murah atau mahal. Harga air yang efisien menjamin pengguna yang melabur dalam bekalan air akan menyedari bahawa terdapat sumber pendapatan yang mencukupi mampu menampung kos pengendalian, penyelenggaraan, pembaikan dan meluaskan sistem bekalan air ke tempat baharu. Daripada aspek pengguna, kesanggupan untuk membayar bagi mendapatkan perkhidmatan air yang lebih baik memberi gambaran kesanggupan para pengguna memperuntukkan perbelanjaan bulanan utiliti air yang lebih tinggi agar terjamin bekalan air yang baik pada masa hadapan. Tahap kualiti air di loji bekalan air utama sudah mencapai tahap piawaian kualiti air bersih tetapi kualiti air yang disalurkan ke rumah-rumah pengguna menjadi keruh disebabkan keadaan paip-paip saluran air yang sudah berkarat dan uzur. Jika dilihat dari sudut ekonomi, penggantian saluran paip melibatkan kos yang amat tinggi. Sikap pengguna itu sendiri menunjukkan pembaziran dalam penggunaan air telah memberikan impak yang negatif kepada sumber bekalan air pada masa kini. Ini disebabkan para pengguna merasakan harga dan nilai air tersebut terlalu rendah dan pengguna mula memandang mudah terhadap isu air. Sebagai pengguna yang bertanggungjawab seharusnya sentiasa bijak dalam menggunakan sumber ini dan mengelakkan daripada menggunakan air untuk perkara yang tidak bermanfaat serta pembaziran. Kesaksamaan atau ekuiti dilihat sebagai objektif utama dalam pengurusan sumber air. Kesaksamaan harus meliputi keadilan bagi kumpulan politik dan ekonomi. Sudah tentunya, pembuat dasar menghadapi pilihan yang sukar antara keperluan untuk mencapai kesaksamaan dan kecekapan dalam membuat keputusan mengenai harga air.

PENGHARGAAN

Kajian ini telah dibiayai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia dengan kod penyelidikan “FRGS2014-Vot59348”. Sebahagian daripada kertas kajian ini telah dibentangkan di The International Water Association Asia Pacific Region Conference & Exhibition 2016 di Beijing, China. Kami mengucapkan jutaan terima kasih kepada penilai yang banyak memberi cadangan dalam proses penambahbaikan. Segala kekurangan adalah daripada pihak penulis.

RUJUKAN

- Abrashinsky, N. 2004. *Domestic Water Use and Demands*. United States of America: Universiti Wisconsin Ean Chaire.
- Alberini, A. 1995. Testing willingness-to-pay models of dichotomous choice contingent valuation data. *Land Economics* 71(1): 83–95.
- Alias Radam & Shazali Abu Mansor. 2005. Use of dichotomous choice contingent valuation method to value the Manukan Island, Sabah. *Pertanika Journal Social Science & Humanities* 13(1): 1–8.
- Bishop, R. C. & Heberlein, T. A. 1980. Simulated Markets, Hypothetical Markets, and Travel Cost Analysis: Alternative Methods of Estimating Outdoor Recreation Demand, Staff Paper Series Report No. 187, Department of Agricultural Economics, University of Wisconsin, Madison, WI.
- Cameron, T. A. 1988. A new paradigm for valuing non-market goods using referendum data: Maximum likelihood estimation by censored logistic regression. *Journal Of Environmental Economics And Management* 15: 355–379.
- Ehemann, R. W., J. M. Duke, & J. Mackenzie. 2001. *Spatial Analysis of the Distributional Effects of Water Quantity Management*. Department of Food and Resource Economics Research Report, FREC RR01-01, University of Delaware.
- Farolfi, S., Mabugu, R. E., & Ntshingila, S. N. 2007. Domestic water use and values in Swaziland: A contingent valuation analysis. *Agrekon* 46(2):157–169.
- Flachaire, E., & Hollard, G. 2005. *Controlling Starting-Point Bias In Double-Bounded Contingent Valuation Surveys*. Unversite Paris: Program on Maison des Sciences Économiques.
- Groothuisa A. P, Kristan Cockerill, & Tanga McDaniel Mohr .2015. Water does not flow up hill: determinants of willingness to pay for water conservation measures in the mountains of western North Carolina. *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 59: 88–95.
- Hanemann, W. M., Loomis, J., & Kanninen, B. 1991. Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation. *American Journal of Agricultural Economics* 73: 1255–1263.
- Hua, W., Jian, X., & Honglin, L. 2010. Water pricing with household surveys: A study of acceptability and willingness to pay in Chongqing, China. *China Economic Review* 21:136-149.
- Jorgensen, B. S., & Syme, G. J. 2000. Protest responses and willingness to pay: Attitude toward paying for stormwater pollution abatement. *Ecological Economics* 33 (2): 251–265.
- Kleckner, Naomi S, Christopher G. Leggett, Kevin J. Boyle, John Duffield & Robert Cameron Mitchell. 2002. *Evidence of Social Desirability Bias in Contingent Valuation Survey Administered Through In-Person Interviews*. Paper presented at the II World Congress of Environmental Economics, Monterey, CA.
- Larson, D. M., Lew, D. K., & Onozaka, Y. 2001. *The Public's Willingness To Pay For Improving California's Water Quality*. Paper presented at Annual Meeting of Western Regional project W-133, Miami, Florida.
- Mahirah, K., Khalid, A. R., Alias, R., and Mohd, R. 2013a. Consumer willingness to pay for domestic water services in Kelantan. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities* 21 (S).
- Mahirah, K., Khalid, A.R., Alias, R., and Mohd, R. 2013b. Improvements in domestic water services in Kelantan: Are people willing to pay?. *Journal of Sustainability Science and Management* 8(2): 61–70.
- Malaysia Water Industry Guide .2013. Monthly Report. Kuala Lumpur, Malaysia: Malaysia Water Association.
- Meyerhoff, J., Liebe, U. 2008. Do protest responses to a contingent valuation question and a choice experiment differ? *Environmental and Resource Economics* 39 (4): 433–46.
- Mezgebo, A., Tessema, W., & Asfaw, Z. 2013. Economic values of irrigation water in Wondo Genet district, Ethiopia: An Application of Contingent Valuation Method. *Journal of Economics and Sustainable Development* 4 (2):23–36.
- Mitchell, R. C., & Carson, R. T. 1989. *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Press, Baltimore, MD: Johns Hopkins University.
- Mohd Parid Mamat, Mohd Rusli Yacob, Alias Radam, Awang Noor Abdul Ghani, & Lim Hin Fui. 2013. Willingness to pay for protecting natural environments in Pulau Redang Marine Park, Malaysia. *African Journal of Business Management* 7(25): 2420–2426.
- Mohd Rusli, Alias Radam & Zaiton Samdin .2011. Willingness to pay for domestic water service improvements in Selangor, Malaysia: A choice modeling approach. *International Business And Management* 2(2): 30–39.
- Olajuyigbe A. E. & Fasakin J. O. 2010. Citizens' willingness to pay for improved sustainable water supply in a medium sized city in South Western Nigeria. *Current Research Journal of Social Sciences* 2(2): 41–50.
- Pattanayak, S., C. van de Berg, J. Yang, & G. Van Houtven. 2006. The Use of Willingness to Pay Experiments: Estimating Demand for Piped Water Connections in Sri Lanka. World Bank Policy Research Working Paper No. 3818, The World Bank, Washington DC.
- Pearce, D. W., zdemirogl, E., Bateman, I. J., Carson, R. T., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., Jones-Lee, M., Loomes, G., Mourato, S., Sugden, R., & Swanson, J. 2002. *Economic Valuation with Stated Preference Techniques*. London: Department for Transport, Local Government and the Regions.
- Rietveld, P., Rounwendel, J., & Zwart, B. 2000. Block rate pricing of water in Indonesia: An analysis of welfare effects. *Bulletin of Indonesian Economic Studies* 36 (3):73–92.
- Sarala Devi, J., Benny Joseph, Karunakaran, K., Anurdha, B. & Rama Devi, K. 2009. People's attitudes towards paying for water. *Current Science* 97(9): 1296–1302.

- Sheila, M. O. & Robert, N. S. 2007. Water Demand Under Alternative Price Structures. *NBER Working Paper No. 13573*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd. (SATU). 2015. [Loji Rawatan Air Syarikat Air Terengganu Sdn. Bhd. (SATU)]. Unpublished raw data.
- Unit Perancang Ekonomi Negeri Terengganu, Official Portal. 2014. Population distribution. Retrieved from, http://www.statistics.gov.my/portal/index.php?option=com_content&id=1215
- Vasquez, W. F., Mozunder, P., Hernandez-Arce, J., & Berrens, R. P. 2009. Willingness to pay for safe drinking water: evidence from Parral, Mexico. *Journal of Environment Management* 90: 3391–3400.
- Wang, H., & Mullahy, J. 2006. Willingness to pay for reducing fatal risk by improving air quality: a contingent valuation study in Chongqing, China. *Science of The Total Environment* 367: 50-57.
- Wedgwood, A., & Sansom, K. 2003. *Willingness To Pay Surveys- A streamlined approach: Guidance Notes for Small Town Water Service*. Water Engineering Development Centre, UK. ISBN: 1843800144.
- Zuraini Anang. 2013. *Assessing The Effective Demand For Improved Water Supply Service In Malaysia: Focusing On Johor Water Company*. Unpublished doctoral thesis, Newcastle University, United Kingdom.

Mahirah Kamaludin*

Kuna Sandran

A.A Azlina

Pusat Pengajian Pembangunan Sosial dan Ekonomi

Universiti Malaysia Terengganu

21030 Kuala Terengganu

Terengganu

E-mail: mahirah.k@umt.edu.my

Alias Radam

Fakulti Ekonomi dan Pengurusan

Universiti Putra Malaysia

43400 UPM Serdang

Selangor

E-mail: alias@econ.upm.edu.my

*Corresponding author