

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Internet

Menurut Hahn (1996, p12), jaringan Internet dibangun berdasarkan jutaan komputer di seluruh dunia yang terhubung oleh jutaan kabel, hubungan telepon maupun satelit. Dan tujuan dari semua perlengkapan ini adalah agar *client* dan *server* dapat saling berkomunikasi. Dengan kata lain, Internet dibangun sedemikian rupa agar program *client* dapat berkomunikasi dengan program *server*.

Mempelajari menggunakan Internet berarti mempelajari menggunakan program *client* pada komputer kita. Seperti saat kita menggunakan fasilitas surat elektronik (*e-mail*) untuk mengirim dan menerima pesan-pesan. Dibalik itu ada suatu program *server* berupa *mail server* yang akan memelihara dan mengatur suatu *mailbox* elektronik yang menjamin bahwa *mail* yang kita kirim dan terima itu benar.

Lawrence et al. (1998, p2), menyatakan bahwa Internet adalah sebuah jejaring komputer yang memperbolehkan semua orang untuk mengakses informasi dengan berbagai subyek dan mengirim pesan serta membeli produk. Internet ini dapat berjalan karena terdapat standarisasi protokol dalam pertukaran informasi.

Menurut Samuel dan Rahmayanto (1997, p1), Internet adalah jaringan komputer dunia yang meliputi jutaan komputer. Komputer-komputer tersebut dapat saling bertukar informasi. Dari segi ilmu pengetahuan, Internet adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) artikel, buku, jurnal, klipping, foto, dan

lain-lain dalam bentuk media elektronik. Orang bisa ‘berkunjung’ ke perpustakaan tersebut kapan saja dan dari mana saja. Bagi yang suka berbelanja, Internet merupakan pusat belanja terbesar di dunia. Seseorang dapat berbelanja dimana saja dan apa saja dengan fasilitas kartu kredit.

2.2 E-commerce

Menurut Lawrence et al. (1998, p3), *e-commerce* adalah pembelian dan penjualan produk, informasi dan pelayanan melalui jaringan komputer sekarang dan pada masa yang akan datang, dengan menggunakan banyak jaringan yang membentuk Internet.

4 pandangan mengenai *e-commerce* menurut Lawrence et al. (1998, p3), adalah sebagai berikut :

No.	Pandangan	Keterangan
1.	Komunikasi	Untuk mengantarkan informasi, produk, layanan dan pembayaran melalui jaringan telepon atau lainnya.
2.	Bisnis	Untuk memudahkan transaksi bisnis dan arus kerja.
3.	Layanan	Untuk mengurangi biaya pelayanan sewaktu memperbaiki kualitas produk dan meningkatkan kecepatan pelayanan pengiriman.
4.	<i>Online</i>	Untuk menyediakan kemampuan untuk membeli dan menjual produk atau informasi melalui Internet.

2.2.1 Kategori *E-Commerce*

E-commerce dibagi menjadi 4 kategori (Higgins et al.) yaitu :

1. *Business to Business.* Salah satu contoh dari kategori ini adalah sebuah perusahaan yang menggunakan suatu jaringan untuk memesan dari *supplier*. Dengan menggunakan tipe sistem ini, pembuatan faktur dan pembayaran semuanya dilakukan secara elektronik. Jenis *e-commerce* ini telah dibangun beberapa tahun yang lalu. Beberapa perusahaan telah membangun sejak tahun 1980 – an dengan menggunakan EDI (*Electronic Data Interchange*).
2. *Business to Consumer.* Pada dasarnya *e-commerce* jenis ini adalah orang – orang yang berada di jalan – jalan yang menerapkan konsep *e-commerce*, ini dapat disamakan dengan bisnis retail secara elektronik. Jenis *e-commerce* ini baru terlihat perluasannya secara besar dalam beberapa tahun terakhir ini sebagaimana kemudahan dan kepopuleran dari *World Wide Web* meningkat. Sekarang ini telah ada ratusan “toko – toko maya” (dalam arti mereka tidak mempunyai toko secara nyata) yang menawarkan berbagai macam kebutuhan konsumen.
3. *Business to Administration.* Ini mencakup semua transaksi antara perusahaan – perusahaan dan departemen pemerintahan. Salah satu contoh dari kategori ini terdapat di Amerika Serikat dimana detil dari pembelian yang dilakukan pemerintah dipublikasikan di Internet, yang mengijinkan perusahaan – perusahaan untuk melihat informasi dan membalsas melalui *e-mail*. Meskipun masih dalam masa pertumbuhan, *e-commerce* jenis ini pada masa yang akan datang dibangun untuk mengijinkan transaksi tertentu seperti hasil VAT dan pembayaran pajak.
4. *Consumer to Administration.* Kategori ini sampai sekarang masih belum muncul. Bagaimanapun juga, sebuah kerangka yang sesuai dan sistem yang aman sudah

direncanakan pemerintah yang menggunakan interaksi elektronik untuk kepentingan pembayaran atau dapat digunakan untuk memasukkan suara.

2.3 Perusahaan *dotcom*

Menurut Lawrence et al. (1998, Glossary), perusahaan *dotcom* dilihat dari sisi ekonomi adalah perusahaan yang terutama dibentuk untuk melakukan bisnis hampir seluruhnya melalui Internet yaitu mereka umumnya tidak mempunyai kantor atau toko secara fisik dan mereka melakukan bisnis dengan berdagang informasi, pelayanan dan produk secara *online*.

2.4 Perilaku Konsumen

Pengguna Internet sebagai konsumen di web adalah relevan dalam hubungannya dengan produk dan pelayanan yang ditampilkan dan dijual di *website* komersial. Istilah konsumen menggambarkan baik pelanggan maupun calon pelanggan.

O'Brien (1999, pp310-311) mendeskripsikan perilaku konsumen di web sebagai berikut : sebagai calon pelanggan, pengguna Internet mungkin melihat – lihat web sampai menemukan sebuah *website* dengan produk atau berita yang menarik kemudian user mungkin melihat secara acak informasi mengenai penjualnya (retailer), produk serta pelayanannya. Setelah itu kemungkinan user akan me-link ke forum diskusi perusahaan sponsor atau *newsgroup* USAnet yang mendiskusikan mengenai produk – produk yang sejenis. Intinya user mungkin akan beralih ke *website* lain dengan produk yang sejenis melalui URL atau *Search Engine*, kemudian user mengirim dan menerima *e-mail* mengenai produk dari bagian pemasaran perusahaan tersebut di web. Semua aktivitas tersebut merupakan bagian dari proses pembelian. Kemudian pada

akhirnya, sebagai pelanggan yang baru user dapat memberikan pertanyaan, keluhan atau puji dan saran mengenai produk tersebut melalui kuisioner atau *e-mail* dengan *customer support* perusahaan tersebut.

Menurut Pickle dan Abrahamson (1983, p265), prilaku konsumen diartikan sebagai tindakan individu dalam mendapatkan dan menggunakan barang dan pelayanan, termasuk proses keputusan yang mendahului dan menentukan tindakan tersebut.

2.5 Bisnis Retail di Internet (*Websites*)

O'Brien (1999, pp327-329) menyatakan bahwa kunci untuk mencapai tujuan ini adalah dengan mengoptimasikan faktor – faktor berikut ini :

1. **Kinerja dan Pelayanan.** Seseorang tidak ingin hanya menunggu ketika ia *browsing*, memilih, atau membayar di sebuah toko maya. Sebuah situs harus secara efisien di desain untuk kemudahan mengakses, berbelanja, atau membeli dengan kemampuan *server* dan telekomunikasi yang cukup. Proses pemasaran, pemesanan dan pelayanan pelanggan juga harus bersahabat dan membantu semudah dan secepat mungkin.
2. **Individu.** Pengalaman berbelanja dari pengguna Internet mendorong mereka untuk kembali mengunjungi suatu situs. Banyak situs yang mencatat pengunjung situs mereka sebagai seorang pelanggan dan meminta mereka untuk mengisi profil pribadi. Kemudian ketika mereka mengunjungi kembali situs tersebut, mereka akan diarahkan hanya ke bagian situs yang mereka sukai. Beberapa situs secara otomatis mencatat detil kunjungan mereka dan membangun profil pengunjung yang sama.
3. **Sosialisasi.** Memberikan pelayanan langsung kepada pelanggan dengan mempertimbangkan loyalitas dan nilai. Pemasaran yang berlandaskan web teknologi

memperkenalkan komunitas pelanggan *virtual*, pemasok, kantor perwakilan dan pemakai. Sebagai contoh, adanya forum diskusi untuk pelanggan, dan ruang pembicaraan, fokus produk, *bulletin board system* dan *link* ke *website* lain.

4. **Look & Feel.** *Website* harus memberikan tampilan depan *web store* yang menarik bagi pengguna Internet. Ini bisa dimulai dengan menyediakan pengalaman belanja yang menarik dengan fasilitas *audio*, animasi, grafik menarik, dan lebih mengarah ke cara tradisional. Termasuk suatu tempat berbelanja maya yang dihubungkan dengan suatu *websites*. Contohnya, *oracle software* membiarkan pembelanja melihat – lihat bagian produk, memilih produk dan memasukkan produk tersebut ke keranjang belanja maya dan pergi ke tempat antrian maya untuk membayar.
5. **Pendorong / Perangsang.** *Web stores* harus menyediakan perangsang agar pengguna internet mau untuk membeli dan kembali lagi. Khususnya seperti kupon, potongan harga,, penawaran khusus dan voucher untuk pelayanan web lainnya. Beberapa situs menyediakan *electronic wallet* bagi pengguna Internet dimana mereka dapat mengakumulasikan kupon mereka untuk digunakan nantinya, seperti kwitansi / tanda terima dan kartu kredit.
6. **Keamanan & Kepercayaan.** Sebagai seorang pelanggan dari suatu toko maya, harus percaya bahwa kartu kredit mereka, informasi pribadi, dan detil dari transaksi yang mereka lakukan adalah aman dari penggunaan yang tidak diijinkan. Memberikan pesanan mereka sesuai dengan permintaan dan dalam waktu yang telah dijanjikan adalah faktor penting yang dapat meningkatkan kepercayaan terhadap *web store* tersebut.

2.6 Faktor yang mempengaruhi pembelian

Kotler (1997, pp172-181) mengidentifikasi 4 faktor utama yang mempengaruhi perilaku pembelian. Faktor-faktor tersebut adalah :

1. Faktor kebudayaan.

Faktor ini sangat berpengaruh terhadap perilaku konsumen. Yang termasuk faktor-faktor ini adalah kewarganegaraan, dan status sosial.

2. Faktor Sosial.

Faktor-faktor ini dipengaruhi oleh keluarga, peraturan-peraturan dan status.

3. Faktor pribadi.

Faktor-faktor ini termasuk umur pembeli, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, gaya hidup.

4. Faktor psikologi.

Faktor-faktor ini dipengaruhi oleh motivasi, persepsi, pengalaman, kebiasaan.

2.7 Faktor Pribadi

Menurut Kotler (1997, pp179 – 181), keputusan seorang pembeli dipengaruhi oleh karakteristik pribadi yang terdiri dari :

1. Usia

Orang membeli berbagai macam barang dan pelayanan selama mereka hidup.

Selera orang akan pakaian, peralatan rumah, rekreasi juga berkaitan dengan umur mereka.

2. Jenis Kelamin

Antara pria dan wanita mempunyai kebutuhan yang berbeda seperti pria tertarik untuk membeli barang – barang elektronik dan buku untuk memotivasi. Disamping itu wanita tertarik untuk membeli pakaian dan majalah mode.

3. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan seseorang biasanya mengambarkan ciri – ciri sebagai berikut, seperti kepercayaan diri, dominasi, otonomi, perbedaan, keramahan, keadaan membela diri dan bermampuan beradaptasi.

4. Pekerjaan

Pekerjaan seseorang juga mempengaruhi pola konsumsi mereka. Seorang pelajar dan pekerja mempunyai kebutuhan yang berbeda akan pakaian. Pelajar tidak memakai pakaian yang formal ketika mereka pergi ke sekolah atau universitas, disamping itu seorang pekerja memakai pakaian yang lebih formal untuk pergi ke kantor.

5. Gaya Hidup

Gaya hidup adalah pola hidup seseorang di dunia seperti yang diekspresikan dalam aktivitas orang tersebut ketertarikan dan opini mereka. Sebagai contoh antara pelajar IT, pelajar non IT, pekerja IT dan pekerja non IT.

2.8 Statistik

Menurut Supranto (1994, p13), statistik dapat didefinisikan menjadi 2 bagian yaitu :

- a. Dalam arti sempit, statistik berarti data ringkasan berbentuk angka (kuantitatif).
- b. Dalam arti luas, statistik berarti suatu ilmu yang mempelajari cara pengumpulan, pengolahan, penyajian dan analisis data serta cara pengambilan kesimpulan secara umum berdasarkan penelitian yang tidak menyeluruh.

2.8.1 Bentuk Pertanyaan Kuisioner

Menurut Soeratno dan Arsyad (1999, p58), bentuk pertanyaan kuisioner yang biasa digunakan adalah :

Pertanyaan Terbuka

Pertanyaan jenis ini memberikan kebebasan kepada responden untuk menjawab pertanyaan tersebut dengan bebas, sesuai dengan pengertiannya sendiri, sesuai logikanya sendiri dan dengan menggunakan istilah dan gaya bahasanya sendiri. Responden tersebut bisa menjawab pertanyaan itu dengan jawaban yang pendek atau panjang.

Pertanyaan Tertutup

Pertanyaan tertutup tidak memberi kemungkinan bagi si responden untuk memberi jawaban panjang lebar sesuai dengan jalan pikirannya sendiri. Kemungkinan jawabannya dipersempit dan diberi pola dan kerangka susunan terlebih dahulu. Jadi yang diberi susunan adalah jawabannya dan bukan pertanyaannya.

2.8.2 Data Kuantitatif dan Data Kualitatif

Pengertian data kuantitatif dan data kualitatif menurut Dajan (1986, p17) adalah :

a. Data Kuantitatif

adalah bila serangkaian observasi atau pengukuran dapat dinyatakan dalam angka – angka.

b. Data Kualitatif

adalah bila serangkaian observasi dimana tiap observasi yang terdapat dalam sampel (atau populasi) tergolong dalam salah satu kelas – kelas yang saling lepas (*mutually exclusive*) dan yang kemungkinannya tidak dapat dinyatakan dalam angka – angka.

2.8.3 Pengumpulan Data

Tujuan pengumpulan data menurut Supranto (1994, p15), adalah untuk mengetahui banyaknya elemen dan juga untuk mengetahui karakteristik dari elemen-elemen tersebut. Karakteristik adalah sifat, ciri-ciri atau hal-hal yang dimiliki oleh elemen tersebut. Misalnya perusahaan memiliki karakteristik seperti karyawan, hasil penjualan, aset.

Dalam statistik dikenal dua cara pengumpulan data, yaitu sensus dan *sampling*. Sensus adalah cara pengumpulan data yang menyeluruh dan data yang diperoleh disebut data sebenarnya (*true value*). Sedangkan *sampling* adalah cara pengumpulan data sebagian dari populasi dan data yang diperoleh merupakan data perkiraan (*estimate value*).

2.8.4 Cara Pengambilan Sampel

Menurut Supranto (1994, p16), ada 2 cara pengambilan sampel yaitu cara acak (*random*) dan bukan acak (*non random*).

- a. Cara acak, adalah suatu cara pemilihan sejumlah elemen dari populasi untuk menjadi anggota sampel, pemilihan dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap elemen mendapat kesempatan yang sama (*equal chance*) untuk dipilih menjadi anggota sampel. Pemilihan dapat dilakukan dengan lotere / undian atau kalau jumlah elemennya ribuan perlu kita gunakan tabel angka acak, yaitu suatu daftar angka yang sudah dibuat sedemikian rupa sehingga kalau dipergunakan akan menjamin pemilihan secara acak. Cara ini disebut obyektif karena tidak pilih kasih. *Sampling* - nya disebut *probability sampling*, artinya setiap elemen mempunyai probabilitas (kemungkinan) yang sama untuk dipilih.
- b. Cara bukan acak adalah suatu cara pemilihan elemen – elemen dari populasi untuk menjadi anggota sampel kalau setiap elemen tidak mendapat kesempatan yang sama untuk dipilih. Cara bukan acak lebih bersifat subyektif dan *sampling* - nya disebut *nonprobability sampling*, artinya setiap elemen tidak mempunyai probabilitas yang sama untuk dipilih.

Setelah metode pengumpulan data ditentukan, maka kemudian ditentukan alat untuk memperoleh data dari elemen – elemen yang akan diselidiki. Alat – alat atau “*device*” untuk memperoleh keterangan dari elemen, antara lain daftar pertanyaan (*questionnaire*), wawancara, observasi langsung, melalui pos, telepon atau alat – alat komunikasi lainnya.

2.8.5 Penentuan Jumlah Sampel

Menurut Soeratno dan Arsyad (1999, pp105-106), mutu suatu penelitian tidak semata – mata ditentukan oleh besarnya sample, akan tetapi oleh kokohnya dasar – dasar teorinya, oleh rancangan penelitiannya, serta mutu pelaksanaan dan pengolahannya. Penelitian dengan sampel besar misalnya 30.000 orang belum tentu hasilnya akan lebih baik daripada penelitian dengan sampel yang jauh lebih kecil, misalnya 50 orang.

Jika populasi 1.000 orang maka sampel 100 dianggap sudah cukup memadai. Tetapi aturan ini tidak bisa dipegang teguh. Untuk populasi yang terlampau besar, misalnya meliputi seluruh penduduk Indonesia (162 juta orang pada tahun 1986) maka hampir tidak mungkin mengambil sampel sebanyak 16.2 juta orang. Oleh karena itu diambil sampel yang jauh lebih kecil dari 10 %. Dengan sampel 1.000 akan diperoleh hasil yang sama representatifnya dengan sampel yang lebih besar misalnya ratusan ribu atau jutaan orang.

Selain itu ada kalanya dirasa perlu mengambil sampel lebih dari 10 % dari populasi. Misalnya jumlah populasi guru besar di sebuah universitas hanya 150 orang, maka misalnya peneliti akan mengambil tidak hanya 10 % atau 15 orang, tetapi mungkin 50 orang atau lebih.

Selain hal – hal yang diungkapkan di atas, jumlah sampel juga sangat tergantung faktor – faktor lain seperti biaya, fasilitas, waktu yang tersedia, populasi yang ada atau yang bersedia untuk dijadikan sampel, serta tujuan penelitian (apakah menguji teori atau untuk mengambil generalisasi).

2.8.6 Pengolahan Data

Menurut Supranto (1994, p16), apabila data sudah dikumpulkan (daftar pertanyaan sudah diisi pertanyaan –pertanyaan yang akan diajukan berupa kuisioner yang akan disebarluaskan ke beberapa bagian tertentu sampai memperoleh jawaban dan pengamatan / observasi sudah dilakukan), maka diperoleh data mentah. Mengumpulkan data berarti mencatat peristiwa atau mencatat karakteristik elemen. Hasil pencatatan disebut data mentah.

Agar data mentah tersebut berguna untuk keperluan lain, maka perlu diolah. Pengolahan data pada dasarnya merupakan suatu proses untuk memperoleh data / angka ringkasan (*summary figures*), berdasarkan suatu kelompok data mentah dengan menggunakan rumus tertentu.

Data statistik pada dasarnya merupakan angka – angka ringkasan hasil pengolahan berdasarkan data mentah, seperti total, rata – rata, persentase, angka indeks, simpangan baku (deviasi standar), koefisien korelasi, koefisien regresi. Data statistik sebagai hasil sensus disebut data yang sebenarnya (*true value / parameter*), sedangkan sebagai hasil sampling disebut data perkiraan (*estimate value*) atau sering juga disebut statistic, tanpa s.

2.8.7 Pengujian Hipotesis

Menurut Supranto (1994, p167), hipotesis pada dasarnya merupakan suatu proposisi atau anggapan yang mungkin benar, dan sering digunakan sebagai dasar pembuatan keputusan / pemecahan persoalan ataupun untuk dasar penelitian lebih lanjut. Anggapan / asumsi sebagai suatu hipotesis juga merupakan data, akan tetapi karena

kemungkinannya bisa salah, apabila akan digunakan sebagai dasar pembuatan keputusan harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan data hasil observsi.

Untuk dapat diuji, suatu hipotesis haruslah dinyatakan secara kuantitatif (dalam bentuk angka). Hipotesis statistik (*statistical hypothesis*) adalah suatu pernyataan tentang bentuk fungsi suatu variable (apakah binomial, apakah poison, apakah normal dan lain sebagainya) atau tentang nilai sebenarnya suatu parameter. Suatu pengujian hipotesis statistik ialah prosedur yang memungkinkan keputusan dapat dibuat, yaitu keputusan untuk menolak atau tidak menolak hipotesis yang sedang dipersoalkan / diuji.

Untuk menguji hipotesis, digunakan data yang dikumpulkan dari sampel, sehingga merupakan data perkiraan (*estimate*). Itulah sebabnya, keputusan yang dibuat di dalam menolak / tidak menolak hipotesis mengandung ketidakpastian (*uncertainty*), maksudnya keputusan bisa benar dan juga bisa salah. Adanya unsur ketidakpastian menyebabkan resiko bagi pembuat keputusan. Besar kecilnya resiko dinyatakan dalam nilai probabilitas. Pengujian hipotesis erat hubungannya dengan pembuatan keputusan.

Menurut Dajan (1986, p4), dalam penelitian tentang ciri – ciri peristiwa tertentu umumnya peneliti mengakhiri penelitiannya dengan mengemukakan sebuah hipotesis yang dapat memberikan suatu model bagi aspek atau ciri tertentu dari peristiwa yang telah diteliti. Hipotesis sedemikian itu akan memiliki nilai ilmiah jika sesuai dengan atau mendekati kenyataan empiris. Hipotesis semacam itu dapat diuji dengan jalan membandingkan hasil teoritisnya dengan hasil sample yang bersifat empiris. Jika hipotesis tersebut ternyata tidak sesuai dengan data empirisnya, maka harus diperbaiki atau ditolak keabsahannya (kesahihannya). Jika cara pengumpulan data sampelnya memang baik sekali, maka penolakan atau penerimaan hipotesis di atas dapat menggunakan prosedur pengujian hipotesis secara statistik. Dalam hal tersebut, hipotesis

dapat bersifat statistik atau yang menggambarkan nilai parameter distribusi populasi teoritis dari mana data sampel empirisnya dipilih.

Menurut Dajan (1986, p246), H_0 merupakan hipotesis nol (*null hypothesis*) dan merupakan hipotesis yang akan diuji dan yang nantinya akan diterima atau ditolak tergantung pada hasil eksperimen atau pemilihan sampelnya. H_1 merupakan hipotesis alternatif atau hipotesis tandingan (*alternative hypothesis*).

2.8.8 Distribusi Kai – Kuadrat

Menurut Dajan (1986, p277), jika unsur populasi diklasifikasikan ke dalam salah satu dari sejumlah k kategori dan $k > 2$, populasi sedemikian itu bukan merupakan populasi binomial, melainkan populasi multinomial dan jika proporsi unsur tiap kategori tidak berubah oleh karena proses pemilihan sampel, maka model atau distribusinya dinamakan distribusi multinomial (*multinomial distribution*). Distribusi sedemikian itu dinamakan distribusi kai – kuadrat (*chi – square distribution*) dan ditemukan oleh Karl Pearson serta diberi simbol χ^2 .

2.8.8.1 Pengujian tentang Kebaikan – Suai (*Test of Goodness of Fit*)

Perkiraan Pearson dapat ditulis secara skematis sebagai berikut (Dajan, 1986, pp 281 – 282) :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - h_i)^2}{h_i}$$

dengan derajat kebebasan sebesar :

$$df = k - 1$$

Keterangan :

o_i = Frekuensi yang diobservasi

h_i = Frekuensi yang diharapkan

df = Derajat kebebasan

k = Jumlah sel atau kelas

Salah satu ciri yang menonjol dari distribusi kai – kuadrat ialah bentuknya sangat ditentukan oleh jumlah sel atau kelas. Istilah derajat bebas sebetulnya berhubungan dengan jumlah frekuensi sel – sel yang independen itu. X^2 dapat dianggap sebagai pengukuran beda antara o_i dan h_i . Jika memang tidak terdapat perbedaan, maka nilai X^2 = 0. Makin besar perbedaan antara o_i dan h_i , makin besar pula nilai X^2 – nya. Nilai statistik uji X^2 sedemikian itu dapat dievaluasi dengan menggunakan tabel titik – titik persentasi distribusi X^2 guna menentukan ada atau tidaknya perbedaan antara o_i dan h_i .

Prosedur pengujian kebaikan – suai dapat diberikan dalam 5 langkah secara berturut – turut sebagai berikut :

1. Nyatakan H_0
2. Tentukan taraf nyata
3. Tentukan statistik uji X^2 dan derajat bebasnya
4. Tentukan daerah penolakan
5. Hitung X^2 dan tentukan ditolak atau diterimanya H_0

2.8.8.2 Pengujian Chi – Square untuk Independensi

Menurut Aczel (1999, pp716 – 717), pengujian independensi ini digunakan untuk menentukan dua kriteria klasifikasi seperti jenis kelamin dengan produktivitas kerja dimana keduanya saling bebas satu sama lain. Teknik ini akan menggunakan tabel kontingensi, yaitu tabel dengan sel – sel yang sesuai untuk klasifikasi silang dari atribut – atributnya. Dalam studi penelitian pemasaran, tabel seperti ini disebut sebagai tabulasi silang.

Tabel kontingensi ini terdiri dari beberapa baris dan beberapa kolom. Berikut ini merupakan rumus yang digunakan dalam pengujian chi – square untuk independensi :

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

dengan derajat kebebasan sebesar :

$$df = (r - 1)(c - 1)$$

dan frekuensi yang diharapkan dalam sel (i , j) adalah :

$$E_{ij} = \frac{R_i C_j}{n}$$

Keterangan :

O_{ij} = Frekuensi yang diobservasi dalam sel (i , j)

E_{ij} = Frekuensi yang diharapkan dalam sel (i , j)

df = Derajat kebebasan

r = Jumlah baris

c = Jumlah kolom

R_i = Total sampel baris ke – i

C_j = Total sampel kolom ke - j

N = Total seluruh sampel

Untuk penghitungan koefisien kontingensi dapat digunakan rumus dibawah ini :

$$K = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + N}}$$

dimana, K = Koefisien Kontingensi

X^2 = Hasil *Chi - Square*

N = Jumlah frekwensi

Semakin besar koefisien kontingensi berarti hubungan antara dua variabel tersebut semakin erat, sebaliknya bila koefisien kontingensi makin kecil, hubungan antara dua variabel semakin renggang. Tetapi, koefisien kontingensi yang dihasilkan dari rumus di atas tidak dapat melebihi 1.

2.8.8.3 Pemilihan Tingkat Signifikansi

Menurut Levin, Richard I. ; Rubin, David S. (1994, p382), dalam penentuan taraf signifikansi, tidak ada standard khusus untuk menguji hipotesis tersebut. Biasanya taraf signifikansi yang dipilih adalah 5 % atau interval kepercayaan 95 %. Semakin besar taraf signifikansi yang digunakan untuk menguji hipotesis, semakin besar pula kemungkinan penolakan H_0 .

2.8.9 Rata – Rata Hitung dan Median

Menurut Dajan (1986, pp20 – 21), bila data sampel terdiri dari sejumlah observasi yang tidak terlalu besar, rata – rata hitung (*arithmetic mean*) dapat langsung dicari dari data yang bersangkutan tanpa harus terlebih dahulu menyusunnya ke dalam distribusi frekuensi. Rata – rata hitung itu dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\bar{X} = (X_1 + X_2 + \dots + X_n) / n$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

Bila jumlah observasinya besar dan komputasi tidak dilakukan dengan bantuan komputer, maka pencarian rata – rata hitung lebih mudah dilakukan dari data sampel yang telah disusun ke dalam distribusi frekuensi. Pencarian rata – rata hitung dari distribusi frekuensi acapkali tidak dapat dilakukan bila data observasinya memang sudah disusun serta diterbitkan dalam bentuk distribusi frekuensi. Rumus menghitung rata – rata hitung dari distribusi frekuensi diberikan sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{X'_1 f_1 + X'_2 f_2 + \dots + X'_k f_k}{f_1 + f_2 + \dots + f_k}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X'_i$$

dimana,

$$n = \text{Jumlah observasi sampel atau } \sum_{i=1}^n f_i$$

$$X'_i = \text{Titik tengah interval kelas.}$$

f_i = Frekuensi kelas

k = Jumlah kelas

i = Indeks penjumlahan

Menurut Supranto (1994, pp97 – 98), kalau ada sekelompok nilai sebanyak n kemudian diurutkan mulai dari yang terkecil X_1 sampai dengan yang terbesar X_n , maka nilai yang ada di tengah – tengah disebut Median (nilai tengah).

Untuk n ganjil \rightarrow kalau k suatu bilangan konstan dan n ganjil, maka selalu dapat dituliskan :

$$n = 2k + 1$$

$$k = \frac{n-1}{2}$$

Median = X_{k+1} , nilai yang ke ($k + 1$)

Untuk n genap \rightarrow kalau k suatu bilangan konstan dan n genap, maka :

$$n = 2k$$

$$k = \frac{n}{2}$$

$$\text{Median} = \frac{1}{2} (X_k + X_{k+1}),$$

merupakan nilai rata – rata dari dua nilai yang ada di tengah.