

Kaedah Pengukuran Keupayaan Projek Pembangunan

**Mohd Nadzri Jaafar
Dzulkarnain Daud**

Panel Penilaian Dan Pelaburan Harta Tanah
Fakulti Kejuruteraan Dan Sains Geinformasi
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak

Sektor pembangunan harta tanah semakin pesat di waktu ini melibatkan projek pembinaan seperti perumahan, perdagangan, perindustrian dan sebagainya. Projek pembangunan harta tanah ini menelan perbelanjaan yang sangat besar dengan tujuan untuk mendapatkan pulangan yang maksimum kepada para pelabur.

Berbagai teknik pengukuran telah diperkenalkan untuk mengenalpasti keupayaan projek yang bakal dijalankan. Dua jenis teknik pengukuran telah dikemukakan, iaitu Teknik Tradisional dan Teknik Moden. Teknik Tradisional melibatkan "Total Return Method", "Payback Method", "Average Profit Method", "Peak Profit Method" dan beberapa teknik lain. Manakala Teknik Moden pula melibatkan "Internal Rate Of Return", "Net Present Value", "Profitability Index", "Rate Of Return On Investment" dan beberapa teknik lain. Teknik-teknik Tradisional dan Moden ini mempunyai konsep dan asas pengiraan yang tersendiri. Teknik-teknik ini digunakan sebagai alat pengukuran keupayaan sesuatu projek pembangunan.

Objektif kajian ini bertujuan untuk mengkaji secara khusus teknik-teknik pengukuran yang digunakan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam pembangunan harta tanah, faktor-faktor kos dan faktor-faktor pendapatan yang diambilkira dalam menentukan keupayaan projek pembangunan.

Perlaksanaan kajian ini dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat seperti pemaju swasta, badan korporat, pihak kerajaan, bank, institusi kewangan dan kumpulan profesional. Analisa kajian melibatkan Laporan Kajian kemungkinan yang diperolehi dan Perlaksanaan Borang Soal Selidik kepada pihak-pihak yang terlibat.

Penganalisan dijalankan secara "Likert Scaling" dan "Multidimensional Scaling" dalam menentukan darjah penggunaan teknik-teknik pengukuran, keutamaan faktor-faktor kos dan faktor-faktor pendapatan yang terlibat.

Hasil daripada analisa kajian ini menunjukkan 4 jenis teknik pengukuran paling utama digunakan di pasaran iaitu "Total Return Method", "Payback Method", "Internal Rate Of Return" dan "Net Present Value". Keputusan analisa juga telah mengenalpasti keutamaan faktor-faktor kos awalan, kos pertengahan, kos akhir dan faktor pendapatan yang diambilkira dalam menentukan keupayaan sesuatu projek pembangunan.

1.0 PENDAHULUAN

Sektor pembangunan harta tanah semakin pesat membangun di waktu ini melibatkan projek pembinaan seperti perumahan, perdagangan, perindustrian dan sebagainya. Projek pembangunan harta tanah ini melibatkan perbelanjaan yang sangat besar dimana pelabur mengharapkan pulangan yang tinggi daripada projek pembangunan harta tanah tersebut. Diperingkat awal sebelum pembangunan, Laporan Kajian Kemungkinan dijalankan untuk mengenalpasti daya maju sesuatu projek tersebut.

2.0 PENYATAAN MASALAH

Berdasarkan kepada amalan kerja dan beberapa pendapat pihak tertentu, terdapat berbagai fahaman berhubung dengan “pengukuran keupayaan” pelaburan sesuatu projek pembangunan. Pihak-pihak tertentu ini mempunyai berbagai interpretasi dalam menentukan pengukuran prestasi projek dengan pengiraan tertentu. Ada pihak yang menilai pengukuran prestasi projek berdasarkan beberapa aspek berikut:-

- i. Kos projek dengan pendapatan bersih
- ii. Pendapatan bersih atau pendapatan kasar
- iii. Aliran Tunai Terdiskaun dan sebagainya.

Maka ini menunjukkan terdapat percanggahan dan pertindihan pendapat dalam menentukan pengukuran prestasi projek. Masalah yang timbul ialah tiada satu kepastian dari segi pengiraan dalam menentukan pengukuran prestasi sesuatu projek pembangunan.

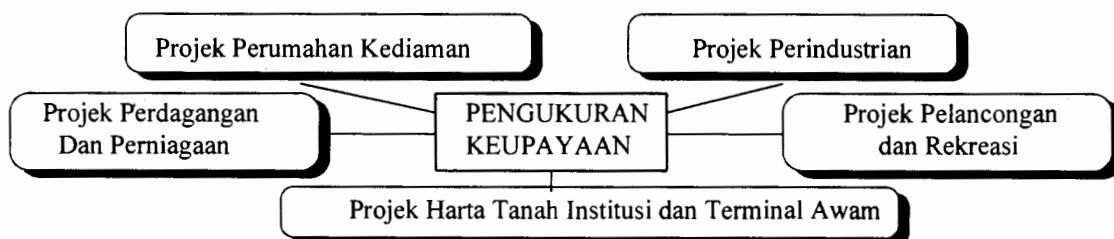
3.0 OBJEKTIF KAJIAN

Terdapat 4 objektif dalam kajian ini iaitu;-

- i. Mengenalpasti faktor-faktor yang diambil kira dalam menentukan keupayaan projek dan pulangnya.
- ii. Bagaimana prestasi projek pembangunan harta tanah diukur dari segi teori melibatkan kaedah pengiraan.
- iii. Mengenalpasti kaedah pengukuran yang digunakan di pasaran.
- iv. Memberikan cadangan terhadap kaedah pengukuran prestasi yang terbaik untuk sesuatu projek pembangunan.

4.0 SKOP KAJIAN

Penumpuan skop kajian dijalankan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pembangunan harta tanah seperti pemaju-pemaju swasta, badan-badan korporat, pihak kerajaan, badan-badan berkanun, bank dan institusi kewangan. Jenis projek pembangunan seperti rajah dibawah



Rajah 1 : Jenis-jenis Projek Pembangunan

**Kaedah Pengukuran Keupayaan
Projek Pembangunan**

5.0 FAKTOR-FAKTOR YANG DIAMBILKIRA

1. Potensi Tapak Dan Lokasi.
2. Aspek Perancangan.
3. Aspek Undang-Undang
4. Pembangunan Sekitar.
5. Kemudahan Asas Yang Sedia ada.
6. Faktor Penawaran Dan Permintaan.
7. Kos Pembangunan
8. Fasa dan Tempoh Masa Pembangunan
9. Analisa Harga
10. Stategik Pemasaran

6.0 KAEDAH PENGUKURAN PROJEK PEMBANGUNAN

Berbagai pendekatan telah digunakan untuk mengukur keupayaan projek yang bakal dijalankan. Umumnya terdapat dua jenis kaedah pengukuran yang merangkumi Teknik Tradisional dan Teknik Moden. Jadual dibawah menunjukkan Kaedah-kaedah Pengukuran Mengikut Jenis Kumpulan:-

| Kaedah Tradisional (Tidak Terdiskaun) | Kaedah Moden (Kaedah Terdiskaun) |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Kaedah Total Return2. Kaedah PayBack3. Kaedah Peak Profit4. Kaedah Average Profit Method.5. Kaedah Rate Of Return On Income6. Kaedah Rate Of Return On Cost | <ol style="list-style-type: none">1. Kaedah Internal Rate Of Return2. Kaedah Net Present Value3. Kaedah Profitability Index4. Kaedah Rate Of Return On Investment5. Kaedah Money-Weighted Rate Of Return6. Kaedah Time-Weighted Rate Of Return. |

Jadual 1 : Kaedah-Kaedah Pengukuran

Teknik-teknik Tradisional dan Moden ini mempunyai konsep dan asas pengiraan yang tersendiri. Teknik-teknik ini digunakan sebagai alat pengukuran keupayaan sesuatu projek pembangunan.

7.0 PERLAKSANAAN KAJIAN

Perlaksanaan kajian ini dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat seperti pemaju swasta, badan korporat, pihak kerajaan, bank, institusi kewangan dan kumpulan profesional. Analisa kajian melibatkan

1. 24 buah Laporan Kajian kemungkinan yang diperolehi
2. 30 buah Borang Soal Selidik kepada pihak-pihak yang terlibat.

Penganalisan dijalankan secara “Likert Scaling” dan “Multidimensional Scaling” dalam menentukan darjah penggunaan teknik-teknik pengukuran, keutamaan faktor-faktor kos dan faktor-faktor pendapatan yang terlibat.

8.0 KEPUTUSAN ANALISIS LAPORAN KAJIAN KEMUNGKINAN

Analisis berkaitan “Jumlah Keseluruhan Penggunaan Teknik Pengukuran” dan “Peratusan Penggunaan Teknik Pengukuran” adalah berdasarkan kepada maklumat yang diperolehi daripada 24 buah laporan yang telah dikenalpasti sebagai sampel kajian. Keputusan “Jumlah Keseluruhan Penggunaan” dan “Peratusan Penggunaan” adalah seperti Jadual dibawah:-

| Kaedah/Teknik Pengukuran | Jumlah Penggunaan | Peratus Penggunaan |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|
| <u>Teknik Tradisional</u> | | |
| 1. Total Return Method | 23 | 95.83% |
| 2. Payback Method | 12 | 50.00% |
| 3. Average Profit Method | 7 | 29.16% |
| 4. Rate Of Return On Cost | 7 | 29.16% |
| 5. Rate of Return On Income | 6 | 25.00% |
| 6. Peak Profit Method | 0 | 0.00% |
| <u>Teknik Moden</u> | | |
| 1. Internal Rate of Return | 20 | 83.33% |
| 2. Net Present Value | 14 | 58.33% |
| 3. Profitability Index | 0 | 0.00% |

Jadual 2 : Keputusan Keseluruhan Penggunaan Teknik Pengukuran Dan Peratusan

Hasil daripada analisis kajian ini menunjukkan 4 jenis teknik pengukuran paling utama digunakan di pasaran iaitu “Total Return Method”, “Payback Method”, “Internal Rate Of Return” dan “Net Present Value”.

9.0 KEPUTUSAN ANALISIS BORANG SOAL SELIDIK

Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling (Teknik-teknik Pengukuran)

Hasil daripada analisis Jumlah Kaedah Pengukuran Keupayaan Projek, yang telah dijalankan menunjukkan tahap penggunaan kaedah/teknik pengukuran yang digunakan oleh pihak-pihak responden boleh dibahagikan kepada 2 jenis kaedah/teknik utama iaitu Teknik-teknik Tradisional dan Teknik-teknik Moden. Disini keputusan kajian menunjukkan :-

Kaedah Pengukuran Keupayaan
Projek Pembangunan

| Teknik-Teknik Tradisional | | Mata Skor | Peratusan | Min |
|---------------------------|--------------------------|-----------|-----------|------|
| 1. | Total Return Method | 126 | 84.00% | 4.20 |
| 2. | Payback Method | 122 | 81.33% | 4.07 |
| 3. | Rate of Return On Income | 81 | 54.00% | 2.70 |
| 4. | Average Profit Method | 74 | 49.33% | 2.47 |
| 5. | Rate of Return On Cost | 73 | 48.67% | 2.43 |
| 6. | Peak Profit Method | 59 | 39.33% | 1.97 |
| Teknik-teknik Moden | | | | |
| 1. | Internal Rate Of Return | 124 | 82.67% | 4.13 |
| 2. | Net Present Value | 121 | 80.67% | 4.03 |
| 3. | Profitability Index | 72 | 48.00% | 2.40 |

Jadual 3 : Keputusan Analisa Soal Selidik

Hasil daripada analisis kajian ini menunjukkan 4 jenis teknik pengukuran paling utama digunakan di pasaran iaitu "Total Return Method", "Payback Method", "Internal Rate Of Return" dan "Net Present Value".

Hasil daripada analisis soalselidik juga menunjukkan bahawa terdapat **beberapa jenis kaedah/teknik pengukuran lain** yang digunakan oleh responden untuk mengukur keupayaan projek pembangunan. Antara jenis-jenis teknik yang dikemukakan oleh beberapa responden-responden tersebut adalah seperti berikut:-

| | Jenis Kaedah/Teknik | Digunakan Oleh |
|----|------------------------------|---------------------------|
| 1. | Ratio Analysis. | Responden ke-12 |
| 2. | Return On Investment. | Responden ke-12 |
| 3. | Return On Paid-Up Capital | Responden ke-8 dan ke-15. |
| 4. | Return On Equity. | Responden ke-25 |
| 5. | Ratio Of Return On Leverage. | Responden ke-25 |
| 6. | Cost Plus Basis. | Responden ke-25 |
| 7. | Financial Analysis Basis. | Responden ke-25 |
| 8. | Return Per Acre | Responden ke-8 |

Jadual 4 : Jenis Kaedah Lain

Daripada 8 jenis kaedah pengukuran yang dikemukakan, penulis mendapati teknik-teknik pengukuran tersebut hanya digunakan oleh beberapa pihak responden yang tertentu sahaja.

Namun begitu terdapat juga teknik-teknik yang dikemukakan tersebut bukan merupakan teknik pengukuran, tetapi lebih bersifat "*Cara Sesuatu Keputusan Pembangunan itu Bakal Dilaksanakan*". Antara kaedah tersebut adalah "*Cost Plus Basis*". Kaedah ini biasanya digunakan dalam projek-projek pembangunan penswastaaan diantara pihak pemaju swasta dengan pihak kerajaan, dimana sejumlah kos pembangunan telah dikenalpasti terlebih dahulu, dan digunakan sebagai garis panduan awal pembahagian

jumlah keuntungan pihak-pihak yang terlibat. Oleh itu jelaslah bahawa teknik ini tidak boleh digunakan sebagai kaedah yang baik dalam pengukuran keupayaan sesuatu projek pembangunan.

Teknik "*Return On Investment*" pula boleh membawa maksud yang sama seperti teknik "*Rate Of Return On Income*" atau "*Rate Of Return On Cost*". Keadaan ini berlaku disebabkan oleh fahaman terhadap jenis teknik tersebut adalah berbeza.

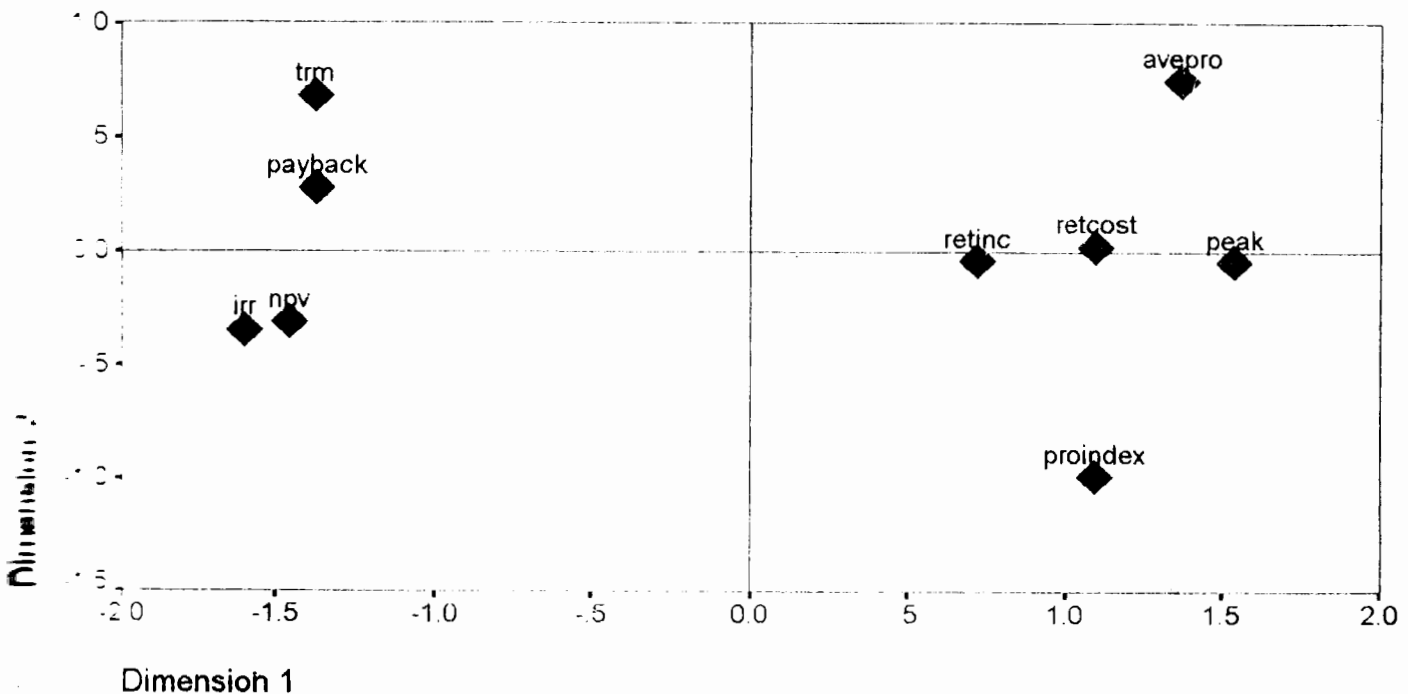
Manakala bagi teknik "*Return On Paid-Up Capital*" dan "*Return On Equity*", penulis mendapati teknik ini lebih menitik beratkan soal pulangan berdasarkan kepada jumlah pelaburan projek dengan modal berbayar syarikat dan jangkaan pulangan berdasarkan ekuti semasa syarikat. Oleh itu teknik tersebut tidak boleh digunakan sebagai kaedah yang baik dalam pengukuran keupayaan sesuatu projek pembangunan.

Bagi teknik "*Ratio of Return On Leverage*" dan "*Financial Analysis Basis*" ianya merupakan teknik yang digunakan oleh golongan ekonomi didalam mengenalpasti jumlah unjuran aliran kewangan, di mana ia melibatkan proses membahagikan secara purata jumlah aliran kewangan tersebut kepada beberapa bahagian tempoh masa tertentu. Jumlah tersebut kemudiannya digunakan sebagai pertimbangan pengiraan keuntungan. Oleh itu ianya bukan merupakan teknik yang baik dalam pengukuran keupayaan sesuatu projek pembangunan.

Seterusnya teknik "*Return Per Acre*", ianya membawa fahaman; berapakah jumlah keuntungan yang bakal diperolehi bagi setiap "ekar" atau "kakipersegi" atau "meter persegi" tanah yang bakal dibangunkan.

Derived Stimulus Configuration

Euclidean distance model




Rajah 2 :Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Multidimensional Scaling (Teknik-teknik Pengukuran)

**Kaedah Pengukuran Keupayaan
Projek Pembangunan**

Dimensi 1 menunjukkan “**Dua (2) kumpulan teknik pengukuran**” telah dibahagikan oleh garis 0, dimana disebelah kanan garis 0 merupakan kaedah-kaedah tradisional iaitu Total Return Method, Payback Method, Average Profit Method, Rate of Return On Cost, Rate of Return On Income dan Peak Profit Method. Manakala disebelah kiri garis 0 adalah kaedah-kaedah moden yang terdiri daripada Net Present Value, Internal Rate of Return dan Profitability Index.

Dimensi 2 menunjukkan “**Tahap kekerapan kepentingan penggunaan**” kaedah-kaedah moden dan tradisional tersebut. Tahap penggunaan kaedah-kaedah ini telah dibahagikan kepada 2 oleh garisan 0, dimana disebelah atas garis 0 menunjukkan kaedah-kaedah yang sangat kerap digunakan, dan disebelah bawah garisan 0 menunjukkan kaedah-kaedah yang kurang digunakan oleh pihak-pihak responden.

| Tahap Kekerapan | Teknik Pengukuran | Jenis Teknik | Konsep Nilai Kini |
|--|--------------------------|--------------|----------------------|
| <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Sangat Kerap Digunakan</div>  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">Jarang Digunakan</div> | Internal Rate Of Return | Moden | Nilai Kini |
| | Net Present Value | Moden | Nilai Kini |
| | Total Return Method | Tradisional | Tidak Di Nilai Kini |
| | PayBack Method | Tradisional | Tidak Di Nilai Kini |
| | Rate of Return On Income | Tradisional | Tidak Di Nilai Kini |
| | Rate of Return On Cost | Tradisional | Tidak Di Nilai Kini |
| | Profitability Index | Moden | Nilai Kini |
| | Average Profit Method | Tradisional | Tidak Di Nilai Kini |
| | Peak Profit Index | Tradisional | Tidak Di Nilai Kini. |

Jadual 5 : Tahap Kekerapan Kepentingan Penggunaan

Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling (Faktor-faktor Kos Awalan)

Hasil daripada analisis keatas borang soal selidik, menunjukkan tahap pemilihan faktor-faktor Kos Awalan oleh pihak-pihak responden adalah seperti berikut:-

| Faktor-faktor Kos Awalan | | Mata Skor | Peratusan | Min |
|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|------|
| 1. | Kos Belian Tanah | 135 | 90.00% | 4.50 |
| 2. | Kos Kerja Tanah | 131 | 87.33% | 4.37 |
| 3. | Kos Pengukuran Tanah | 122 | 81.33% | 4.07 |
| 4. | Bayaran Penyediaan Pelan | 121 | 80.67% | 4.03 |
| 5. | Premium Tukar Syarat | 120 | 80.00% | 4.00 |
| 6. | Bayaran Perancangan | 116 | 77.33% | 3.87 |
| 7. | Bayaran Hakmilik baru | 114 | 76.00% | 3.80 |

Jadual 6 : Keputusan Analisa Soal Selidik : Faktor Kos Awalan

Oleh itu secara keseluruhannya, didapati pihak-pihak responden mengambilkira kesemua faktor-faktor kos awalan ini sebagai faktor-faktor yang penting ditentukan dalam melaksanakan projek pembangunan.

Namun begitu, hasil daripada keputusan borang soal selidik, penulis mendapati terdapat beberapa pandangan lain berhubung dengan faktor-faktor kos awalan yang dikemukakan oleh beberapa pihak responden. Faktor-faktor tersebut adalah seperti berikut:-

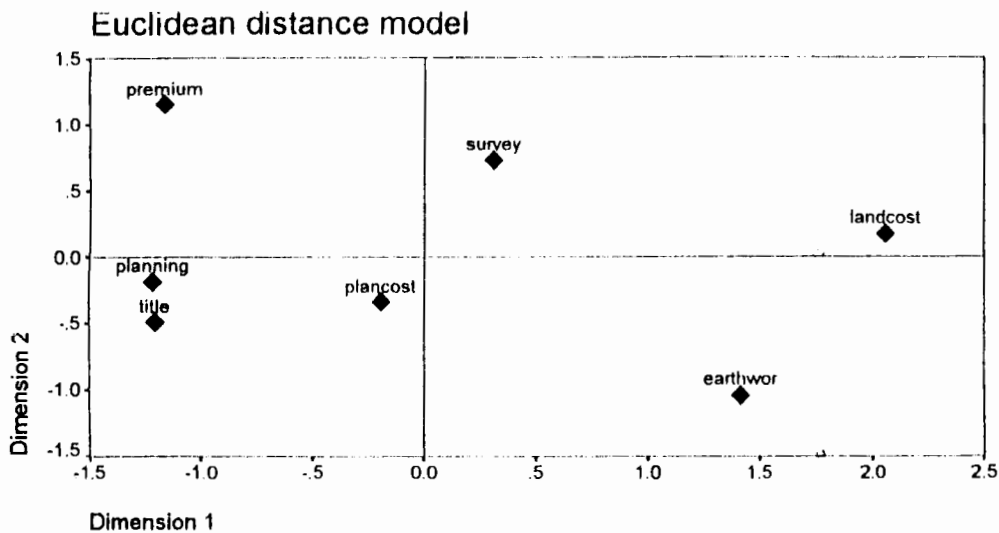
| Faktor-faktor Kos Awalan lain | Dikemukakan Oleh |
|--|--|
| Bayaran Laporan EIA Bayaran Laporan Kajian Kemungkinan & Kajian Pasaran Kos Mengeluarkan Setingan dari Tapak | Responden ke-15 Responden ke-15 Responden ke-6 |

Jadual 7 : Analisa Soal Selidik : Faktor Kos Awalan Lain

Keterangan keputusan secara Multidimensional Scaling.

| | |
|-----------|---|
| Dimensi 1 | Tahap Kos Semakin Tinggi |
| Dimensi 2 | 2 Kumpulan Kos : i. Kos Tetap dibayar sebelum kelulusan perancangan ii. Kos Berubah dibayar selepas kelulusan perancangan |

Jadual 8: Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Multidimensional Scaling (Faktor Kos Awalan)



Rajah 3: Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Multidimensional Scaling (Faktor Kos Awalan)

Kaedah Pengukuran Keupayaan
Projek Pembangunan

Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling (Faktor-faktor Kos Pertengahan)

Hasil daripada analisis keatas borang soal selidik, menunjukkan tahap pemilihan faktor-faktor Kos Pertengahan oleh pihak-pihak responden adalah seperti berikut:-

| Faktor-faktor Kos Pertengahan | Mata Skor | Peratusan | Min |
|--|-----------|-----------|------|
| 1.Kos Binaan Bangunan | 143 | 95.33% | 4.77 |
| 2.Kos Infrastruktur | 142 | 94.67% | 4.73 |
| 3.Kos Faedah atas Pinjaman | 134 | 89.33% | 4.47 |
| 4.Bayaran Profesional | 132 | 88.00% | 4.40 |
| 5.Bayaran Pengurusan Projek | 130 | 86.67% | 4.33 |
| 6.Kos Elaun Luar Jangka | 114 | 76.00% | 3.80 |
| 7.Yuran Agen Pemasaran, Guaman & Pentadbiran | 112 | 74.67% | 3.73 |
| 8.Kos Pengiklanan, promosi,pameran terbuka | 112 | 74.67% | 3.73 |

**Jadual 9 : Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling
(Faktor-faktor Kos Pertengahan)**

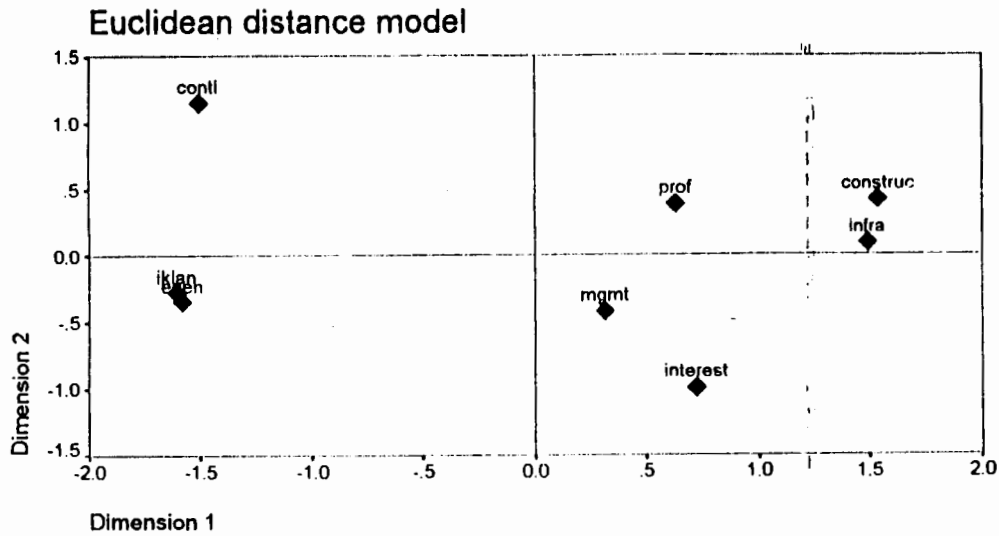
Dari hasil keputusan yang didapati, jumlah mata skor, peratusan mata skor dan min bagi tiap-tiap faktor memberikan tunjuk angka yang tinggi. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa penekanan terhadap kesemua kos-kos pertengahan ini perlu diambilkira dengan terperinci dalam melaksanakan sesuatu projek pembangunan.

Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Multidimensional Scaling (Faktor Kos Pertengahan)

Keterangan keputusan secara Multidimensional Scaling.

| | |
|-----------|--|
| Dimensi 1 | Tahap Kos Semakin Tinggi |
| Dimensi 2 | i. Kos Pasti iaitu Kos Binaan, Infrastruktur, Profesioanal,Kontigensi ii.Kos Kurang Pasti iaitu Bayaran Faedah, Iklan,pengurusan, pemasaran |

**Jadual 10 : Keputusan Analisa Soal Selidik Secara
Multidimensional Scaling (Faktor Kos Pertengahan)**



Rajah 4 : Keputusan Analisa Soal Selidik Secara Multidimensional Scaling (Faktor Kos Pertengahan)

Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling (Faktor-faktor Kos Akhir)

Didalam pelaksanaan borang soal selidik ini, penulis hanya mengemukakan satu faktor dalam kos akhir projek iaitu “Bayaran Pengurusan yang melibatkan kos pengurusan, penyelenggaraan dan pembaikan”. Oleh itu secara keseluruhannya, penulis mendapati pihak-pihak responden mengambilkira kesemua faktor kos akhir ini sebagai faktor yang penting ditentukan dalam melaksanakan projek pembangunan.

Namun begitu, penulis mendapati terdapat beberapa pandangan lain berhubung dengan faktor-faktor kos akhir yang dikemukakan oleh beberapa pihak responden. Faktor-faktor tersebut adalah seperti berikut:-

| Faktor-faktor Kos Akhir lain | Dikemukakan Oleh |
|---|-------------------------|
| Bayaran Insuran Kebakaran dan Malapetaka | Responden ke-25 |
| Kos Meningkatkan Taraf bangunan | Responden ke-25 |
| Kos Menanggung kecacatan bangunan dalam tempoh tempoh 6 bula projek sebelum diserahkan kepada bakal pembeli | Responden ke-17 |

Jadual 11 : Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling (Faktor-faktor Kos Akhir)

Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling (Faktor-faktor Pendapatan)

Hasil daripada analisis keatas borang soal selidik, menunjukkan tahap pemilihan faktor-faktor Pendapatan oleh pihak-pihak responden adalah seperti berikut:-

Kaedah Pengukuran Keupayaan
Projek Pembangunan

| Faktor-faktor Pendapatan | | Mata Skor | Peratusan | Min |
|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|------|
| 1. | Jumlah pendapatan bersih | 144 | 96.00% | 4.80 |
| 2. | Tempoh masa pembangunan | 138 | 92.00% | 4.60 |
| 3. | Jumlah pendapatan kasar | 135 | 90.00% | 4.50 |
| 4. | Jadual Aliran Pendapatan | 135 | 90.00% | 4.50 |
| 5. | Jadual Aliran Keluar | 128 | 85.33% | 4.27 |
| 6. | Saiz Aliran Wang Tunai | 126 | 84.00% | 4.20 |

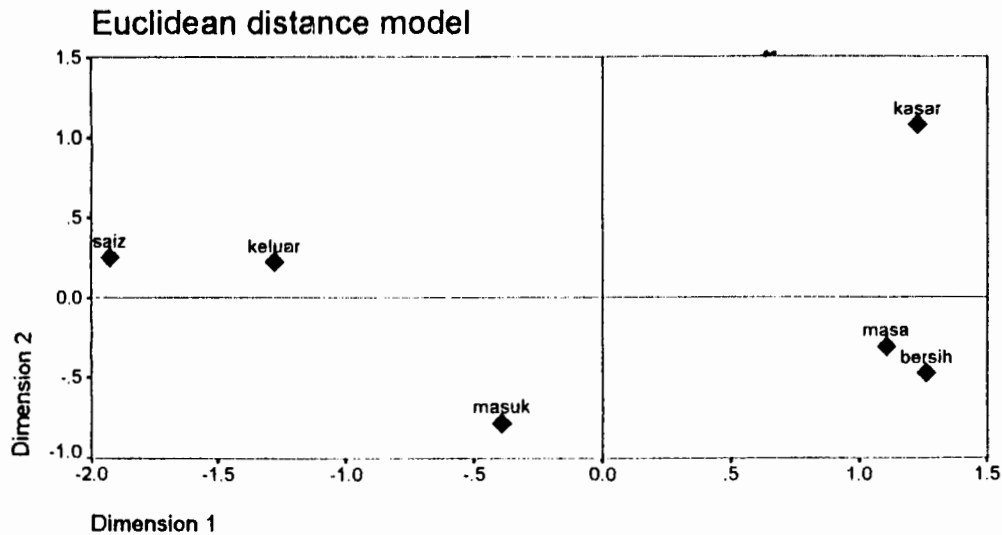
Jadual 12 : Analisis Soal Selidik Secara Likert Scaling (Faktor-faktor Pendapatan)

Dari keputusan yang didapati, jumlah-jumlah mata skor, peratusan mata skor dan min bagi tiap-tiap faktor memberikan tunjuk angka yang agak tinggi. Kesimpulannya, pihak-pihak responden memberikan penekanan terhadap kesemua faktor-faktor pendapatan ini.

Keputusan Analisis Soal Selidik Secara Multidimensional Scaling (Faktor Pendapatan)

| Jenis Dimensi | Keterangan Hubungan |
|------------------|---|
| <i>Dimensi 1</i> | Dua kumpulan faktor iaitu terdiri daripada:- 1. "Bentuk Aliran Kewangan" melibatkan Saiz Kewangan, Aliran Wang Keluar dan Aliran Wang Masuk. 2. "Bentuk Jumlah Kewangan" yang terdiri daripada Jumlah Kasar, Jumlah Bersih dan Tempoh Masa. |
| <i>Dimensi 2</i> | Dua kumpulan faktor iaitu terdiri daripada:- 1. "Faktor Pendapatan" melibatkan Jumlah Bersih, Aliran Wang Masuk dan Tempoh Masa. 2. "Faktor Perbelanjaan" melibatkan Jumlah Perbelanjaan Kasar, Aliran Wang Keluar dan Saiz Kewangan. |

Jadual 13 : Analisis Soal Selidik Secara Multidimensional Scaling (Faktor-faktor Pendapatan)



Rajah 5 : Analisis Soal Selidik Secara
Multidimensinal Scaling (Faktor-faktor Pendapatan)

10.0 CADANGAN PENGGUNAAN TEKNIK PENGUKURAN YANG TERBAIK

Hasil daripada analisis yang telah dijalankan terhadap penggunaan Kaedah atau Teknik Pengukuran, empat teknik utama telah dikenalpasti sebagai teknik yang terbaik untuk digunakan, iaitu:-

- i. Teknik Total Return Method.
- ii. Teknik Pay Back Method.
- iii. Teknik Internal Rate Of Return.
- iv. Teknik Net Present Value.

Penulis mencadangkan keempat-empat kaedah pengukuran ini harus digunakan dalam melaksanakan pengukuran keupayaan projek pembangunan.

Setiap Teknik pengukuran ini didapati mempunyai asas pengiraan yang kukuh, di mana ianya didapati jelas memberikan "**angka tunjuk**" sama ada dalam bentuk "Ringgit Tidak Terdiskaun", "Ringgit Terdiskaun", "Peratusan Terdiskaun" dan "Tempoh Masa Pulangan Modal". Malah didapati teknik-teknik ini merupakan teknik-teknik utama yang digunakan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam sektor pembangunan harta tanah untuk mengukur keupayaan projek pembangunan.

Penulis juga dapat memberikan cadangan:-

- a. Bagi Teknik Total Return Method, ianya adalah bersesuaian digunakan bagi projek yang mengambil tempoh masa pembangunan yang singkat iaitu diantara satu hingga dua tahun. Keadaan ini adalah kerana faktor "Nilai Wang Mengikut Masa" (Nilai Kini) bagi tempoh pembangunan yang singkat ini tidak akan memberikan kesan yang besar, berbanding dengan pembangunan yang melibatkan tempoh masa yang lama.

**Kaedah Pengukuran Keupayaan
Projek Pembangunan**

- b. Bagi Teknik Pay Back Method, walaupun ianya merupakan teknik tradisional, teknik ini boleh diubahsuai penggunaannya dengan menjadikannya bersifat "Terdiskaun". Ianya boleh diubah menjadi teknik moden yang dikenali sebagai "Discounted Pay Back Method". Disini penulis berpendapat bagi tempoh masa pembangunan yang singkat sekitar 1 hingga 2 tahun penggunaan "Pay Back Method secara tradisional" masih sesuai digunakan, tetapi bagi tempoh masa pembangunan yang lama "Discounted Pay Back Method" pula sesuai di gunapakai untuk mengenalpasti tempoh masa pembayaran balik modal.
- c. Dalam penggunaan Teknik Internal Rate Of Return, penulis mendapati teknik ini telah sedia bersifat "Independent", di mana ianya boleh digunakan secara langsung sama ada bagi projek pembangunan yang singkat atau lama tempoh pembangunan.
- d. Manakala bagi penggunaan Teknik Net Present Value, penulis juga mendapati teknik ini juga sesuai digunakan secara langsung sama ada bagi projek pembangunan yang melibatkan tempoh masa yang singkat atau panjang. Namun begitu penentuan jangkaan peratusan keuntungan yang bakal ditetapkan sebagai asas pendiskaunan perlu dilakukan dengan teliti kerana ianya akan memberikan kesan yang besar kepada "**Tunjuk Angka Jumlah Pulangan Projek**".

RUJUKAN

- Ahmad Mahdzan Ayob (1989), "Perancangan Dan Penilaian Projek Pembangunan", Dewan Bahasa Dan Pustaka, Kuala Lumpur, ms.31.
- Azhari Husin; Dr (1992), "The Selection Of A Rating Scale". *Buletin Ukur*, Jilid 3, Bil.1, ms.19 - 35. Fakulti Ukur & Harta Tanah, Universiti Teknologi Malaysia, Johor
- Azhari Husin, Dr (1992), "The Measurement of Location: A Case Study of Eighteen Housing Schemes". *Buletin Ukur*, Jilid 5, No 3, Fakulti Ukur Dan Harta Tanah, Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Barrett, G.V. & Blair, J.P (1982). "How to Conduct and Analysis Real Estate Market and Feasibility Studies". New York : Van Nostrand Reinhold Company.
- Clarke C.Harold (1987), "Rate of Return on Investment - does IRR represent the true rate". *The New Zealand Valuer*". Jilid 27, No:4, ms.204-207.
- Charles, F.Raper (1976), "Internal Rate of Return - Handle With Care". *The Appraisal Journal*", Julai, ms.405-411.
- Dilmore, Gene (1981) "Quantitative Techniques In Real Estate Counseling" Lexington Books, Toronto, ms. 201.
- Downs, Anthony (1966) "Characteristics of Various Economic Studies". *The Appraisal Journal*. Julai, ms.229-231.
- Donald J. Valachi (1982), "On Interpreting the Internal Rate Of Return on a Real Estate Investment", "*The New Zealand Valuer*" Jilid:25, ms.278-285.
- Ismail Omar (1992), "Penilaian Hartanah", Dewan Bahasa Dan Pustaka, Kuala Lumpur ms. 131-137.
- I.M.D. Little and J.A. Mirlees (1982), "Project Appraisal For Developing Countries", Heineman Educational Books, London, ms.131-137.
- James R. Burbach (1990), "What To Look For In Discounted Cash Flow Software", *The Appraisal Journal* . April, ms.196-201.
- John. M Cooper (1995), "Multidimensional Scaling". Kertas Kerja dibentangkan di Workshop On Quantitative Methods In Real Estate. Anjuran Panel Penilaian Dan Pelaburan, Fakulti Ukur Dan Harta Tanah, UTM, pada 20 hb November 1995 hingga 22 hb.November 1995.
- Joseph. Strung (1976), "The Internal Rate Of Return and The Reinvestment Presumptions", *The Appraisal Journal* , ms.23-33.

Mohd Nadzri Jaafar/Dzulkarnain Da.

M. A. Robert, (1983) "Fallacy Of discounted Cash Flow Analysis-Producing A Meaning Measure Of Return In Real Estate"
The Valuer, April, Jilid: XXVII No 6. ms.532-535.

Stewart, A.G.(1982), "Modern Valuation Methods DCF and IRR", *The New Zealand Valuer*, Jilid:25, ms.271-275.

Mohd Nadzri Jaafar

Mohd Nadzri Jaafar telah dilantik sebagai Tutor di bawah Panel Penilaian dan Pelaburan Harta Tanah, Fakulti Kejuruteraan dan Sains Geoinformasi, UTM, Skudai.