



WIDYA TEKNIK

Media Informasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

**PENGARUH BUDAYA K3 TERHADAP KEBERHASILAN
PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI KABUPATEN BADUNG**
Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, I Wayan Artana, I Made Aryana Putra

**STRATEGI MODEL *FRIEDMAN* DALAM MENENTUKAN MARK-UP
UNTUK MEMENANGKAN TENDER PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG
DI KOTA DENPASAR**
Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, Made Novia Indriani, I Kadek Ariana

**ANALISIS PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN
AKSESIBILITAS WISATAWAN PENGGUNA JASA TRANSPORTASI
KURA-KURA BUS RUTE KABUPATEN BADUNG**
Made Novia Indriani, I Nyoman Suta Widnyana, I Made Sandita

TIPOLOGI DAN BENTUK BANGUNAN PELINGGIH PADMASANA
Cokorda Putra, AAA Made Cahaya Wardani

**KARAKTERISTIK MARSHALL AC-BC DENGAN SUBSTITUSI
LIMBAH BETON PADA AGREGAT KASAR**
Ida Bagus Wirahaji, I Putu Laintarawan

**PENGARUH PENGALAMA KERJA TERHADAP KONTRAKTOR
PADA PROYEK KONSTRUKSI VILLA**
I Wayan Muka, I Made Harta Wijaya

Diterbitkan Oleh:
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik – Universitas Hindu Indonesia

Jurnal Widya Teknik	Volume 012	Nomor 01	Halaman 1 - 78	ISSN 1979- 973X	Denpasar, April 2019
---------------------------	---------------	-------------	-------------------	-----------------------	----------------------------

Widya Teknik

Media Informasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Dewan Redaksi

Penanggung Jawab

I Komang Gede Santhyasa, ST, MT.
(Dekan Fakultas Teknik Universitas Hindu Indonesia)

Ketua

Ida Bagus Wirahaji, ST., S.Ag., M.Si., MT.

Sekretaris

A.A.A Cahaya Wardani, ST., MT.

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Ir. I Made Alit Karyawan Salain, DEA.
Dewa Made Priyantha Wedagama, ST., MT., M.Sc., Ph.D.
Dr. Ir. Ida Bagus Adnyana, ST., MT.

Penyunting Pelaksana

Dr. Ir. I Wayan Muka, ST., MT.
IA. Putu Sri Mahapatni, ST., MT.
I Nyoman Suta Widnyana, ST., MT.
Made Novia Indriani, ST., MT.
Ir. I Wayan Artana, ST., MT.
I Putu Laintarawan, ST., MT.
Ir. Drs. I Gusti Qeidyana, MT.
Made Adi Widyatmika, ST., M.Si.
Ir. I Made Harta Wijaya, ST., MT
Cokorda Putra, ST., M.Si.

Pengelola/Sirkulasi

I Ketut Yadnya Astawa, SE.

JURNAL WIDYA TEKNIK diterbitkan oleh Fakultas Teknik Universitas Hindu Indonesia Denpasar sebagai media informasi ilmiah bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi baik berupa hasil penelitian maupun kajian pustaka.

Redaksi menerima naskah dari dosen, peneliti, mahasiswa atau praktisi dengan ketentuan persyaratan tercantum pada halaman belakang majalah ini.

ALAMAT REDAKSI FAKULTAS TEKNIK UNHI DENPASAR, Jl. Sanggalangit, Penatih, Tembawu, Denpasar, Telp (0361) 464800 ext. 304, Email: teknik@unhi.ac.id,
teknik.unhi@gmail.com



Daftar Isi

	Hal
• PENGARUH BUDAYA K3 TERHADAP KEBERHASILAN PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI KABUPATEN BADUNG Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, I Wayan Artana, I Made Aryana Putra	1
• STRATEGI <i>MODEL FRIEDMAN</i> DALAM MENENTUKAN <i>MARK-UP</i> UNTUK MEMENANGKAN TENDER PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI KOTA DENPASAR Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, Made Novia Indriani, I Kadek Ariana	12
• ANALISIS PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN AKSESIBILITAS WISATAWAN PENGGUNA JASA TRANSPORTASI KURA-KURA BUS RUTE KABUPATEN BADUNG Made Novia Indriani, Nyoman Suta Widnyana, I Made Sandita	23
• TIPOLOGI DAN BENTUK BANGUNAN PELINGGIH PADMASANA Cokorda Putra, AAA Made Cahaya Wardani	39
• KARAKTERISTIK MARSHALL AC-BC DENGAN SUBSTITUSI LOMBAH BETON PADA AGREGAT KASAR Ida Bagus Wirahaji, I Putu Laintarawan	51
• PENGARUH PENGALAMAN TENAGA KERJA TERHADAP KINERJA KONTRAKTOR PADA PROYEK KONSTRUKSI VILLA (Study Kasus : Pembangunan Villa Menaro's House, PT. Cipta Kreasi Bangun Pratama) I Wayan Muka, I Made harta Wijaya	61

Diterbitkan oleh :
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Hindu Indonesia Denpasar

Jurnal Widya Teknik	Volume 012	Nomor 01	Halaman 1-78	ISSN 1979-973X	Denpasar April 2019
---------------------------	---------------	-------------	-----------------	-------------------	---------------------------

Pengantar Redaksi

OM Swastyastu,

Atas *Asung Kertha Wara Nugraha* Hyang Widhi Wasa. Majalah Widya Teknik Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Univeristas Hindu Indonesia terbit kembali dengan menyajikan tulisan-tulisan ilmiah yang terkait dengan disiplin ilmu teknik sipil. Penerbitan ini terlaksana berkat kerjasama yang erat dari berbagai pihak khususnya di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hindu Indonesia.

Jurnal Widya Teknik pada Edisi 012, Nomor 01, April 2019 menyajikan berbagai topik, antara lain: Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, dkk meneliti Pengaruh Budaya K3 Terhadap Keberhasilan Proyek Konstruksi Gedung Di Kabupaten Badung. Model regresi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah $Y = 17,466 + 1,039 X_1 + 0,906 X_2 + 0,439 X_3 + 0,348 X_4$. Hubungan antara variabel tenaga kerja (X_1), lingkungan kerja (X_2), organisasi K3 (X_3) dan Alat Pelindung Diri (X_4) terhadap keberhasilan proyek (Y) secara simultan berpengaruh. Hal ini dibuktikan dengan nilai $F_{hitung} = 27,452$ dibandingkan dengan nilai $F_{tabel} = 2,59$, maka ternyata nilai F_{hitung} lebih besar dari nilai F_{tabel} , dan t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti bahwa secara statistik untuk uji satu sisi pada taraf kepercayaan (α) = 5%, secara simultan dari variabel tenaga kerja (X_1), lingkungan kerja (X_2), organisasi K3 (X_3) dan Alat Pelindung diri (X_4) berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberhasilan proyek (Y), dan secara parsial dari variable tenaga kerja (X_1), lingkungan kerja (X_2), organisasi K3 (X_3) dan alat pelindung diri (X_4) juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberhasilan proyek (Y).

Made Novia Indriani, dkk, meneliti Strategi *Model Friedman* Dalam Menentukan *Mark-Up* Untuk Memenangkan Tender Proyek Konstruksi Gedung Di Kota Denpasar. Berdasarkan hasil penelitian yaitu perhitungan *Model Friedman* dalam menentukan *mark-up* untuk memenangkan tender proyek konstruksi gedung di Kota Denpasar, dari paket pekerjaan 1 sampai dengan paket pekerjaan 19 rata-rata *mark-up* yang digunakan oleh para penawar adalah 5%, dan pada analisis probabilitas mengalahkan satu pesaing dapat menggunakan *mark-up Model Friedman* 8% dan analisis probabilitas mengalahkan dua atau lebih pesaing dapat menggunakan *mark-up Model Friedman* antara 1% sampai dengan 7%.

Made Novia Indriani, dkk menganalisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Aksesibilitas Wisatawan Pengguna Jasa Transportasi Kura-Kura Bus Rute Kabupaten Badung. Hasil penelitian yaitu analisis korelasi dan analisis regresi linier berganda yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas pelayanan dengan kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus. Dapat disimpulkan bahwa hubungan yang paling kuat antara tingkat kepuasan pengguna jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus terhadap kualitas pelayanan aksesibilitas adalah dari segi *Responsiveness* yaitu servis yang tepat diberikan oleh jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus kepada wisatawan menyebabkan wisatawan puas saat menggunakan jasa transportasi tersebut. Dengan nilai koefisien analisis korelasi 0.899 dan dengan nilai koefisien analisis regresi 0.332. Dari analisis regresi linier berganda maka dihasilkan model regresi sebagai berikut: $Y = 2,047 + 0,185X_1 + 0,178X_2 + 0,332X_3 + 0,213X_4 + 0,116X_5$

Cokorda Putra, dkk meneliti Tipologi Dan Bentuk Bangunan Pelinggih Padmasana. Secara umum ada tiga tipologi padma, yaitu *padma capah*, *padmasari* dan *padmasana*. *Padma capah* memakai 2 tingkat palih) tanpa Bedawang Nala. *Padmasari* terdiri dari 3 tingkat palih) dan 1 rong tanpa bedawang Nala. *Padmasana* terdiri dari 5, 7, sampai 9 tingkat (*palih*) dengan menggunakan 1,2 dan 3 rong, serta dilengkapi dengan Bedawang Nala.

Ida Bagus Wirahaji, dkk meneliti Karakteristik Marshall Ac-Bc Dengan Substitusi Limbah Beton Pada Agregat Kasar. Hasil penelitian menunjukkan, hanya dengan prosentase limbah beton 10% campuran aspal AC-BC memenuhi spesifikasi. Nilai VIM mencapai 4,90% masih berada pada rentang interval 3-5% yang disyaratkan. Nilai VFB terpenuhi pada persentase limbah beton 10-40%. Nilai VMA terpenuhi pada semua variasi persentase limbah beton. Sedangkan, nilai MS, Flow, dan MQ terpenuhi pada semua persentase limbag beton. Campuran dengan limbah beton ini dapat dipergunakan pada ruas jalan yang mempunyai beban lalu lintas kategori ringan.

I Wayan Muka, dkk meneliti Pengaruh Pengalaman Tenaga Kerja Terhadap Kinerja Kontraktor Pada Proyek Konstruksi Villa (Study Kasus : Pembangunan Villa Menaro's House, Pt. Cipta Kreasi Bangun Pratama). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh Variabel pengalaman tenaga kerja yang mempengaruhi kinerja kontraktor terdiri dari lama waktu kerja (X1), tingkat pengetahuan dan keterampilan (X2), penguasaan terhadap pekerjaan dan peralatan (X3), pendidikan (X4), dan kedisiplinan bekerja (X5) sebesar 0,776. Dari hasil analisis mean dan standar deviasi untuk pengalaman tenaga kerja yang bekerja di proyek konstruksi villa pada pembangunan Villa Menaro Hause, variabel pendidikan (X4) memiliki pengaruh yang paling dominan dengan nilai mean sebesar 4,26 yang artinya pekerja setuju dengan pendidikan yang berkelanjutan dapat meningkatkan keahlian dan pengetahuan, saat menempuh pendidikan diberi pembelajaran selain materi pelajaran, pendidikan akan membentuk kepribadian dan pengembangan wawasan, dan pendidikan akademis dapat meningkatkan kualitas dan kemampuan untuk mencapai kedudukan karir yang lebih baik. Pendidikan (X4) memiliki pengaruh paling signifikan dan memiliki korelasi paling tinggi dibandingkan dengan variabel pengalaman tenaga kerja yang lain, hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji signifikansi yang menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ dan hasil uji korelasi sebesar 0,626 (tinggi).

OM Shanti Shanti Shanti OM

Denpasar, 2 April 2019

Tim Redaksi

K3 merupakan suatu upaya dalam mengatasi potensi bahaya dan resiko kesehatan dan keselamatan yang mungkin terjadi. Dalam pembangunan suatu gedung K3 tentunya sangat perlu diperhatikan agar dapat meminimalisir kecelakaan kerja yang bisa terjadi kapan saja. Untuk meminimalisir kecelakaan kerja perlu adanya kesadaran ataupun pengetahuan dari para pelaku konstruksi, baik dari konsultan perencana, konsultan pengawas dan kontraktor. Terutama para pekerja konstruksi, karena para pekerja konstruksi merupakan orang yang berhubungan langsung dengan pengerjaan proyek konstruksi yang menggunakan berbagai macam alat dan mesin. K3 merupakan faktor yang paling penting dalam pencapaian sasaran tujuan proyek. Hasil yang maksimal dalam kinerja biaya, mutu dan waktu tiada artinya bila tingkat keselamatan kerja terabaikan. Indikatornya dapat berupa tingkat kecelakaan kerja yang tinggi, seperti banyak tenaga kerja yang meninggal, cacat permanen serta instalasi proyek yang rusak, selain kerugian materi yang besar (Husen, 2009).

K3 dapat ditinjau dari dua aspek yakni aspek filosofis dan teknis. Secara filosofis K3 adalah konsep berpikir dan upaya nyata untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, beserta hasil-hasil karya dan budayanya menuju masyarakat adil, makmur, dan sejahtera. Secara teknis K3 adalah perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja/perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, sehingga setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien. Dalam hal ini K3 amat berkaitan dengan upaya pencegahan

kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan memiliki jangkauan berupa terciptanya masyarakat dan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan sejahtera, serta efisien dan produktif. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan: Memberikan jaminan rasa aman dan nyaman bagi karyawan dalam berkarya pada semua jenis dan tingkat pekerjaan, menciptakan masyarakat dan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan sejahtera, bebas dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja, dan ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan nasional dengan prinsip pembangunan berwawasan lingkungan (Fredrika, 2010)

Selain memberi keamanan, dan keselamatan kerja, budaya K3 sebaiknya juga dianggap sebagai investasi karena jika penerapan K3 dilakukan secara maksimal maka otomatis akan meminimalisir kecelakaan kerja. Dan alat-alat perlengkapan K3 dapat digunakan berulang kali pada pekerjaan proyek selanjutnya, sehingga dana pengadaan yang tidak terlalu besar dapat memberikan manfaat penghematan biaya yang dialokasikan untuk kecelakaan kerja (Mahapatni, 2014)

Budaya K3 adalah sifat, sikap dan cara hidup (bekerja) dalam perusahaan/individu, yang menekankan pentingnya keselamatan. Oleh karena itu, budaya K3 mempersyaratkan agar semua kewajiban yang berkaitan dengan keselamatan harus dilaksanakan secara benar, seksama, dan penuh rasa tanggung jawab. Istilah budaya keselamatan (*safety culture*) pertama kali tertera dalam laporan yang dibuat oleh *International Nuclear Safety Advisory Group* (INSAG) pada tahun 1987 yang membahas peristiwa "*Chernobyl*". Atas dasar itu, *International Atom Energy Agency*

(IAEA) menyusun konsep atau model dan metode pengukuran Budaya Keselamatan untuk instalasi nuklir, sehingga istilah Budaya Keselamatan menjadi dikenal secara internasional, khususnya dalam bidang keselamatan, dan kesehatan kerja (K3) (Bensar, 2012).

Berdasarkan latar belakang, maka penulis tertarik untuk menganalisis budaya K3 terhadap keberhasilan proyek konstruksi gedung di Kabupaten Badung, karena penerapan budaya K3 tidak hanya dapat menjamin keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja, namun penerapan budaya K3 juga dapat memberi rasa aman dan nyaman saat bekerja sehingga dapat tercapainya mutu, biaya, dan waktu pada proyek konstruksi gedung. Dan yang membedakan penelitian ini dari penelitian terdahulu adalah metode penelitiannya dimana metode penelitian ini menggunakan metode penelitian analisis deskriptif kuantitatif, dengan menggunakan program SPSS 20. Serta tahun dan lokasi penelitian ini juga yang berbeda dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh K3 terhadap keberhasilan proyek konstruksi gedung di Kabupaten Badung, dan bagaimana model regresi dari pengaruh budaya K3 terhadap keberhasilan proyek konstruksi gedung di Kabupaten Badung, agar dapat memberi informasi - informasi yang berkaitan

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Regulasi-regulasi mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja di dalam maupun di

sekitar tempat kerja tercantum dalam peraturan perundangan (Ramli, 2009).

Peraturan-Perundangan tentang K3 Di Indonesia antara lain:

1. UU No. 1 tahun 1970 tentang "Keselamatan Kerja".

Diberlakukan pada tanggal 12 januari 1970 yang memuat berbagai persyaratan tentang Keselamatan Kerja. Dalam undang-undang ini, ditetapkan mengenai kewajiban pengusaha, kewajiban dan hak tenaga kerja serta syarat-syarat keselamatan kerja yang harus dipenuhi oleh organisasi.

2. UU No. 13 tahun 2003 tentang "Ketenagakerjaan".

Dalam perundangan mengenai ketenagakerjaan ini salah satunya memuat tentang keselamatan kerja yaitu:

Pasal 86 menyebutkan bahwa setiap organisasi wajib menerapkan upaya keselamatan dan kesehatan kerja untuk melindungi keselamatan tenaga kerja.

Pasal 87 mewajibkan setiap organisasi melaksanakan Sistem Manajemen K3 yang terintegrasi dengan manajemen organisasi lainnya.

3. Undang-undang No. 8 tahun 1998 tentang "Perlindungan Konsumen".

Pasal 2 menyebutkan bahwa perlindungan konsumen berdasarkan manfaat, keadilan, keseimbangan, keamanan dan keselamatan konsumen.

Pasal 4 menyebutkan mengenai hak konsumen antara lain hal atas kenyamanan, keamanan dan keselamatan dalam mengkonsumsi barang dan/atau jasa. Di dalam perundangan ini terkandung aspek keselamatan konsumen (*consumer*

safety) dan keselamatan produk (*product safety*).

4. Undang-undang No. 19 tahun 1999 tentang "Jasa Konstruksi".
Perundangan ini berkaitan dengan keselamatan konstruksi (*construction safety*) dan keselamatan bangunan (*building safety*) antara lain pasal 23 menyebutkan bahwa penyelenggaraan pekerjaan konstruksi wajib memenuhi ketentuan tentang keteknikan, keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja, perlindungan tenaga kerja, serta tata lingkungan setempat untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi.
5. Undang-undang No. 28 tahun 2002 tentang "Bangunan Gedung".
Gedung memuat aspek keselamatan bangunan (*building safety*) antara lain:
Pasal 16: Persyaratan keandalan bangunan gedung meliputi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.
Pasal 17: Persyaratan keselamatan bangunan gedung sebagaimana meliputi persyaratan kemampuan bangunan gedung untuk mendukung beban muatan, serta kemampuan bangunan gedung dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan bahaya petir.
6. Undang-undang No. 30 tahun 2009 tentang "Ketenagalistrikan".
Bab XI Pasal 4 Lingkungan hidup dan keteknikan memuat tentang aspek keselamatan:
Ayat 1 Setiap kegiatan usaha ketenagalistrikan wajib memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan.

Ayat 2 Ketentuan keselamatan ketenagalistrikan sebagaimana dimaksud pada ayat 1. bertujuan untuk mewujudkan kondisi.

- a. andal dan aman bagi instalasi;
- b. aman dari bahaya bagi manusia dan makhluk hidup;
- c. Ramah lingkungan.

Ayat 3 Ketentuan keselamatan ketenagalistrikan sebagaimana dimaksud pada ayat 1 meliputi:

- a. pemenuhan standar peralatan dan pemanfaatan tenaga listrik
- b. pengamanan instalasi listrik
- c. pengamanan pemanfaatan listrik

Ayat 4 Setiap instalasi tenaga listrik yang beroperasi wajib memiliki sertifikat laik operasi.

Ayat 5 Setiap peralatan dan pemanfaatan tenaga listrik wajib memenuhi ketentuan SNI.

Ayat 6 Setiap tenaga teknis dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki sertifikat kompetensi.

Ayat 7 Ketentuan mengenai keselamatan ketenagalistrikan, sertifikat laik operasi, SNI dan sertifikat kompetensi dimaksud pada ayat 1 sampai 6 diatur dengan Peraturan Pemerintah.

7. UU No 23 tahun 1992 tentang "Kesehatan Kerja".

Pasal 23 tentang Kesehatan Kerja menekankan pentingnya kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat sekelilingnya hingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal. Karena itu, kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat kesehatan kerja.

8. Permenakertrans No 01 tahun 1980 tentang "Keselamatan dan

Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan”.

Peraturan tersebut telah menetapkan bahwa setiap proyek konstruksi bangunan yang dibagi terdiri dari:

- a. Mempekerjakan tenaga kerja lebih dari 100 orang atau menyelenggarakan proyek lebih dari 6 bulan adalah wajib memiliki minimal 1 (satu) orang Ahli Utama K3-Konstruksi, 1 (satu) orang Ahli Madya K3 Konstruksi dan 2 (dua) orang Ahli Muda K3 Konstruksi.
- b. Mempekerjakan tenaga kerja kurang dari 100 orang atau menyelenggarakan proyek kurang dari 6 bulan adalah wajib memiliki minimal, 1 (satu) orang Ahli Madya K3 Konstruksi dan 1 (satu) orang Ahli Muda K3 Konstruksi.
- c. Mempekerjakan tenaga kerja kurang dari 25 orang atau menyelenggarakan proyek kurang dari 3 (tiga) bulan adalah wajib memiliki 1 (satu) orang Ahli Muda K3 Konstruksi,

2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi K3

Menurut Sedarmayanti (2009) terdiri dari 3 (tiga) faktor, di antaranya:

1. Faktor lingkungan kerja.
2. Faktor manusia (karyawan) yang meliputi:
 - a. Faktor fisik dan mental: Kurang penglihatan atau pendengaran, otot lemah, reaksi mental lambat, lemah jantung atau organ lain, emosi dan syaraf tidak stabil, serta lemah badan.

b. Pengetahuan dan keterampilan: Kurang memperhatikan metode kerja yang aman dan baik, kebiasaan yang salah, dan kurang pengalaman.

c. Sikap: Kurang minat / perhatian, kurang teliti, malas, sombong, tidak peduli akan suatu akibat, dan hubungan yang kurang baik.

3. Faktor Alat dan mesin kerja yang meliputi:
 - a. Penerangan yang kurang.
 - b. Mesin yang tidak terjaga
 - c. Kerusakan teknis

2.3 Keberhasilan Proyek

Menurut Faila (2012), Deskripsi kriteria untuk mengukur keberhasilan proyek:

Yang termasuk dalam kriteria objektif adalah *time, cost, health and safety* dan *profitability* :

- a. *Time*. Waktu didefinisikan sebagai perbandingan waktu menyelesaikan proyek dengan durasi yang dialokasikan pada kondisi normal.
- b. *Cost*. Biaya didefinisikan sebagai perbandingan biaya menyelesaikan proyek pada kondisi normal dengan anggaran yang dialokasikan.
- c. *Health and Safety*. Kesehatan dan keselamatan didefinisikan sebagai jumlah kecelakaan yang terjadi selama penyelesaian proyek.
- d. *Profitability*. Keuntungan didefinisikan sebagai ukuran keberhasilan financial suatu proyek.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kuantitatif, dimana data-data yang dianalisis adalah berupa data-data kuantitas. Penelitian kuantitatif menggunakan dan mengembangkan

model-model matematis, teori-teori dan atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena yang terjadi dalam masyarakat. Dalam penelitian ini menggunakan model-model matematis dalam kaitannya dengan Pengaruh Budaya K3 Terhadap Keberhasilan Proyek Konstruksi Gedung di Kabupaten Badung.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini pada dasarnya dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Adapun metode pengumpulan data yang dipakai dalam pengumpulan data yaitu:

1. Studi Kepustakaan
Studi pustaka ini dilakukan untuk memperoleh teori-teori, konsep-konsep serta variabel-variabel. Hal tersebut bersumber dari bahan kuliah, catatan, laporan, maupun dokumentasi perusahaan, situs web/internet, karya tulis, buku, dan sumber-sumber lainnya yang erat hubungannya dengan penelitian ini.
2. Observasi/Pengamatan
Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara teliti dan sistematis atas gejala-gejala (fenomena) yang sedang diteliti. Observasi/pengamatan dilakukan dengan menyebar kuisioner terhadap responden, yang dalam hal ini adalah, pekerja dan mandor di beberapa proyek konstruksi gedung di Kabupaten Badung. Dengan tujuan untuk mendapatkan data yang diinginkan.
3. Wawancara
Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpulan data maupun peneliti terhadap

narasumber atau sumber data. Responden yang menjadi obyek penelitian ini adalah mandor dan pekerja pada proyek konstruksi gedung.

3.3 Tahap Penelitian

Beberapa tahap penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Pendahuluan
Sebelum melangkah ke latar belakang terlebih dahulu membuat studi pendahuluan. Studi pendahuluan merupakan salah satu persiapan yang dilakukan oleh seorang peneliti, dengan tujuan untuk menentukan objek dan subjek penelitian yang tepat, yang sesuai dengan tema penelitian.
2. Latar Belakang
Latar belakang mendasari dilakukannya penelitian ini adalah, Pengaruh Budaya K3 Terhadap Keberhasilan Proyek Konstruksi Gedung di Kabupaten Badung.
3. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah merupakan tindakan yang diperlukan untuk mengetahui inti dari suatu permasalahan yang tepat untuk memperbaiki atau menyelesaikan permasalahan tersebut.
4. Data Primer
Data primer ini didapatkan dari hasil wawancara dan survei lapangan
5. Data Sekunder
Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain yang diantaranya didapat dengan melihat dokumen yang berhubungan dengan penelitian yaitu data yang di dapatkan dari Dinas Cipta Karya yaitu, data bangunan pemerintah Kabupaten Badung tahun 2018, sehingga dapat dipakai untuk

- memperkirakan jumlah sampel yang akan diambil.
6. Selanjutnya dilakukan uji Validitas dan reliabilitas, uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk menguji kelayakan nilai r tabel dari masing-masing variabel apabila semua variabel nilainya $> 0,3$ maka dapat dinyatakan valid. Sedangkan uji reliabilitas merupakan nilai dari keseluruhan variabel. Apabila nilainya $> 0,60$ maka hal tersebut dianggap reliabel.
 7. Penyebaran Kuesioner
Data kuesioner yang telah dibuat akan langsung disebarkan ke masing-masing kontraktor yang bekerja pada proyek konstruksi gedung yang tersebar di Kabupaten Badung. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.
 8. Pengolahan dan Tabulasi Data
Analisis data pada penelitian ini mengacu pada analisis silang frekuensi dan analisis regresi linier berganda. Data yang diperoleh dari penyebaran kuisisioner yang telah diisi oleh responden adalah berupa data kualitatif. Sebelum data diolah, diberikan skor pada masing-masing skala yang berturut-turut sebesar 1, 2, 3, 4, 5 untuk skala *likert* yaitu Sangat Sering, Sering, Jarang, Kadang-kadang, Tidak Pernah. Data yang telah dikuantitatifkan tersebut ditabulasikan dan selanjutnya dianalisis dengan metode analisis regresi linier berganda
 9. Pembahasan Hasil Penelitian
Pembahasan dilakukan guna untuk mencari pengaruh budaya K3 terhadap keberhasilan Proyek konstruksi gedung di Kabupaten Badung. Analisis data akan menghasilkan posisi ranking/pringkat untuk pengaruh

budaya K3 yang signifikan terhadap keberhasilan proyek konstruksi gedung.

10. Simpulan dan Saran

Merupakan tahapan akhir dari penelitian ini dimana simpulan diperoleh dari data yang sudah dikumpulkan, dianalisis dan dibahas. Selanjutnya diberikan beberapa saran atau rekomendasi berkenaan dengan hasil-hasil penelitian.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil olah data dapat diketahui persamaan regresinya menjadi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \beta_4 \cdot X_4$$

Dari persamaan diatas maka dapat dibuat persamaan regresi penelitian ini adalah :

$$Y = 17,466 + 1,039 X_1 + 0,906 X_2 + 0,439 X_3 + 0,348 X_4$$

Interprestasi dari koefisien regresi :

$\beta_0 = 17,466$ secara statistik menunjukkan bahwa keberhasilan proyek akan meningkat sebesar 17,466 persen dengan syarat variabel lain dalam penelitian ini yakni tenaga kerja (X_1), lingkungan kerja (X_2), organisasi K3 (X_3) dan alat pelindung diri (X_4) diasumsikan sama dengan nol.

$\beta_1 = 1,039$ secara statistik menunjukkan ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel tenaga kerja (X_1) terhadap keberhasilan proyek (Y) sebesar 1,039 yang artinya setiap terjadi kenaikan (adanya) tenaga

kerja sebesar satu satuan maka akan menyebabkan meningkatnya keberhasilan proyek sebesar 1,039 % dengan syarat variabel lain diasumsikan sama dengan nol.

$\beta_2 = 0,906$ secara statistik menunjukkan ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel lingkungan kerja (X2) terhadap keberhasilan proyek (Y) sebesar 0,906 yang artinya setiap terjadi kenaikan (adanya) lingkungan kerja sebesar satu satuan maka akan menyebabkan meningkatnya keberhasilan proyek sebesar 0,906% dengan syarat variabel lain diasumsikan sama dengan nol.

$\beta_3 = 0,439$ secara statistik menunjukkan ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel organisasi K3 (X3) terhadap keberhasilan proyek (Y) sebesar 0,439 yang artinya setiap terjadi kenaikan (adanya) organisasi K3 sebesar satu satuan maka akan menyebabkan meningkatnya keberhasilan proyek sebesar 0,439% dengan syarat variabel lain diasumsikan sama dengan nol.

$\beta_4 = 0,348$ secara statistik menunjukkan ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel alat pelindung diri

(X4) terhadap keberhasilan proyek (Y) sebesar 0,348 yang artinya setiap terjadi kenaikan (adanya) alat pelindung diri sebesar satu satuan maka akan menyebabkan meningkatnya keberhasilan proyek sebesar 0,348% dengan syarat variabel lain diasumsikan sama dengan nol.

4.1 Uji Signifikan Simultan (Uji F-Test)

Secara simultan, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji f-test, uji statistik f pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen/terikat. Uji f-test digunakan untuk menguji H1, yaitu pengaruh tenaga kerja(X1), lingkungan kerja(X2), organisasi K3(X3), dan alat pelindung diri(X4) secara simultan berpengaruh terhadap keberhasilan proyek(Y). Pengujian signifikansi secara simultan dengan rumus sebagai berikut :

1. Pengujian pengaruh tenaga kerja(X1), lingkungan kerja(X2), organisasi K3(X3), dan alat pelindung diri(X4) terhadap keberhasilan proyek(Y) proyek konstruksi gedung di Kabupaten Badung

a) Perumusan Hipotesis Variabel

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0,$$

berarti tidak ada pengaruh antara tenaga kerja, lingkungan kerja, organisasi K3, dan alat pelindung diri secara simultan terhadap keberhasilan proyek.

$$H_1 : \beta_1 = \beta_2 \neq 0,$$

berarti ada pengaruh antara tenaga kerja, lingkungan kerja, organisasi K3, dan alat pelindung diri secara simultan terhadap keberhasilan proyek.

b) Ketentuan

Pengujian Menggunakan derajat Kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5% ($\alpha=0,05$), derajat bebas pembilang : $k=5$ dan derajat penyebut : $n-k$, maka

diperoleh $F_{tabel} 0,05 (k:n-k)$, Sehingga besarnya $F_{tabel}=2,59$.

c) Kriteria Pengujian

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *IBM SPSS Statistics 20*. Pada lampiran 5 dapat disajikan tabel 1 yang menampilkan besarnya f_{hitung} untuk variabel tenaga kerja, lingkungan kerja, organisasi K3, dan alat pelindung diri.

Tabel 1: Hasil Uji Signifikan Simultan (Uji F-Test)
ANOVA*

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3128.782	4	782.196	27.452	.000 ^b
	Residual	1225.197	43	28.493		
	Total	4353.979	47			

a. Dependent Variable: Keberhasilan Proyek

b. Predictors: (Constant), Alat Pelindung, Tenaga Kerja, Organisasi K3, Lingkungan

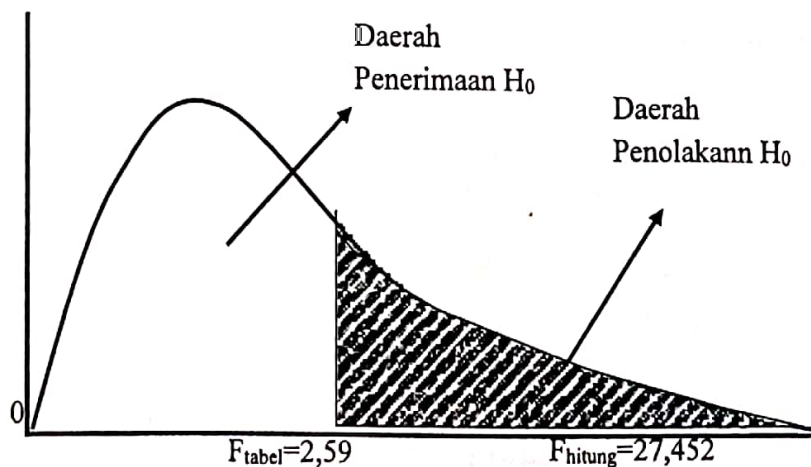
Dari tabel 1, terlihat pada df_n =derajat bebas pembilang=4 dan df_d =derajat bebas penyebut=43, diperoleh besarnya $F_{hitung}=27,452$ dan nilai $Sig_{hitung}=0,000$.

d) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

1) Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} Apabila $F_{tabel}>F_{hitung}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Apabila

$F_{tabel}<F_{hitung}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

2) Dengan menggunakan angka probabilitas signifikansi Apabila probabilitas signifikansi $>0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Apabila probabilitas signifikansi $<0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.



Gambar 1. Kurva Distribusi Normal Daerah Penolakan dan Daerah Penerimaan

e) Simpulan

Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian diatas, ternyata dengan tingkat keyakinan diri 95%, kesalahan 5% dan derajat bebas pembilang 4 dan derajat penyebut 43, nilai F_{tabel} sebesar 2,59 dan nilai F_{hitung} sebesar 27,452, sehingga jika dibandingkan nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} dan F_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 maka H_5 diterima. Ini berarti bahwa tenaga kerja(X1), lingkungan kerja(X2), organisasi K3(X3), dan alat pelindung diri(X4) berpengaruh secara simultan terhadap keberhasilan proyek(Y). Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa tenaga kerja(X1), lingkungan kerja(X2), organisasi K3(X3), dan alat pelindung diri(X4) berpengaruh terhadap keberhasilan proyek(Y) teruji kebenarannya.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1.- Berdasarkan data yang diolah dapat diketahui persamaan regresi dari penelitian ini adalah :

$$Y = \beta_0 + \beta_1. X_1 + \beta_2. X_2 + \beta_3. X_3 + \beta_4. X_4$$

Dari persamaan diatas maka dapat dibuat persamaan regresi penelitian ini adalah : $Y = 17,466 + 1,039 X_1 + 0,906 X_2 + 0,439 X_3 + 0,348 X_4$

2. Adanya pengaruh Budaya K3 terhadap Keberhasilan Proyek Konstruksi Gedung di Kabupaten Badung secara simultan dari variable tenaga kerja(X1), lingkungan kerja(X2), organisasi

K3(X3) dan alat pelindung diri(X4) terhadap keberhasilan proyek(Y). Hal ini dibuktikan dengan nilai $F_{hitung}=27,452$ dibandingkan dengan nilai $F_{tabel}=2,59$, maka ternyata nilai F_{hitung} lebih besar dari nilai F_{tabel} , dan t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_5 diterima. Ini berarti bahwa secara statistik untuk uji satu sisi pada taraf kepercayaan $(\alpha)=5\%$, secara simultan tenaga kerja(X1), lingkungan kerja(X2), organisasi K3(X3) dan alat pelindung diri(X4) berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberhasilan proyek(Y).

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka penulis sumbang saran:

1. Bahwa tenaga kerja, lingkungan kerja, organisasi K3 dan alat pelindung diri berpengaruh positif signifikan terhadap keberhasilan proyek konstruksi di Kabupaten Badung. Para kontraktor-kontraktor yang mengambil pekerjaan konstruksi gedung dalam melakukan proyek konstruksi hendaknya menjaga lingkungan kerja dengan memperhatikan fasilitas air bersih, MCK, P3K, tempat istirahat dan alat berbahaya yang ada dalam lingkungan kerja, selain itu para kontraktor dalam melakukan pekerjaan proyek konstruksi diharapkan bisa menerapkan organisasi K3 dengan baik, serta para pekerja pada proyek konstruksi gedung selalu menggunakan alat pelindung diri sesuai SOP (*Standar Operational prosedur*) agar tercapainya keberhasilan proyek konstruksi

- gedung dengan minimnya kecelakaan kerja.
2. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat meneliti dan mengkaji lebih dalam faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek konstruksi gedung selain tenaga kerja, lingkungan kerja, organisasi K3 dan alat pelindung diri. Agar nantinya dapat mengetahui tindakan apa yang harus dilakukan oleh kontraktor-kontraktor yang mengambil pekerjaan konstruksi gedung di pemerintahan Kabupaten Badung untuk meningkatkan keberhasilan proyek konstruksi dan minimnya kecelakaan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Bensar. 2012 Tentang: "*Makalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja*" Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ervianto. 2005 "*Manajemen Proyek Konstruksi*" ,Yogyakarta: Andi Offset.
- Faila. 2012. *Identifikasi Kriteria Keberhasilan Proyek*. Tersedia:<https://jurnal.uns.ac.id/performa/article/viewFile/12622/10718>. Diakses; 20 Agustus 2018.
- Frederika dan Astana. 2010. "*Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Di Kabupaten Badung*". Universitas Udayana.
- Husen, 2009, *Manajemen Proyek: Perencanaan Penjadwalan & Pengendalian Proyek*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Mahapatni,IAPT,Sri. 2014. *Tentang "Analisis Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Keberhasilan Proyek Studi Kasus: Condotel Jineng Taman Sari*) : Universitas Hindu Indonesia (UNHI).
- Ramli, Soehatman. 2009. "*Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*" *OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sedarmayanti. 2009. "*Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*". Bandung Penerbit: Mandar Maju.

STRATEGI *MODEL FRIEDMAN* DALAM MENENTUKAN *MARK-UP* UNTUK
MEMENANGKAN TENDER PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI KOTA
DENPASAR

Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, Made Novia Indriani, I Kadek Ariana
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Hindu Indonesia
Email: dayumaha71@yahoo.com, madenovia@gmail.com, kadekariana861@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan proyek konstruksi di Bali sampai saat ini semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, ekonomi, industri, dan pariwisata yang semakin pesat, khususnya di Kota Denpasar. Pesatnya pertumbuhan harus diimbangi dengan pembangunan infrastruktur penunjang kegiatan masyarakat oleh pemerintah. Untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur penunjang kegiatan masyarakat tersebut, pemerintah mengadakan tender bagi para penyedia jasa konstruksi dalam membantu pemerintah untuk melaksanakan pembangunan proyek infrastruktur. Dalam tugas akhir ini model penawaran yang digunakan adalah *Model Friedman* karena peneliti ingin mengetahui besarnya nilai *mark-up* pada *Model Friedman* agar bisa memenangkan tender proyek konstruksi gedung dengan mengalahkan satu pesaing dan dua atau lebih pesaing dengan keuntungan yang maksimal.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan metode pengumpulan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kepustakaan seperti bahan mata kuliah, situs web, internet, karya tulis, buku, Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) Kota Denpasar dan sumber lainnya yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Pada Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) pencarian data dilakukan dengan cara *download* berita acara hasil pelelangan secara *online* pada *website* LPSE Kota Denpasar.

Berdasarkan hasil penelitian yaitu perhitungan *Model Friedman* dalam menentukan *mark-up* untuk memenangkan tender proyek konstruksi gedung di Kota Denpasar, dari paket pekerjaan 1 sampai dengan paket pekerjaan 19 rata-rata *mark-up* yang digunakan oleh para penawar adalah 5%, dan pada analisis probabilitas mengalahkan satu pesaing dapat menggunakan *mark-up Model Friedman* 8% dan analisis probabilitas mengalahkan dua atau lebih pesaing dapat menggunakan *mark-up Model Friedman* antara 1% sampai dengan 7%.

Kata kunci: Model Friedman, Mark-up, Tender, Proyek Konstruksi.

ABSTRACT

The construction of construction projects in Bali has so far been increasing in line with the growing population, economy and tourism, especially in the City of Denpasar. The rapid growth must be balanced with the development of infrastructure to support community activities by the government. To meet the infrastructure needs of supporting community activities, the government held a tender for the providers of constructions suits in helping the government carry out the construction of infrastructure project. In the final project the bidding model used is the Friedman Model because the researcher wants to know the value of mark-up on the Friedman Model in order to win the tender for the building construction project.

This type of research is quantitative using secondary data collection methods. Secondary data is data obtained from sources of literature such as course material, website, internet, papes, books, electronic procurement servise in Denpasar City and other sources related to this research. In the procurement of electronic services data search in done by downloading the minutes of the results of the auction online on the electronically in the City of Denpasar.

Based on the results of the study, the calculation of the Friedman Model in the determining the mark-up to win the tender for building construction projects in Denpasar City, from work package 1 to work package 19 the average mark-up used by bidders was 5%, and on probability analysis defeating one competitor can use the 8% Friedman mark-up model and probability analysis defeating two or more competitors can use the Friedman mark-up model between 1% to 7%.

Keywords: Friedman Model, Mark-up, Tender, Construction Project.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan proyek konstruksi di Bali sampai saat ini semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, ekonomi, industri, dan pariwisata yang semakin pesat, khususnya di Kota Denpasar. Pesatnya pertumbuhan harus diimbangi dengan pembangunan infrastruktur penunjang kegiatan masyarakat oleh pemerintah. Untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur penunjang kegiatan masyarakat tersebut, pemerintah mengadakan tender bagi para penyedia jasa konstruksi dalam membantu pemerintah untuk melaksanakan pembangunan proyek infrastruktur.

Dalam penelitian ini proyek yang digunakan adalah proyek pemerintah karena peneliti memerlukan data terdahulu

(*historical data*) untuk menentukan nilai *mark-up* dan di pemerintah setiap tahun tentunya banyak proyek-proyek yang ditenderkan, sehingga peneliti lebih mudah untuk mencari data dengan cara *download* berita acara hasil pelelangan pada Layanan Pengadaan secara Elektronik (LPSE) Kota Denpasar. Dalam tugas akhir ini model penawaran yang digunakan adalah *Model Friedman* karena peneliti ingin mengetahui besarnya nilai *mark-up* pada *Model Friedman* agar bisa memenangkan tender proyek konstruksi gedung dengan mengalahkan satu pesaing dan dua atau lebih pesaing dengan keuntungan yang maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perhitungan *Model Friedman* dalam menentukan *mark-up* untuk memenangkan tender proyek konstruksi gedung di Kota Denpasar?

2. Bagaimanakah analisis probabilitas mengalahkan satu pesaing dan dua atau lebih pesaing pada *Model Friedman* untuk memenangkan tender proyek konstruksi gedung di Kota Denpasar?

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Strategi Penawaran

Berbagai metode pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan strategi penawaran, dengan tujuan agar kontraktor dapat membuat penawaran menjadi lebih akurat dan efektif terhadap suatu proyek. Dipahami dan diaplikasikannya salah satu metode pendekatan dalam pengajuan sebuah harga penawaran akan lebih baik dibandingkan tidak sama sekali. Metode yang sering digunakan sebagai alat untuk mendapatkan harga penawaran yang kompetitif dan *profit* yang optimum yaitu *model Friedman*, *Model Gates* dan *Model Accckoff Sasieni* (Ervianto, 2004)

2.1.1 Model Friedman

Pendekatan metode strategi penawaran dengan menghitung *mark up* optimum dan keuntungan maksimum yang pertama kali diperkenalkan oleh L.A Friedman pada tahun 1956. Metode ini merupakan metode yang sederhana dan banyak digunakan oleh kontraktor karena metode ini dikembangkan berdasarkan pekerjaan. Hubungan ini didasarkan atas argumentasi bahwa biaya pekerjaan yang tinggi akan lebih menarik banyak pesaing yang tertarik pada pekerjaan yang ditawarkan (Priyo, 1999). *Model Friedman* menggunakan dua buah perumusan probabilitas untuk menang yaitu:

1. Perhitungan probabilitas mengalahkan tawaran satu pesaing, yaitu:

$$P(ko < kl) = \frac{\text{komulatif tawaran}}{\text{jumlah total tawaran}} \times 100\% \dots\dots\dots (2.1)$$

dengan:

- ko : Tawaran kontraktor yang akan mengalahkan tawaran satu pesaing
- kl : Tawaran kontraktor para pesaing berdasarkan data tahun 2017

2. Perhitungan probabilitas mengalahkan tawaran dua atau lebih pesaing, yaitu:

$$P(ko \text{ menang}) = [P(ko < kl)]^n \dots\dots\dots (2.2)$$

dengan:

- ko : Tawaran kontraktor yang akan mengalahkan tawaran para pesaing
- kl : Tawaran kontraktor para pesaing berdasarkan data tahun 2017
- n : Jumlah pesaing

3. Perhitungan keuntungan harapan bila mengalahkan satu pesaing, dengan rumus:

$$E(P) = mo \times P(ko < kl) \dots\dots\dots (2.3)$$

dengan:

- E(P) : Keuntungan harapan (*expected profit*)
- mo : Mark-up yang diberikan kontraktor
- ko : Tawaran kontraktor yang akan mengalahkan tawaran para pesaing
- kl : Tawaran kontraktor para pesaing berdasarkan data tahun sebelumnya

4. Perhitungan keuntungan harapan bila mengalahkan dua atau lebih pesaing, dengan rumus:

$$E(P) = mo \times [P(ko < kl)]^n \dots\dots\dots (2.4)$$

dengan

- E(P) : Keuntungan harapan (*expected profit*)
- mo : Mark-up yang diberikan kontraktor
- ko : Tawaran kontraktor yang akan mengalahkan tawaran para pesaing
- kl : Tawaran kontraktor para pesaing berdasarkan data tahun sebelumnya
- n : Jumlah pesaing

2.1.2 Model Gates

Patmadjaja (1999) *Model Gates* mengusulkan suatu model penawaran yang mirip dengan *Model Friedman*. Perbedaannya terletak pada persamaan probabilitas untuk menang dimana *Gates*

juga mengakui pendapat *Friedman* bahwa biaya aktual tidak sama dengan estimasi biaya. Namun untuk mempermudah dalam perhitungan, *Gates* mengasumsikan bahwa estimasi biaya adalah sama dengan biaya aktual, jadi dalam perhitungan probabilitas untuk menang *Model Gates* tidak memasukkan nilai rasio biaya aktual terhadap estimasi biaya (U_s) dan mengasumsikan bahwa nilai (U_s) dari *Friedman* adalah sama dengan 1 (satu). *Model Gates* juga menggunakan dua buah perumusan probabilitas untuk menang yaitu:

1. Perhitungan probabilitas mengalahkan tawaran untuk satu pesaing, yaitu:

$$P(\text{CoWin/Bo}) = \frac{1}{1 + \sum_{i=0}^n \frac{1 - P(\text{Bo} < \text{Bi})}{P(\text{Bo} < \text{Bi})}} \dots \dots \dots (2.5)$$

dengan:

- $P(\text{CoWin/Bo})$: Probabilitas menang terhadap satu pesaing
 $P(\text{Bo} < \text{Bi})$: Probabilitas menang terhadap pesaing i

2. Perhitungan probabilitas mengalahkan tawaran dua atau lebih pesaing, yaitu:

$$P(\text{CoWin/Bo}) = \frac{1}{1 + n \frac{1 - P(\text{Bo} < \text{Ba})}{P(\text{Bo} < \text{Ba})}} \dots \dots \dots (2.6)$$

dengan:

- $P(\text{CoWin/Bo})$: Probabilitas menang terhadap dua atau lebih pesaing
 B_a : Harga Penawaran rata-rata
 n : Jumlah pesaing

2.1.3 Model Acckoff Sasieni

Patmadjaja (1999) *Model Acckoff Sasieni* menganggap bahwa biaya aktual proyek adalah sama dengan estimasi biaya proyek sama dengan *Model Gates* dan penentuan probabilitas menang sama dengan *Model Friedman*. Karena yang ditinjau hanya pesaing terendah saja (*single distribusi*) *Acckoff Sasieni* dalam modelnya menggunakan pendekatan statistik *single distribusi normal* dan data-data penawaran yang lampau hanya diperlukan satu data penawaran terendah saja. Probabilitas menang menurut *Acckoff Sasieni* adalah sebagai berikut:

$$P(\text{CoWin/Bo}) = P(\text{Bo} < \text{Bi}) \dots \dots \dots (2.7)$$

dengan:

- $P(\text{CoWin/Bo})$: Probabilitas menang terhadap pesaing terendah
 $P(\text{Bo} < \text{Bi})$: Probabilitas menang terhadap pesaing terendah dari perhitungan probabilitas menang *single distribusi normal*

2.2 Mark-up

Menurut Tenah dan Coulter III dalam Suparditha, 2014, *mark-up* merupakan sejumlah biaya yang ditambahkan ke dalam biaya langsung proyek pada harga penawaran untuk menutupi biaya tidak langsung yang meliputi biaya overhead perusahaan, biaya resiko dan keuntungan proyek. Jumlah dan rincian *mark-up* dari suatu kontraktor biasanya merupakan sesuatu yang sifatnya rahasia. Oleh karena itu pada penawaran, rincian biaya tak langsung tidak ditampilkan melainkan tersebar kedalam harga satuan tiap item pekerjaan.

$$\text{Mark-up} = \frac{\text{Penawaran} - \text{Biaya Proyek}}{\text{Biaya Proyek}} \times 100\% \dots \dots \dots (2.8)$$

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif karena data yang diperoleh berupa angka-angka. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang menggunakan proses data-data yang berupa angka sebagai alat menganalisis dan melakukan kajian penelitian, terutama mengenai apa yang sudah diteliti (Kasiram, 2008).

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kepustakaan seperti bahan mata kuliah, situs web, internet, karya tulis, buku, Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) Kota Denpasar dan sumber lainnya yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Pada Layanan

Tabel 1 Nilai *Mark-up* Proyek 1, Pembangunan Sel Tahanan Polresta (Lanjutan)

Owner Estimate = 1.999.970.000,00				
Real Cost = 1.818.154.550,00				
Biaya Langsung = 1.609.975.850,00				
No	Kontraktor	Harga Penawaran	Mark-up (%)	
			Aktual	Pembulatan
1	CV. Indah Gemilang Sarana	1.439.907.000,00	-10,56	-11
2	PT. Fortuna Dua Putri	1.489.272.000,00	-7,50	-8
3	CV. Kumala	1.533.869.000,00	-4,73	-5
4	CV. Widya Sari	1.745.600.000,00	8,42	9
5	CV. Parhaen Jaya	1.774.300.000,00	10,21	11
6	CV. Nedeng Sari	1.882.936.000,00	16,95	17
7	PT. Karya Mandiri Teknik Santosa	1.978.158.000,00	22,87	23

Sumber: Hasil Perhitungan 2019

Dari hasil perhitungan tabel di atas dapat dijelaskan, untuk *mark-up* yang hasilnya minus (-) berarti sangat jauh di bawah *owner estimate* dan ini tidak bisa digunakan karena memungkinkan tidak

akan mendapatkan keuntungan. Untuk *mark-up* yang hasilnya plus (+) berarti mendekati *owner estimate* dan ini bisa digunakan.

Tabel 2 Nilai *Mark-up* Proyek 2, Pembangunan Puskesmas Pembantu Sanur Kaja

Owner Estimate = 1.400.000.000,00				
Real Cos = 1.272.727.270,00				
Biaya Langsung = 1.127.000.000,00				
No	Kontraktor	Harga Penawaran	Mark-up (%)	
			Aktual	Pembulatan
1	CV. Saka Karya sedana	1.072.750.000,00	-4,81	-5
2	CV. Eka Widya	1.116.314.000,00	-0,95	-1
3	CV. Ardhiaksa	1.125.000.000,00	-0,18	-1
4	CV. Utama Jaya	1.157.126.000,00	2,67	3
5	CV. Patuh Karya	1.173.098.000,00	4,09	5
6	CV. Mahantara	1.175.372.000,00	4,29	5
7	CV. Eka Karya	1.176.504.000,00	4,39	5
8	CV. Karya Alam Santosa	1.229.742.000,00	9,12	10
9	CV. Karya Putra Yudha	1.280.758.000,00	13,64	14
10	CV. Laba Jaya	1.290.286.000,00	14,49	15

Sumber: Hasil Perhitungan 2019

Dari hasil perhitungan tabel di atas dapat dijelaskan, untuk *mark-up* yang hasilnya minus (-) berarti sangat jauh di bawah *owner estimate* dan ini tidak bisa digunakan karena memungkinkan tidak

akan mendapatkan keuntungan. Untuk *mark-up* yang hasilnya plus (+) berarti mendekati *owner estimate* dan ini bisa digunakan.

4.2.1 Distribusi Frekuensi Dan Frekuensi Kumulatif Dari Pesaing

Tabel 3 Distribusi Frekuensi dan Frekuensi Kumulatif

No	Mark-up %	Jumlah Penawar	Kumulatif Penawar
1	1	6	77
2	2	5	71
3	3	1	66
4	4	7	65
5	5	10	58
6	6	4	48
7	7	3	44
8	8	5	41
9	9	5	36
10	10	5	31
11	11	4	26
12	12	4	22
13	13	0	18
14	14	4	18
15	15	3	14
16	16	3	11
17	17	1	8
18	18	1	7
19	19	1	6
20	20	0	5
21	21	1	5
22	22	2	4
23	23	1	2
24	24	1	1
		77	0

Sumber: Hasil Perhitungan 2019

Pengertian dari tabel di atas sebagai salah satu contoh dapat dilihat pada *mark-up* 1% yaitu: jumlah penawar 6 kumulatif penawar 77, angka 77 didapat dari menjumlahkan angka-angka yang ada pada jumlah penawar kemudian ditulis pada

kumulatif penawar paling atas, kemudian angka 77 pada kumulatif penawar dikurangi 6 (angka paling atas jumlah penawar) dan didapat 71 kemudian dikurangi 5 didapat 66 dan seterusnya.

4.2.2 Perhitungan Probabilitas Mengalahkan Tawaran Satu Pesaing

Tabel 4 Probabilitas Mengalahkan Tawaran Satu Pesaing

No	Mark-up %	Kumulatif Tawaran	(Kumulatif Tawaran/Jumlah Total Tawaran) 100%	P(Mengalahkan 1 Pesaing)
1	1	77	100,0	1,000
2	2	71	92,2	0,922
3	3	66	85,7	0,857
4	4	65	84,4	0,844
5	5	58	75,3	0,753
6	6	48	62,3	0,623
7	7	44	57,1	0,571
8	8	41	53,2	0,532
9	9	36	46,8	0,468
10	10	31	40,3	0,403
11	11	26	33,8	0,338
12	12	22	28,6	0,286
13	13	18	23,4	0,234
14	14	18	23,4	0,234
15	15	14	18,2	0,182
16	16	11	14,3	0,143
17	17	8	10,4	0,104
18	18	7	9,1	0,091
19	19	6	7,8	0,078
20	20	5	6,5	0,065
21	21	5	6,5	0,065
22	22	4	5,2	0,052
23	23	2	2,6	0,026
24	24	1	1,3	0,013

Sumber: Hasil Perhitungan 2019

Dari perhitungan diatas didapat jumlah kumulatif untuk mengalahkan satu pesaing. Pengertian dari tabel di atas sebagai salah satu contoh dapat dilihat pada

mark-up 1% yaitu: pada probabilitas mengalahkan tawaran satu pesaing jika *mark-up* nya 1% dapat memenangkan tender 100% dan seterusnya.

4.2.3 Perhitungan Probabilitas Mengalahkan Tawaran Dua Atau Lebih Pesaing

Tabel 5 Probabilitas Mengalahkan Tawaran Dua Atau Lebih Pesaing

No	Mark-up %	Mengalahkan Dua Atau Lebih Pesaing										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)	Prob (%)
1	1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2	2	85,01	78,38	72,26	66,63	61,43	56,64	52,22	48,15	44,39	40,93	37,74
3	3	73,44	62,94	53,94	46,23	39,62	33,95	29,10	24,94	21,37	18,31	15,70
4	4	71,23	60,12	50,74	42,83	36,15	30,51	25,75	21,73	18,34	15,48	13,06
5	5	56,70	42,70	32,15	24,21	18,23	13,73	10,34	7,78	5,86	4,41	3,32
6	6	38,81	24,18	15,06	9,39	5,85	3,64	2,27	1,41	0,88	0,55	0,34
7	7	32,60	18,62	10,63	6,07	3,47	1,98	1,13	0,65	0,37	0,21	0,12
8	8	28,30	15,06	8,01	4,26	2,27	1,21	0,64	0,34	0,18	0,10	0,05
9	9	21,90	10,25	4,80	2,25	1,05	0,49	0,23	0,11	0,05	0,02	0,01
10	10	16,24	6,55	2,64	1,06	0,43	0,17	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00
11	11	11,42	3,86	1,31	0,44	0,15	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
12	12	8,18	2,34	0,67	0,19	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

13	13	5,48	1,28	0,30	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	14	5,48	1,28	0,30	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	15	3,31	0,60	0,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	16	2,04	0,29	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	17	1,08	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	18	0,83	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	19	0,61	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	20	0,42	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	21	0,42	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	22	0,27	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	23	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	24	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Sumber: Hasil Perhitungan 2019

Dari hasil perhitungan di atas maka didapat probabilitas mengalahkan tawaran dua atau lebih pesaing, dari 2-12 pesaing dari *mark-up* 1-24. Pengertian dari tabel di atas sebagai salah satu contoh dapat dilihat pada *mark-up* 1% yaitu: untuk probabilitas mengalahkan 2 pesaing dengan *mark-up* 1% dapat memenangkan tender 100% begitu juga dengan probabilitas mengalahkan 3 pesaing dengan *mark-up* 1% dapat memenangkan tender 100% dan seterusnya.

4.2.4 Perhitungan Probabilitas Keuntungan Bila Mengalahkan Satu Pesaing

Tabel 6 Probabilitas Keuntungan Bila Mengalahkan Satu Pesaing

Mark-up (%)	Expected Profit (%)
1	1,00
2	1,84
3	2,57
4	3,38
5	3,77
6	3,74
7	4,00

8	4,26
9	4,21
10	4,03
11	3,72
12	3,43
13	3,04
14	3,28
15	2,73
16	2,29
17	1,77
18	1,64
19	1,48
20	1,30
21	1,37
22	1,14
23	0,60
24	0,31

Sumber: Hasil Perhitungan 2019

Dari hasil perhitungan di atas maka didapat probabilitas keuntungan bila mengalahkan satu pesaing. Pengertian dari tabel di atas sebagai salah satu contoh dapat dilihat pada *mark-up* 1% yaitu: pada probabilitas keuntungan bila mengalahkan satu pesaing dengan *mark-up* 1% keuntungan yang diperoleh adalah sebesar 1,00%.

4.2.5 Perhitungan Probabilitas Keuntungan Bila Mengalahkan Dua Atau Lebih Pesaing

Tabel 7 Probabilitas Keuntungan Bila Mengalahkan Dua Atau Lebih Pesaing

Mark-up %	Mengalahkan Dua Atau Lebih Pesaing										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)	Profit (%)
1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	1,70	1,57	1,45	1,33	1,23	1,13	1,04	0,96	0,89	0,82	0,75
3	2,20	1,89	1,62	1,39	1,19	1,02	0,87	0,75	0,64	0,55	0,47
4	2,85	2,40	2,03	1,71	1,45	1,22	1,03	0,87	0,73	0,62	0,52
5	2,84	2,14	1,61	1,21	0,91	0,69	0,52	0,39	0,29	0,22	0,17

6	2,33	1,45	0,90	0,56	0,35	0,22	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02
7	2,28	1,30	0,74	0,42	0,24	0,14	0,08	0,05	0,03	0,01	0,01
8	2,26	1,20	0,64	0,34	0,18	0,10	0,05	0,03	0,01	0,01	0,00
9	1,97	0,92	0,43	0,20	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
10	1,62	0,66	0,26	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1,26	0,42	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,98	0,28	0,08	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,71	0,17	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,77	0,18	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,50	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,33	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,18	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,12	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Sumber: Hasil Perhitungan 2019

Dari hasil perhitungan di atas maka didapat probabilitas keuntungan bila mengalahkan dua atau lebih pesaing. Pengertian dari tabel di atas sebagai salah satu contoh dapat dilihat pada *mark-up* 1% yaitu: untuk probabilitas keuntungan bila mengalahkan dua pesaing dengan *mark-up* 1% keuntungan yang diperoleh adalah sebesar 1,00%, begitu juga dengan probabilitas keuntungan bila mengalahkan tiga pesaing dengan *mark-up* 1% keuntungan yang diperoleh adalah sebesar 1,00% dan seterusnya.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari hasil pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perhitungan *Model Friedman* dalam menentukan *mark-up* untuk memenangkan tender proyek konstruksi gedung di Kota Denpasar, dari paket pekerjaan 1 sampai dengan paket pekerjaan 19 rata-rata *mark-up* yang digunakan oleh para penawar adalah 5%.
2. Analisis probabilitas mengalahkan satu pesaing dan dua atau lebih pesaing pada *Model Friedman* untuk memenangkan tender proyek konstruksi gedung di Kota Denpasar

dengan, untuk probabilitas mengalahkan 1 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 8% dengan probabilitas menang 53,20% dan keuntungan 4,26%, untuk probabilitas mengalahkan 2 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 4% dengan probabilitas menang 71,23% dan keuntungan 2,85%, untuk probabilitas mengalahkan 3 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 4% dengan probabilitas menang 60,12% dan keuntungan 2,40%, untuk probabilitas mengalahkan 4 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 4% dengan probabilitas menang 50,75% dan keuntungan 2,03%, untuk probabilitas mengalahkan 5 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 4% dengan probabilitas menang 42,83% dan keuntungan 1,71%, untuk probabilitas mengalahkan 6 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 4% dengan probabilitas menang 36,15% dan keuntungan 1,45%, untuk probabilitas mengalahkan 7 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 4% dengan probabilitas menang 30,51% dan keuntungan 1,22%, untuk probabilitas mengalahkan 8 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 2% dengan

probabilitas menang 52,22% dan keuntungan 1,04%, untuk probabilitas mengalahkan 9 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 1% dengan probabilitas menang 100% dan keuntungan 1%, untuk probabilitas mengalahkan 10 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 1% dengan probabilitas menang 100% dan keuntungan 1%, untuk probabilitas mengalahkan 11 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 1% dengan probabilitas menang 100% dan keuntungan 1%, untuk probabilitas mengalahkan 12 pesaing dapat menggunakan *mark-up* 1% dengan probabilitas menang 100% dan keuntungan 1%.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Kontraktor

Bagi kontraktor agar bisa memenangkan tender proyek konstruksi dapat menggunakan *Model Friedman* dengan *mark-up* antara 1% sampai dengan 8%.

2. Owner/Panitia Lelang

Bagi *owner/panitia* lelang jika menjumpai kasus *mark-up* yang terlalu rendah hendaknya lebih berhati-hati dalam mengevaluasi dokumen tender, walaupun penawar mempunyai *mark-up* yang sangat jauh dari *owner estimate* namun mutu dan kualitas pekerjaan harus tetap yang utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, 2005. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mark-Up Penawaran Kontraktor*. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Institute Teknologi Bandung, Jawa Barat.
- Asa Miranti, M. Indriyadi, Budiman Arpan (2015). *Strategi Harga Penawaran Pada Tender Proyek Konstruksi Dengan Memperhitungkan Faktor Resiko*. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.
- Ervianto, Wulfram. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi offset.
- Ervianto, Wulfram. 2004. *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi offset.
- Harinaldi. 2005. *Prinsip-prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*. Jakarta: Erlangga.
- Malik, Alfian. 2010. *Pengantar Bisnis Jasa Pelaksana Konstruksi*. Andi: offset, Yogyakarta.
- Patmadjaja, Harry. Juni 1999. *Model Strategi Penawaran untuk Proyek Konstruksi di Indonesia*. Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan – Universitas Kristen Petra. Volume 1 dan nomor 1.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2012 Tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- Soeharto, I. 2001. *Manajemen Proyek. Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Suparditha, I Putu. 2014. *Analisis Strategi Penawaran Untuk Memenangkan Tender Proyek Konstruksi*. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Badung.
- Zaenal Arifin dan Dara Juwanti, 2013. *Studi Harga Penawaran Dan Faktor Penentu Pemenang Tender Proyek Konstruksi Di DIY Untuk Kualifikasi NonKecil*. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

**ANALISIS PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP
KEPUASAN AKSESIBILITAS WISATAWAN PENGGUNA JASA
TRANSPORTASI KURA-KURA BUS
RUTE KABUPATEN BADUNG**

Made Novia Indriani, I Nyoman Suta Widnyana, I Made Sandita
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Hindhu Indonesia
Email: gussuta@yahoo.co.id, madenovia@gmail.com,
madesandita6@gmail.com

Abstrak: Transportasi menjadi salah satu elemen yang memegang peranan penting dalam masyarakat. Kura-Kura Bus merupakan salah satu perusahaan transportasi wisata di Bali dengan sistem *public shuttle bus*. Terdapat 5 faktor yang digunakan dalam menilai pengaruh kualitas pelayanan untuk mencapai kepuasan aksesibilitas wisatawan yaitu *tangible, reliability, responsiveness, assurance, empathy*. Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kepuasan wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung terhadap aksesibilitas, hubungan dan faktor-faktor yang berpengaruh antara kepuasan aksesibilitas wisatawan terhadap kualitas pelayanan yang diberikan oleh penyedia jasa transportasi Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner secara langsung kepada 100 responden, penelitian ini menggunakan analisis korelasi dan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui hubungan dan faktor-faktor yang berpengaruh antara kepuasan aksesibilitas wisatawan terhadap kualitas pelayanan Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung. Hasil penelitian yaitu analisis korelasi dan analisis regresi linier berganda yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas pelayanan dengan kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus. Dapat disimpulkan bahwa hubungan yang paling kuat antara tingkat kepuasan pengguna jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus terhadap kualitas pelayanan aksesibilitas adalah dari segi *Responsiveness* yaitu servis yang tepat diberikan oleh jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus kepada wisatawan menyebabkan wisatawan puas saat menggunakan jasa transportasi tersebut. Dengan nilai koefisien analisis korelasi 0.899 dan dengan nilai koefisien analisis regresi 0.332. Dari analisis regresi linier berganda maka dihasilkan model regresi sebagai berikut:

$$Y = 2,047 + 0,185X_1 + 0,178X_2 + 0,332X_3 + 0,213X_4 + 0,116X_5$$

Kata kunci : *Kualitas Pelayanan, Kepuasan Aksesibilitas, Kura-Kura Bus.*

1. PENDAHULUAN

Transportasi memegang peranan terpenting dalam langkah kegiatan, aktivitas, dan segala penunjang kebutuhan dasar masyarakat. Meliputi kegiatan dasar seperti pertanian,

perekonomian, perindustrian, pariwisata merupakan suatu kegiatan yang sangat melibatkan transportasi. Permasalahan yang muncul di Bali saat ini adalah kemacetan terutama di daerah Bali bagian selatan dimana aktivitas

pariwisata terpusat disana. Permasalahan ini harus dapat diatasi dengan bijaksana mengingat Bali menjadi ikon pariwisata Indonesia. Jangan sampai permasalahan ini merusak citra Bali sebagai island of paradise. Menurut Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Bali 2013-2018 terdapat isu-isu strategis di bidang perhubungan yang harus dipecahkan. Berdasarkan RPJMD Bali tahun 2013-2018 tersebut dapat disimpulkan bahwa transportasi di Bali memerlukan strategi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi ini. Bali memerlukan suatu sistem transportasi yang dapat membawa wisatawan berwisata di Bali tanpa menimbulkan kemacetan (Ayu, Mananda, Sudana, 2017).

Salah satu perusahaan transportasi wisata di Bali yang memiliki *system public shuttle bus* yaitu Kura-Kura Bus yang memiliki keunikan tersendiri. Kura-Kura Bus merupakan layanan transportasi bus umum yang menghubungkan tempat-tempat wisata di Bali. Pusatnya terletak di Duty Free Shop (DFS) Bus Bay yang berlokasi di Jalan By Pass Ngurah Rai, Simpang Siur, Kuta (Ayu, Mananda, Sudana, 2017).

Beberapa penelitian terdahulu seperti yang diteliti oleh Haryono (2010), dengan judul penelitian Analisis

Kualitas Pelayanan Angkutan Umum Bus Kota yang objek penelitiannya pada Bus kota Yogyakarta. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden tidak puas terhadap kualitas pelayanan angkutan umum perkotaan (bus kota) di kota Yogyakarta. Menurut penelitian terdahulu yang diteliti oleh Robet (2012), dengan judul Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Transportasi Armada Perum Damri Devisi Denpasar Terhadap kualitas Pelayanan, yang objek penelitiannya pada bus Trans Sarbagita Bali Trayek Batubulan-Nusa Dua. Menurut penelitian yang diteliti oleh Eldon (2016), dengan judul Analisis Kualitas Pelayanan Transportasi Bus Sekolah Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tulungagung,

2. TINJAUAN PUSTAKA

Transportasi adalah kegiatan memindahkan, menggerakkan, mengangkut suatu objek yang objeknya bisa berupa barang atau orang dan memakai suatu alat angkut dari suatu tempat asal ke suatu tempat tujuan tertentu. Sejak dahulu kala transportasi telah digunakan dalam kehidupan masyarakat, hanya saja alat angkut yang dimaksud bukan seperti sekarang ini alat angkut yang digunakan misalnya jalan kaki, angkutan darat, udara dan lain-lain (Nasution, 2008).

Kura-Kura Bus merupakan layanan transportasi wisata yang mempunyai *system public shuttle*, bus ini melayani wisatawan dengan cara mengantarkan wisatawan dari halte ke tempat wisata yang diinginkan sesuai rute yang ada. Nama Kura-Kura Bus sendiri diambil dari bentuk bus yang menyerupai kura-kura yang terinspirasi dari banyaknya pantai yang ada di Bali tempat bagi kura-kura untuk berkembang biak, maka dari itu perusahaan memberi nama Kura-Kura Bus bertujuan menambah minat wisatawan untuk menggunakan layanan ini.

Trayek adalah lintasan kendaraan umum untuk pelayan jasa angkutan orang dengan mobil bus, yang mempunyai asal dan tujuan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak terjadwal (Warpani, 1999).

Kualitas pelayanan dapat didefinisikan sebagai seberapa jauh perbedaan antara kenyataan dan harapan para pelanggan atas layanan yang mereka terima. Kualitas pelayanan dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi para pelanggan atas layanan yang benar-benar mereka terima.

Aksesibilitas merupakan suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan pencapaian lokasi dan hubungannya satu sama lain, mudah atau sulitnya lokasi tersebut dicapai melalui transportasi

(Leksono, 2010). Aksesibilitas adalah konsep yang luas dan fleksibel. aksesibilitas adalah masalah waktu dan juga tergantung pada daya tarik dan identitas rute perjalanan (Talavera, 2012).

Menurut Sugiyono (2011), teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk di pilih menjadi anggota sampel adalah *Probability Sampling*.

Sugiyono (2011), mengatakan bahwa skala pengukuran merupakan kesempatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Dengan skala pengukuran maka nilai variable yang di ukur dengan instrument tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif.

Korelasi ganda adalah hubungan antara dua variable (x) atau lebih yang secara bersama-sama dihubungkan dengan variable terikat (y). Koefisien korelasi adalah indek atau bilangan yang digunakan untuk mengukur derajat hubungan, meliputi kekuatan hubungan dan bentuk atau arah

hubungan. Besarnya angka korelasi disebut koefisien korelasi dinyatakan dalam lambing "R". Kelayakan dan makna nilai "R" sama seperti yang diuraikan pada "r" korelasi tunggal (Akbar, Usman, 2011).

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh dua variable bebas (X) atau lebih terhadap variable terikat (Y) atau untuk membuktikan bahwa terdapat atau tidak terdapatnya hubungan fungsional antara dua buah variable bebas (X) atau lebih dengan variable terikat (Y). bentuk umum persamaan regresi linier berganda dapat dituliskan sebagai berikut. (Usman, Akbar (2012).

Sugiyono (2011), mengatakan bahwa uji validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Sebuah instrument dikatakan valid apabila instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya di ukur. Untuk mengukur validitas instrument dalam penelitian ini, akan digunakan korelasi *person correlation* dengan bantuan *IMB SPSS Statistics 19*. Uji validitas dapat dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor masing-masing butir pernyataan dengan skor total. Sedangkan untuk menguji tingkat validitas instrument dengan teknik analisis koefisien korelasi produk-moment pearson (*pearsun product moment*

correlation coefficient) dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Sugiyono (2011), mengatakan instrument yang reliable adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini, dapat digunakan teknik analisis dengan formula *cronbach alpha* melalui program computer *statistical package for social science (SPSS)*. Nunnally, 1860 reliabel jika memberikan nilai *cronbach alpha* > 0,60.

SPSS adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan analisis statistic cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menudeskriptif kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah untuk di pahami cara pengoperasianya (Santoso, 2015).

3. METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Penelitian dilakukan selama lima hari dimulai dari hari/tanggal Senin, 24 Desember 2018 sampai dengan jumat 28 Desember 2018 pada

wisatawan pengguna jasa Kura-Kura Bus di Kabupaten Badung.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik atau metode pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini dengan cara :

1. Studi Kepustakaan
2. Observasi / Pengamatan
3. Kuesioner
4. Wawancara

3.2 Penentuan Jumlah Sampel

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Solvin (Manulang, 2008) :

$$n = \frac{n}{1+N(e)^2}$$

Keterangan : N = Jumlah populasi

n = jumlah sampel

e = Tingkat kesalahan

3.3 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrument penelitian menggunakan teknik survey dengan memberikan kuesioner kepada responden untuk mendapatkan data penelitian. Kuesioner dirancang dalam 3 (tiga) kelompok, yaitu :

1. Data responden
2. Tata cara pengisian kuesioner
3. Data persepsi responden terhadap pelayanan jasa transportasi Kura-Kura Bus.

3.4 Variabel Penelitian

Variable dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel independen/bebas (X), adalah pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura Bus di rute Kabupaten Badung
2. Variable dependen/terikat (Y), adalah kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura Bus di rute Kabupaten Badung

3.5 Metode Pengolahan Data

Proses pengolahan data adalah pengolahan data yang dikumpulkan dari penelitian sehingga dapat disimpulkan kebenarannya untuk menjawab masalah yang diajukan.

Tahap-tahap pengolahan data:

1. Editing
2. Skoring
3. Tabulating

3.6 Analisis Data

Analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier berganda dengan dibantu oleh *software* SPSS (*Statistical Program for Social Science*) versi 19. Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui hubungan antara variable dependen (Y) mengenai kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura

Bus rute Kabupaten Badung terhadap variable independen (X) diantaranya X_1, X_2, X_3, X_4 , dan X_5 . Sehingga didapatkan persamaan regresinya yaitu :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5$$

Keterangan:

- Y : variable terikat (nilai duga Y)
- X_1, X_2, \dots, X_k : variable bebas
- A, b_1, b_2, \dots, b_k : koefisien regresi linier berganda
- A : konstanta (nilai Y, jika $X_1 = X_2 = X_3 = \dots = X_m = 0$)

3.7 Langkah-langkah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah, dan teori-teori yang telah dijelaskan sbelumnya, maka kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat dirumuskan seperti pada penjelasan di bawah ini :

1. Rumusan masalah dibuat agar penelitian jelas darimana penelitian harus dimulai, metode yang akan digunakan dalam penelitian serta hasil yang ingin dicapai dalam penelitian.
2. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tentang apa yang akan dicari/dicapi.
3. Tinjauan pustaka dilakukan untuk memperoleh teori-teori, konsep-konsep serta variabel-variabel yang mendukung penelitian. Tinjauan pustaka bersumber dari bahan kuliah, catatan, laporan, maupun dokumentasi perusahaan, situs web, internet, karya tulis, dan sumber-sumber lainya yang erat hubungannya dengan penelitian ini.
4. Menentukan variabel dalam penelitian sangat penting karena variable tersebut yang akan menentukan hasil penelitian, variable ditentukan harus berkaitan dengan rumusan masalah serta tujuan dari penelitian.
5. Menentukan sumber dan jenis data dalam penelitian sangat penting dalam penelitian. Menentukan sumber dan jenis data tersebut harus dilakukan dengan cermat agar data yang akan dipakai mempunyai validitas dan realibilitas yang tinggi serta meminimalkan data yang tidak valid.
6. Penyusunan dan penyebaran kuesioner, penyusunan kuesioner berdasarkan variabel yang telah ditetapkan. Setelah selesai penyusunan kuesioner maka akan dilakukan penyebaran kuesioner ke responden.
7. Pengumpulan data, setelah selesai penyusunan dan penyebaran kuesioner maka data tersebut dikumpulkan. Selanjutnya data tersebut akan dilakukan uji

validitas dan uji realibilitas untuk mengetahui variable-variabel yang sesuai dan tidak sesuai dengan hasil yang dicapai.

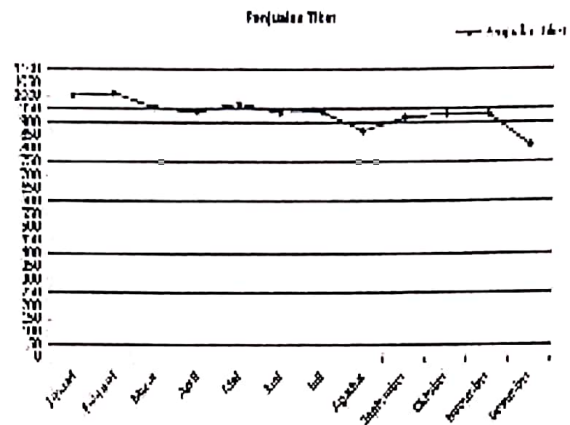
8. Tabulasi data, setelah dilakukan uji validitas dan reabilitas dan dan hasilnya valid dan reliable, maka data tersebut akan dikelompokan untuk mempermudah dalam menganalisisnya.
9. Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui apa yang akan dicapai dalam penelitian, pada penelitian ini data dianalisis menggunakan statistic analisi regresi linier berganda dengan dibantu oleh *software* SPSS.
10. Kesimpulan dan saran merupakan jawaban dari hasil penelitian. Kesimpulan dan saran harus sesuai dengan apa yang ingin dicapai.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Jumlah Penumpang

Jumlah Penumpang Kura-Kura Bus yaitu sama dengan jumlah penjualan tiket setiap bulanya dan direkap setiap 1 tahun kedalam bentuk tabel dan grafik, tabel penjualan tiket dilampirkan didalam lampiran. Grafik dibawah menunjukkan penjualan tiket Kura-Kura Bus setiap bulanya

Gambar 4.1 Grafik Penjualan Tiket Kura-Kura Bus 2018



Sumber: PT Kura-Kura 2018

4.2 Jumlah Sampel

Jumlah rata-rata penumpang Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung yaitu 934 wisatawan per hari dalam tahun 2018 sumber PT. Kura-Kura

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Solvin (Manulang, 2008):

$$n = \frac{n}{1+N(e)^2}$$

- Keterangan:
- N = Jumlah populasi
 - n = jumlah sampel
 - e = Tingkat kesalahan

Populasi (N) sebanyak 934 orang penumpang dengan asumsi tingkat kesalahan (e) = 10%, maka jumlah sampel (n) adalah:

$$n = \frac{934}{1+934(0,10)^2}$$

$$n = 100 \text{ orang}$$

4.3 Karakteristik Responden

Jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 100 orang. Profil responden

diperoleh dari data responden pada kuesioner yang di olah dan hasilnya dipergunakan untuk memberikan penjelasan ataupun gambaran tentang karakteristik responden yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram yang terdiri atas:

1. Jenis Kelamin
2. Umur
3. Status Kewarganegaraan Responden
4. Status Pekerjaan
5. Bus Yang Digunakan

4.4 Jenis Kelamin Responden

Dalam penelitian ini jenis kelamin responden di kelompokkan menjadi 2 (dua) bagian yaitu: pria dan wanita. Untuk jumlah responden diperlihatkan pada tabel

Tabel 1 Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelamin Responden

No	Jenis Kelamin	Jumlah Responden	Presentase
1	Pria	37	37%
2	Wanita	63	63%
Jumlah		100	100%

Sumber: Hasil Analisis 2019

4.5 Umur Responden

Dalam penelitian ini umur responden di kelompokkan menjadi 4 (empat) bagian yaitu: 9 tahun sampai dengan 15 tahun, 15 tahun sampai dengan 25 tahun, 25 tahun sampai dengan 30 tahun dan 30 tahun ke atas. Untuk jumlah responden diperlihatkan pada tabel

Tabel 2 Karakteristik Responden Menurut Umur Responden

No	Umur Responden	Jumlah Responden	Presentase
1	18-25 tahun	25	25%
2	25-30 tahun	45	45%
3	30 tahun ke atas	30	30%
Jumlah		100	100%

Sumber: Hasil Analisis 2019

4.6 Status Kewarganegaraan Responden

Dalam penelitian ini status kewarganegaraan responden di kelompokkan menjadi 2 (dua) bagian yaitu: WNI dan WNA. Untuk jumlah responden diperlihatkan pada tabel

Tabel 3 Karakteristik Responden Menurut Status Kewarganegaraan Responden

No	Status Kewarganegaraan	Jumlah Responden	Presentase
1	WNI	11	11%
2	WNA	89	89%
Jumlah		100	100%

Sumber: Hasil Analisis 2019

4.7 Status Pekerjaan Responden

Dalam penelitian ini status pekerjaan responden di kelompokkan menjadi 3 (tiga) bagian yaitu: Pelajar/Mahasiswa, Pegawai Swasta, dan Wiraswasta. Untuk jumlah responden diperlihatkan pada tabel

Tabel 4 Karakteristik Responden Menurut Status Pekerjaan Responden

No	Status Pekerjaan Responden	Jumlah Responden	Presentase
1	Pelajar/Mahasiswa	50	50%
2	Pegawai Swasta	18	18%
3	Wiraswasta	32	32%
Jumlah		100	100%

Sumber: Hasil Analisis 2019

4.8 Bus Yang Digunakan Responden

Dalam penelitian ini bus yang digunakan responden di kelompokkan menjadi 3 (tiga) bagian yaitu: Short Mini Bus (12 Seat), Long Mini Bus (15 Seat), dan Medium Bus (25 Seat). Untuk jumlah responden diperlihatkan pada tabel

Tabel 5 Karakteristik Responden Menurut Bus Yang Digunakan Responden

No	Bus Yang Digunakan Responden	Jumlah Responden	Presentase
1	Short Mini Bus (12 Seat)	25	25%
2	Long Mini Bus (15 Seat)	25	25%
3	Medium Bus (25 Seat)	50	50%
Jumlah		100	100%

Sumber: Hasil Analisis 2019

4.9 Hasil Uji Validitas

Sesuai dengan penjelasan 2.15.1 pada bab 2 untuk mengukur validitas dan reliabilitas kuesioner yang akan disebarakan kepada responden, kuesioner

tersebut harus terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Untuk pengujian ini diperlukan sampel minimal 30 (tiga puluh) responden untuk mengisi kuesioner yang akan diuji. Kuesioner disebarakan dan ditarik kembali setelah selesai diisi oleh responden dan selanjutnya ditabulasi (data yang akan diuji dan hasil tabulasi dilampirkan dalam lampiran). Setelah 30 (tiga puluh) data tersebut ditabulasi selanjutnya akan diuji menggunakan *software IBM Statistic SPSS Version 19*. Syarat minimum uji validitas untuk dianggap memenuhi syarat apabila $r = 0,30$ sehingga mendapatkan hasil seperti tabel di bawah ini.

Tabel 6 Hasil Uji Validitas Kuesioner

Variabel	Indikator	r-hitung	r-tabel	Keterangan
Nyata (X1)	X1 ₁	0,932	0,30	Valid
	X1 ₂	0,860	0,30	Valid
	X1 ₃	0,915	0,30	Valid
	X1 ₄	0,913	0,30	Valid
	X1 ₅	0,747	0,30	Valid
	X1 ₆	0,832	0,30	Valid
Kehandalan (X2)	X2 ₁	0,851	0,30	Valid
	X2 ₂	0,865	0,30	Valid
	X2 ₃	0,824	0,30	Valid
Responsive (X3)	X3 ₁	0,841	0,30	Valid
	X3 ₂	0,900	0,30	Valid
	X3 ₃	0,909	0,30	Valid
	X3 ₄	0,961	0,30	Valid
Jaminan (X4)	X4 ₁	0,879	0,30	Valid
	X4 ₂	0,860	0,30	Valid
	X4 ₃	0,926	0,30	Valid
	X4 ₄	0,918	0,30	Valid
Perhatian (X5)	X5 ₁	0,942	0,30	Valid
	X5 ₂	0,935	0,30	Valid
Kepuasan Aksesibilitas (Y)	Y ₁	0,938	0,30	Valid
	Y ₂	0,920	0,30	Valid
	Y ₃	0,832	0,30	Valid

Sumber: Hasil Analisis 2019

Sesuai dengan penjelasan 2.15.1 pada bab 2, untuk pengujian validitas, item pertanyaan dikatakan valid apabila nilai *corrected item-total correlation* memenuhi ketentuan ≥ 0.30 . Tabel di

atas menjelaskan bahwa nilai validitas paling terkecil adalah 0,747 dan terbesar adalah 0,961, maka dari itu seluruh item pertanyaan dinyatakan valid.

4.10 Hasil Uji Reliabilitas

Sesuai dengan penjelasan 2.15.2 pada bab 2, instrument yang reliable adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini, dapat digunakan teknik analisis dengan formula *cronsbach alpha* melalui program computer *statistical package for cocial science* (SPSS). Suatu konstruk atau variable dikatakan reliable jika memberikan nilai *cronbach alpha* > 0,60. Rekapitulasi hasil uji reliabilitas instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 7 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner

No.	Variabel	Cronbach's Alpha	Reliabilitas	Keterangan
1	Nyata (X1)	0,928	0,60	Reliabel
2	Kehandalan (X2)	0,803	0,60	Reliabel
3	Responsive (X3)	0,919	0,60	Reliabel
4	Jamunan (X4)	0,918	0,60	Reliabel
5	Perhatian (X5)	0,864	0,60	Reliabel
4	Kepuasan Aksesibilitas (Y)	0,878	0,60	Reliabel

Sumber: Hasil Analisis 2019

Pada uji reliabilitas variabel yang dikatakan reliabel bila nilai *Cronbach's Alpha* memenuhi ketentuan ≥ 0.60 .

Tabel di atas menunjukkan bahwa semua nilai *Cronbach's Alpha* berada diatas 0,60, sehingga semua variabel dikatakan reliabel.

4.11 Deskripsi Variabel Penelitian

Sesuai dengan penjelasan 2.13 pada bab 2, responden sejumlah 100 orang melakukan penilaian tentang variabel penelitian antara lain nyata, kehandalan, responsive, jaminan, perhatian dan kepuasan aksesibilitas. Penilaian yang berdasarkan jawaban responden terhadap masing-masing indikator setiap variabel nyata, kehandalan, responsive, jaminan, perhatian dan kepuasan aksesibilitas, tujuannya untuk mendapatkan "bagaimana kepuasan wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung terhadap aksesibilitas" dan untuk "mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh dalam tingkat kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung", hasil dari analisis deskripsi dijelaskan pada tabel dibawah

Tabel 8 Variable Yang Paling Berpengaruh Dalam Kepuasan Aksesib

No	5 (lima) variable Kualitas Pelayanan	Mean	Rangking
1	<i>Tangible</i> / nyata	3.87	3
2	<i>Reliability</i> / kehandalan	3.91	1
3	<i>Responsiveness</i> / responsive	3.84	4
4	<i>Assurance</i> / jaminan	3.90	2
5	<i>Empathy</i> / perhatian	3.69	5

Sumber : Hasil Analisis 2019

4.12 Hasil Analisis Korelasi

Tabel 9 Analisis Korelasi Terhadap Responden Kura-Kura Bus

		Correlations					
		X1	X2	X3	X4	X5	Y
X1	Pearson Correlation	1	.766**	.841**	.783**	.711**	.850**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100
X2	Pearson Correlation	.766**	1	.823**	.823**	.551**	.832**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100
X3	Pearson Correlation	.841**	.823**	1	.892**	.648**	.899**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100
X4	Pearson Correlation	.783**	.823**	.892**	1	.630**	.874**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100
X5	Pearson Correlation	.711**	.551**	.648**	.630**	1	.695**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	100	100	100	100	100	100
Y	Pearson Correlation	.850**	.832**	.899**	.874**	.695**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	100	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
Sumber : Hasil Analisis 2019

4.13 Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier berganda dengan dibantu oleh software SPSS (*Statistical Program for Social Science*) versi 19 (data hasil pengujian selengkapnya dilampirkan dalam lampiran). Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui hubungan antara variable dependen (Y) mengenai kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung terhadap variable independen (X) diantaranya X1,X2,X3,X4, dan X5.

Tabel 10 Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel Independen	Standardized	T hitung	Sig	Keterangan
	Coefficients (B)			
Konstanta (Constant)	2.047	4.582	.000	Signifikan
Nyata	.185	2.386	.019	Signifikan
Kehandalan	.178	2.482	.015	Signifikan
Responsive	.332	3.409	.001	Signifikan
Jamuran	.213	2.409	.018	Signifikan
Perhatian	.116	2.158	.034	Signifikan
R	: 0,933	Fhitung	: 126,464	
R Square	: 0,871	Sig. F	: 0,000	
Adjusted R Square	: 0,864			

Sumber : Hasil Analisis 2019

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda pada Tabel 4.17 dapat dibuat model regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = 2,047 + 0,185X_1 + 0,178X_2 + 0,332X_3 + 0,213X_4 + 0,116X_5$$

Bila Y sama dengan X dengan nilai + (*plus*) artinya bila X meningkat akan mempengaruhi Y yang akan meningkat juga. Bila Y sama dengan X dengan Nilai - (*minus*), artinya bila X nilainya menurun maka akan mempengaruhi Y yang akan menurun juga.

4.14 Anova

Pengujian statistik F bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara simultan dari variabel independen terhadap variabel dependen yang ditunjukkan pada tabel ANOVA. Kriteria dari pengujian hipotesis adalah sebagai berikut.

1. A Nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka hipotesis diterima. Artinya terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan.
2. Nilai signifikansi $>0,05$ maka hipotesis ditolak. Artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan

Tabel 11 Anova (b) Uji F

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 ^b Regression	270.045	5	54.009	126.464	0.000
Residual	40.145	94	.427		
Total	310.190	99			

^a Dependent Variable: Kepuasan Aksesibilitas
^b Predictors: (Constant), Perhatian, Kehandalan, Nyata, Jaminan, Responsive

4.15 Uji Hipotesis (Uji t)

Pengujian statistik t bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh variabel independent secara individual dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Berdasarkan dasar signifikansi, kriterianya adalah sebagai berikut:

1. Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak
2. Jika signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima

Tabel 12 Hasil Uji t

Variabel Independen	Standardized	T Hitung	Sig.	Keterangan
	Coefficients (B)			
Konstanta (Constant)	2.047	4.582	.000	Signifikan
Nyata	.185	2.386	.019	Signifikan
Kehandalan	.178	2.482	.015	Signifikan
Responsive	.332	3.409	.001	Signifikan
Jaminan	.213	2.409	.018	Signifikan
Perhatian	.116	2.158	.034	Signifikan
R	: 0,933	F Hitung		: 126,464
R Square	: 0,871	Sig F		: 0,000
Adjusted R Square	: 0,854			

Sumber : Hasil Analisis 2019

Berdasarkan hasil tabel *Coefficients* di atas maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas tersebut berpengaruh terhadap variabel Y.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diajukan berdasarkan hasil penelitian ini dengan 3 rumusan masalah yang ada dan mengacu pada analisis data dan pembahasan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian Analisis Deskriptif Variabel menunjukkan tanggapan Responden tentang secara keseluruhan kepuasan wisatawan pengguna jasa transportasi Kura-Kura Bus rute Kabupaten Badung terhadap aksesibilitas hal ini dapat dilihat dari keseluruhan rata-rata nilai yaitu 3,86. Nilai rata-rata tertinggi pada pertanyaan "Setelah menggunakan jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus, puaskah konsumen terhadap aksesibilitas dalam pelayanan yang diberikan oleh penyedia jasa

transportasi Kura-Kura Bus, dibandingkan dengan apa yang konsumen harapkan?" dengan nilai rata-rata 3,93. Hal ini menunjukkan bahwa tanggapan konsumen terhadap kepuasan terhadap aksesibilitas setelah menggunakan jasa transportasi Kura-Kura Bus sudah seperti yang dibayangkan dan diharapkan. Nilai rata-rata terendah terdapat pada pertanyaan "Setelah menggunakan jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus, seberapa puaskah konsumen tentang Aksesibilitas transportasi wisata Kura-Kura Bus?" dengan nilai rata-rata 3,78. Hal ini menunjukkan bahwa tanggapan konsumen Setelah menggunakan jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus sudah puas namun perlu ditingkatkan kembali.

2. Berdasarkan hasil penelitian Analisis Deskriptif Variabel ada lima faktor yang berpengaruh dalam tingkat kepuasan aksesibilitas jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* dari kelima faktor yang berpengaruh dalam kualitas pelayanan jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus terhadap tingkat kepuasan aksesibilitas jasa, yang menjadi peringkat 1 (pertama) yaitu dari segi

Reliability/kehandalannya nilai rata-rata 3,91 yang artinya penilaian responden baik terhadap ketepatan waktu dalam jam pemberangkatan armada transportasi wisata Kura-Kura Bus, dan kepedulian petugas transportasi wisata Kura-Kura Bus terhadap konsumen.

3. Berdasarkan hasil penelitian yaitu analisis korelasi dan analisis regresi linier berganda yang bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah hubungan antara kualitas pelayanan dengan kepuasan aksesibilitas wisatawan pengguna jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus. Dapat disimpulkan bahwa hubungan yang paling kuat antara tingkat kepuasan pengguna jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus terhadap kualitas pelayanan aksesibilitas adalah dari segi *Responsiveness* yaitu servis yang tepat diberikan oleh jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus kepada konsumennya menyebabkan wisatawan puas saat menggunakan jasa transportasi tersebut. dengan nilai koefisien analisis korelasi 0.899 dan dengan nilai koefisien analisis regresi 0.332. Dari analisis regresi linier berganda maka dihasilkan model regresi sebagai berikut :

$$Y = 2,047 + 0,185X_1 + 0,178X_2 + 0,332X_3 + 0,213X_4 + 0,116X_5$$

5.2 Saran

Saran yang dapat diajukan berdasarkan hasil penelitian ini dengan mengacu pada analisis data dan pembahasan sebagai berikut :

1. Kualitas pelayanan aksesibilitas jasa transportasi wisata Kura-Kura Bus dapat terus ditingkatkan, agar wisatawan lebih puas dan lebih baik dalam menggunakan jasa transportasi tersebut.
2. Pemerintah sebaiknya mencontoh dan mendukung program transportasi umum seperti Kura-Kura Bus untuk meminimalisir penyewaan transportasi pribadi kepada wisatawan dan untuk mengurangi kemacetan terutama di daerah Bali bagian selatan.
3. Pada penelitian ini hanya meneliti tentang kepuasan aksesibilitas, selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kinerja Transportasi Kura-Kura Bus.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, P.S. & Usman, H. 2011, *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Anonim, 2012. www.dishubinkom.baliprov.go.id, Diakses tanggal 15/9/2018.

Anonim, 2013. www.kura2bus.com, Diakses tanggal 22/9/2018.

Ayu, Mananda, & Sudana. 2017, *Strategi Pengembangan*

Transportasi Wisata Kura-Kura Bus Di Bali. Jurnanal IPTA Vol. 5 No 2. Denpasar: Universitas Udayana.

Bintarto. 1989, *Interaksi Desa Kota dan Permasalahannya*. Penerbit Ghalia Indonesia: Jakarta.

Black. J. 1981. *Urban Transport Planning*. London: Croom Helm.

Departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan darat, *Pedoman Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum* 1996.

Eldon, Mokhammad, 2016. *Analisis Kualitas Pelayanan transportasi Bus Sekolah Dinas Perhubungan, Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Tulungagung*. Tugas Akhir, Fakultas Ekonomi Universitas Tulungagung, Jawa Timur.

Haryono, Sigit, 2010. *Analisis Kualitas Pelayanan Angkutan Umum (Bus Kota) Di Kota Yogyakarta*. Tugas Akhir, Jurusan Ilmu Administrasi Bisnis FISIP Universitas Pembangunan Nasional "Veteran", Yogyakarta.

James. J. Spillane DR, 2002, "Ekonomi Pariwisata Sejarah dan Prospeknya", Yogyakarta: Kanisius.

Jasfar. F. 2002, "Kualitas Jasa dan Hubungan dengan Loyalitas serta Komitmen Konsumen: Studi Pada Pelanggan Salon Kecantikan", *Jurnal Siasat Bisnis*. Vol. 17 No. 1.

John. D. Edwards, Jr., P.E 1992, *Transportation Planning Handbook*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

- Kotler, dan Keller, 2009. *Marketing Management. International Edition*
- Leksono, B., A.Y.P.B.C. Widyatmoko. 2010. Strategi pemuliaan Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) untuk bahan bakar *biofuel*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi III: Peran Strategis Sains dan Teknologi dalam Mencapai Kemandirian Bangsa. Bandar Lampung 18-19 Oktober 2010. Universitas Lampung. Hal.125-137.
- Lewis, R.C. and B.H. Booms, 1983. "The Marketing Aspects of Service Quality", in Berry, L.L., G. Shostack, and G. Upah (eps.) *Emerging Perceptions of Service Marketing*. Chicago: American Marketing Association, pp. 99-107.
- Lupiyoadi, Rambat, 2001. *Manajemen Pemasaran Jasa Teori Dan Prakti*, Edisi Pertama, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Manulang, Ida, 2008. *Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Jasa Penerbangan PT. Garuda Indonesia Airlines Di Bandara Polonia Medan*, Tesis, Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Miro, Fidel, 2002. *Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Misbahuddin dan Iqbal Hasan. 2013. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Edisi Ke-2. Cetakan Ke-2. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Munawar, A, 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Penerbit Beta OFFSET, Jogjakarta.
- Mursid, 1993. *Manajemen Pemasaran*. Ed 1, Cet 1. Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud.
- Nasution, 2008. *Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Nasution, M Nur. 2008. *Manajemen Transportasi edisi ketiga*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ofyar, Tamin Z, 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Penerbit ITB, Bandung.
- Ofyar, Tamin Z, 2005. *Perencanaan, Pemodelan, & Rekayasa Transportasi*. Penerbit ITB, Bandung.
- Olvier, Sandra. 2007. *Strategi Public Relations*, Jakarta: Erlangga.
- Payne, Adrian, 2005. *Pemasaran Jasa (The Essence Of Service Marketing)*, Terjemahan Fandy Tjiptomo, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Pemerintah Provinsi Bali. 2012. *Rancangan RPMJD Bali 2013-2018*. Denpasar.
- Pendit, Nyoman S. 2002. *Ilmu Pariwisata*. Jakarta : Pradnya Paramita
- Robet, Diah, Lisnawati, 2012. *Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Transportasi Armada Porum Damri Devisi Denpasar Terhadap Kualitas Pelayanan Pada Bus Trans Sarbagita Trayek Batubulan-Nusa Dua*. Tugas Akhir, Program Studi Teknik

- Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Saleh, 2011. *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Ed 2. Bandung : Alfabeta.
- Santoso, Sigih, 2015. *Menguasai SPSS 22*. Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Smith, J.M and Van Ness, H.C., 1959, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", Mc.Graw Hill Book Company, Inc., New York.
- Sudjana, 2004. *Metode Statistik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sumaatmadja, 1988. *Studi Geografi Suatu Pendekatan dan Analisis Keruangan*. Alumni, Bandung.
- Talavera, Oleksandr., Tsapin, Andriy., and Zhould Oleksandr. "Macroeconomic Uncertainty and Bank Lending: The Case of Ukraine". *Economic System* 36, (2012): 279-293.
- Tjiptono, F., & Chandra, G. 2011. *Servis, Quality & Satisfaction*. Yogyakarta: Andi
- Tjiptono, Fandy. 2001. *Strategi Pemasaran*. Edisi Pertama. Andi Offset, Yogyakarta
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata.
- Undang-Undang Republik Indonesia, Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 35 Tahun 2003 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang.
- Uva, Iva, Mas, 2004. *Evaluasi Kinerja Angkutan Pedesaan Di Kabupaten Karangasem*. Tugas Akhir, Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar.
- Wahab, Salah, 2003. *Manajemen Kepariwisata*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Warpani, Suwardjoko, 1999. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Penerbit ITB, Bandung.
- Warpani, Suwardjoko, 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas*. Penerbit ITB, Bandung.
- Wirajaya, 2005. *Analisis Jaringan Trayek Angkutan Kota Di Kabupaten Tabanan*. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil Universitas Udayana, Denpasar.

TIPOLOGI DAN BENTUK BANGUNAN PELINGGIH PADMASANA

(Studi Kasus)

Oleh : Cokorda Putra, AAA Made Cahaya Wardani

Padmasana merupakan salah satu bentuk bangunan suci umat Hindu di Indonesia, dan di Bali pada umumnya berbentuk tahta batu segi empat dengan bagian puncaknya (*sari*) merupakan tahta (*singgasana*) tanpa atap yang menghadap ke depan *Padmasana* dinyatakan sebagai lambang makrokosmos (alam semesta) yang pada prinsipnya adalah pengejawantahan bhuana agung (alam raya), sebagai sarana menstanakan *Hyang Widhi Wasa/Siwa Aditya*

Terminologi *Padmasana* mulai dikenal pada zaman pemerintahan Dalem Watuorenggong sekitar abad ke-15 sejak kedatangan Danghyang Dwijendra atau disebut juga Danghyang Nirarta ke Bali. Pada saat itu beliau membawa misi "Ingin menyempurnakan konsepsi *Tri Murti* yang diajarkan Mpu Kuturan menuju ke arah konsepsi *Tri Purusa*" *Tri Murti* bersifat horizontal dengan Brahma-Wisnu-Siwa, sedangkan *Tri Purusa* bersifat vertikal dengan Parama Siwa-Sada Siwa, dan Siwa. Konsepsi *Lingga* yang dikenal sebagai perwujudan dari Siwa (Tuhan Yang Maha Esa) adalah lahir dari perpaduan kedua konsep ini

Secara umum ada tiga tipologi padma, yaitu *padma capah*, *padmasari* dan *padmasana*. *Padma capah* memakai 2 tingkat palih) tanpa Bedawang Nala. *Padmasari* terdiri dari 3 tingkat palih) dan 1 rong tanpa bedawang Nala. *Padmasana* terdiri dari 5, 7, sampai 9 tingkat (*palih*) dengan menggunakan 1,2 dan 3 rong, serta dilengkapi dengan Bedawang Nala.

Kata Kunci : *Padmasana*, *Tri Purusa*, Dang Hyang Nirarta, makrokosmos.

I. Pendahuluan

Padmasana merupakan salah satu bentuk bangunan suci umat Hindu di Indonesia, baik itu yang bermukim di Bali maupun di daerah lain yang berasal dari etnis Bali. Bangunan ini berbentuk tahta batu segi empat dengan bagian puncaknya (*sari*) merupakan tahta (*singgasana*) tanpa atap yang menghadap ke depan. Dalam

Kesatuan Tafsir Aspek-Aspek Agama Hindu (Parisada Hindu, 2000: 12, 86-87), *Padmasana* dinyatakan sebagai lambang makrokosmos (alam semesta) yang pada prinsipnya adalah pengejawantahan bhuana agung (alam raya), sebagai sarana menstanakan *Hyang Widhi Wasa/Siwa Aditya*. Secara umum bentuk fisik *Padmasana* dibagi atas tiga bagian (1) *tepas* (dasar), (2) *batur* (badan), dan (3) *sari*

(puncak). Selain itu *Padmasana* dapat dibedakan menurut lokasi (*pengider ider*), berdasarkan atas *rong* (ruang), serta *palih* (tingkat) atau *undag*.

Ardana (1987: 45) menyatakan konsepsi religius yang melatar belakangi berdirinya *Padmasana* adalah mitologi pemutaran Mandara Giri sehingga bentuk *Padmasana* perlu diseragamkan dengan satu naga di bagian dasarnya. Putra (1998: 24) menyatakan jumlah naga pada dasar *Padmasana* dapat digambarkan satu naga, dua naga, ataupun tiga naga dengan naga bersayap (di atas pada lengan kanan dan kiri *singgasana/rong*), semuanya itu diserahkan pada selera *undagi* maupun arsitek. Selanjutnya Agastia (2002 :169-170) menyatakan *Padmasana* terdiri dari tiga bagian yaitu *anantasana*, *singhasana*, dan *padmasana*. *Anantasana* berbentuk segitiga pada bagian bawah (dibentuk oleh Bedawang Nala, Anantabhoga, dan Bhasuki), *singgasana* pada bagian tengah yang berbentuk segiempat, dan *padmasana* pada bagian atas yang

berbentuk bunga teratai segi delapan atau lingkaran.

Hal ini berbeda dengan pandangan Gunadha (1989: 12), yang menyatakan bahwa *Padmasana* terdiri dari tiga bagian bagian bawah berbentuk segi empat disebut sebagai *BrahmaBhaga*, bagian tengah berbentuk segi delapan disebut *Wisnu Bhaga*, dan bagian atas berbentuk lingkaran disebut *Siwadaya*. Bangunan suci *Padmasana* ditempatkan sebagai bangunan suci utama, dapat dijumpai pada tempat-tempat suci Hindu di Bali dari pura kawitan, pura *Kahyangan Desa*, Pura *Swagina*, sampai Pura *Kahyangan Jagat*.

Terminologi *Padmasana* mulai dikenal pada zaman pemerintahan Dalem Waturenggong sekitar abad ke-15 sejak kedatangan Danghyang Dwijendra atau disebut juga Danghyang Nirarta ke Bali. Pada saat itu beliau membawa misi "Ingin menyempurnakan konsepsi *Tri Murti* yang diajarkan Mpu Kuturan menuju ke arah konsepsi *Tri Purusa*" *Tri Murti* bersifat horizontal dengan Brahma-Wisnu-Siwa, sedangkan *Tri Purusa*

bersifat vertikal dengan Parama Siwa-Sada Siwa, dan Siwa. Konsepsi *Lingga* yang dikenal sebagai perwujudan dari Siwa (Tuhan Yang Maha Esa) adalah lahir dari perpaduan kedua konsep ini, Menurut Widana (1997:32), Purusa mengajarkan pemujaan Tuhan menurut sifatnya dan menuju ke arah "ke-Esaannya". Suatu bangunan yang kemudian dikonsepsikan untuk memuja Tuhan Yang Maha Esa itulah oleh Danghyang Dwijendra diperkenalkan sebagai *Padmasana*.

Padmasana adalah bangunan suci (*palinggih*) *bebaturan* menyerupai candi namun tidak beratap, yang difungsikan untuk sthana *Ida Sang Hyang Widhi Wasa*, dan sering dijumpai sebagai palinggih utama di kalangan *jagat-kahyangan jagat*, serta Pura *Parahyangan* lainnya. Menurut Mojowasito (1977), kata *Padmasana* berasal dari bahasa Kawi yang terdiri atas dua kata yaitu *Padma* dan *Asana*. *Padma* artinya bunga teratai, atau batin, atau pusat, sedangkan *asana* artinya sikap duduk, atau tuntunan, atau juga sebat, dan *palinggih Padmasana* merupakan *palinggih*

sentral tempat memuja Tuhan Yang Maha Esa sebagai simbol atau penggambaran dari alam makrokosmos (alam semesta). Secara historis bangunan *pelinggih Padmasana* sebagai simbol alam semesta dapat dilihat dalam lontar Dwijendra Tatwa Lontar tersebut menjelaskan bahwa bangunan suci *Padmasana* dikembangkan oleh Danghyang Dwijendra (Danghyang Nirarta). Ide Pedande Sakti Wawu Rauh/ Dang Hyang Dwijendra datang ke Bali sekitar tahun 1489 M pada periode pemerintahan Dalem Waturenggong di Gelgel (1460-1550) Sebagaimana telah diuraikan di atas bahwa misi beliau datang ke Bali adalah untuk menyempurnakan tatanan kehidupan beragama Hindu melalui konsepsi *Tri Murti* menuju ke arah konsepsi *Tri Purusa* Tuhan Yang Maha Esa yang tidak terdefiniskan dengan apapun atau tanpa atribut apapun disthanakan (ditempatkan) di *pelinggih Padmasana*.

II. Pembahasan

Belakangan ini perkembangan bentuk *pelinggih padmasana* dengan

berbagai variasi perwujudannya, serta berbagai pendapat yang berbeda tentang konsepsi religius yang mendasarinya, menambah daya tarik bangunan suci ini untuk diungkap misteri yang terdapat di balik bentuk perwujudannya yang beragam. Perwujudan bentuk *Padmasana* sebagai pengejawantahan dari alam semesta (*bhuana* agung), lahir dari kosmologi Hindu yang mengandung nilai nilai, ide, gagasan, maupun mitos tentang alam jagat raya ini. Selain itu, bentuk *Padmasana* juga terkait dengan fungsi dan tipologi *Padmasana* yang erat hubungannya dengan sejarah, status, dan struktur pura

2.1 Fungsi Bangunan *Padmasana*

Bangunan *palinggih Padmasana* hampir dapat ditemukan dalam setiap tempat suci di Bali, dengan demikian pula halnya diluar Bali. Dalam paradigma historis, sebelum datangnya Dang Hyang Dwijendra ke Bali, tatanan kehidupan beragama di Bali sudah sedemikian baik. Pada saat itu masyarakat memuja para Dewa Dewi sebagai manifestasi dari Tuhan. Kemudian setelah kedatangan beliau

sistem pemujaan Hindu diperbaiki dan disempurnakan dengan cara melengkapi *palinggih* yang sudah ada itu dengan mendirikan satu bangunan lagi yakni berupa *palinggih Padmasana*.

Secara elementer *palinggih Padmasana* berfungsi untuk memuja Tuhan yang tak terpikirkan (*acintya*) atau yang tanpa sifat, tanpa wujud (*nirgunam Brahman*), bukan Tuhan yang berwujud (*sagunam Brahman*). Sadika (2011:82) menyebutkan bahwa Tuhan yang *sagunam* dapat dipuja oleh umat berupa symbol yang distanakan di *palinggih* tertentu, tetapi di *palinggih Padmasana* Tuhan tidak disimbolkan dengan apapun. Sehingga dibagian atas bangunan *palinggih Padmasana* tidak distanakan wujud Tuhan dalam bentuk apapun melainkan hanyalah kosong/nol. Kekosongan atau alam *transenden (sunya)* itu merupakan alam *Brahman*, alam tersebut berada diluar batas lingkaran pikiran manusia. Alam kosong itulah kita simbolkan dengan bangunan *palinggih Padmasana*, dan

yang akan menjadi tujuan akhir hidup kita sebagai manusia.

Sesungguhnya menyadarkan manusia akan keberadaan alam semesta beserta isinya, dan tentunya termasuk keberadaan manusia itu sendiri yang merupakan bagian dari alam semesta dan bagian dari eksistensi fungsi bangunan *palinggih Padmasana*. Manusia disadarkan tentang tujuan hidupnya selama didunia ini serta kearah mana tujuan hidupnya setelah meninggalkan dunia ini. Secara hirarki semua yang ada karena berawal dari ketiadaan (kosong), kemudian menjadi ada, dan semua yang ada inipun akhirnya akan kembali ke ketiadaan (kosong) itu. Eksistensi dari semua ini mengalami *utpeti, stiti* dan *praline* (proses lahir hidup dan kemudian mati)

2.2 Tipologi Padma

Secara umum ada tiga tipologi padma, yaitu *padma capah*, *padmasari* dan *padmasana*. *Padma capah* memakai 2 tingkat palih) tanpa Bedawang Nala. *Padmasari* terdiri dari 3 tingkat palih) dan 1 rong tanpa bedawang Nala. *Padmasana* terdiri

dari 5, 7, sampai 9 tingkat (*palih*) dengan menggunakan 1,2 dan 3 rong, serta dilengkapi dengan Bedawang Nala.

a *Padma Capah*

Padma capah berfungsi sebagai *penyawangan* atau *penghayatan* Ida Hyang Widhi yang berada di satu Pura Tertentu serta ditempat *pengayatan* ini bisa juga melakukan pemujaan. *Padma capah* terdiri 2 tingkat *palih taman* (bagian bawah) dan *palih capah* (bagian atas). Jumlah *rongnya* adalah satu *rong*. *Padma capah* tidak memakai Bedawang Nala, dengan pedagingan pada dasar dan puncak *padma* (Kesatuan Tafsir Aspek-aspek Agama Hindu, 2000. 13).

b *Padmasari*

Padmasari memakai satu *rong* (*singgasana* kosong), dengan 3 tingkatan, *palih taman* pada bagian bawah, *palih sancak* pada bagian tengah, dan *palih sari* pada bagian puncaknya. *Padmasari* sama dengan *padma capah*, tidak menggunakan Bedawang Nala, serta pedagingannya

ditanam pada dasar dan puncak *padma* (ibid, 2009. 13).

c *Padmasana*

Padmasana dibagi atas tiga bagian yaitu *tepas* (dasar), *batur* (badan), dan *sancak* (puncak). *Tepas* merupakan dasar *padmasana* didukung oleh Bedawang Nala yang dibelit oleh naga, bisa berjumlah satu dengan simbul Hyang Basuki dan dapat pula daun sebagai simbol Hyang Basuki dan Antabhoga. *Batur* merupakan badan *padmasana* yang terdapat *pepalihan* (tingkat) yang berjumlah ganjil dari 5,7, sampai 9. Pada bagian ini juga terdapat hinan Garuda, Angsa, serta dapat arca asta dikpalaka yang letaknya sesuai dengan pengider-ider. Sari merupakan puncak *padmasana* berbentuk singgasana yang terdiri dari ion, taling dan badan dara. Pada *ulon* dapat berisi peralatan berwujud *Hyang Acintya*. Bagian atas dari tabung tidak ada bentuk-bentuk hiasan karena sudah menggambarkan alam swah (opcit, 2000 87).

Tipologi *padmasana* dapat dibedakan berdasarkan lokasi/tata letak (menurut

pengider-ider). *rong* (ruang) dan *palih* (undag/tingkat).

1) Tipologi berdasarkan lokasi

Berdasarkan lokasi (menurut *Pengider-ider*) terdiri atas 9 tipe (a) *Padma kencana*, di timur (*purwa*) menghadap ke barat (*pascima*); (b) *Padmasana* di selatan (*daksina*) menghadap ke utara (*uttara*); (c) *Padmasari* di barat(*pascima*) menghadap ke timur (*purwa*); (d) *Padma Lingga* di utara (*uttara*) menghadap ke selatan (*daksina*), (e) *Padma Asata Sedhana*, ditenggara (*agneya*), menghadap ke barat laut (*wayabeya*). (f) *Padma Noja* di barat daya (*nariti*) menghadap ke timur laut (*airsaniya*); (g) *Padma Karo* di barat laut (*wayaboye*) menghadap ke tenggara (*agneya*); (h) *Padma Saji* di timur laut (*airsanya*) menghadap ke barat daya (*nariti*) dan (i) *Padma Kurung* di tengah-tengah pura menghadap ke pintu keluar/masuk (*pemedal*).

(2) Tipologi *padmasana* berdasarkan ruang (ruang) dan palih (tingkat)

Berdasarkan atas *rong* dan *palih* terdapat lima bentuk *padma*: (a) *padmasana* *anglayang*, *padmasana* ini mempunyai *rong* (ruang) 3, mempergunakan *Bedawang Nala* dengan *palih* (tingkat) 7 (b) *padma agung*, *padmasana* ini mempunyai *rong* (ruang) 2, mempergunakan *Bedawang Nala* dengan *palih* (tingkat) 5.

2.3 Bentuk-bentuk *Padmasana*

Beragamnya bentuk-bentuk *padmasana* membuat penulis berkeinginan untuk mengungkap makna di balik simbol dan bentuk *padmasana* yang ada di Bali khususnya. Penulis mencoba membagi menjadi 3 (tiga) wilayah objek teliti keberadaan bentuk *padmasana*, seperti:

a *Padmasana Pasupati*

Secara Struktur/fisik *Padmasana Pasupati* yang dibangun tahun 1848 berada di *Pura Kahyangan* Desa Sangsit Kecamatan Sawan Kabupaten Buleleng ini sangat berbeda dengan konsep *Padmasana* pada umumnya. Bentuk yang tidak disertai *pepalihan* (sesuai ketentuan *palinggih*

Padmasana) dan atribut lain seperti *Bedawang Nala*, *Angsa* dan *Garuda*, motif ornamen dan ukirannya pun sangat sederhana dan khas gaya *Buleleng*. Sementara tata letak *Padmasana*, berada di arah barat menghadap kearah timur Menurut informasi (Jro Mangku) *Pura Pasupati* fungsi *Padmasana Pasupati* adalah memohon *taksu* supaya *ketakson*(menarik), baik itu *taksu* untuk *seniman*, *dukun*, *dagang* serta *taksu* profesi lainnya.

b *Padmasana Kahyangan Jagat*

Bentuk palinggih *Padmasana Pura Jagat Natha* berada di pusat kota Denpasar dibangun tahun 1974, menggunakan *Bedawang Nala* dengan dua ekor naga yang melilit *Benawang Nala*. Secara struktur bentuk bangunan *padmasana* ini terdiri dari 7 *palih* tanpa menggunakan atribut *boma*, *Garuda* dan *Angsa* di bagian belakang bangunan *Padmasana* itu sendiri sementara di bagian puncak (*ulon*) terdapat ukiran Sang *Hyang Acintya*.

c **Padmasana Dhang Kahyangan**

Padmasana Dhang Kahyangan di Pura Gunung Payung Desa Kutuh Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung direnovasi tahun 2009 menggunakan atribut sesuai dengan konsep bentuk fisik *Padmasana* pada umumnya, seperti Bedawang Nala dua buah naga di bagian bawah/*bebaturan*, di bagian tengah/badan terdapat Boma dan Garuda, sedangkan di bagian atas/*ulon* berisi Angsa, *Singgasana* puncak diapit oleh dua naga yang bersayap (Naga Taksaka).

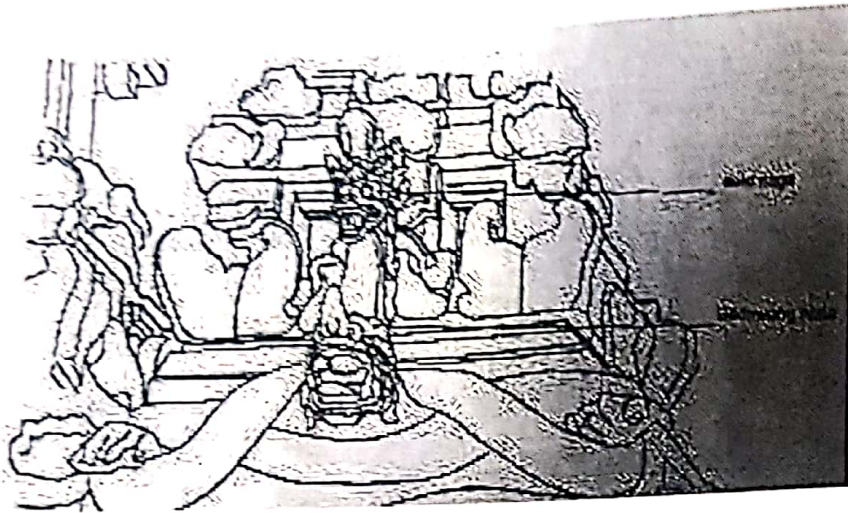
III. Kesimpulan

Padmasana adalah masa atau simbol stana *Hyang Widhi* dengan berbagai sebutan yaitu *Sang Hyang Siwa Aditya*, dalam manifestasinya yang terlihat dirasakan manusia sebagai matahari atau surya dan *Sanghyang Tri Purusa* dalam tiga manifestasinya manunggal yaitu sebagai *Siwa, Sada Siwa*, dan *Parama Siwa*. Memperhatikan Makna masa di atas jelaskan bahwa makna padma adalah masa yang digunakan oleh umat Hindu dari sekte *Siwa Sidhanta* karena sentral manifestasinya *Sang*

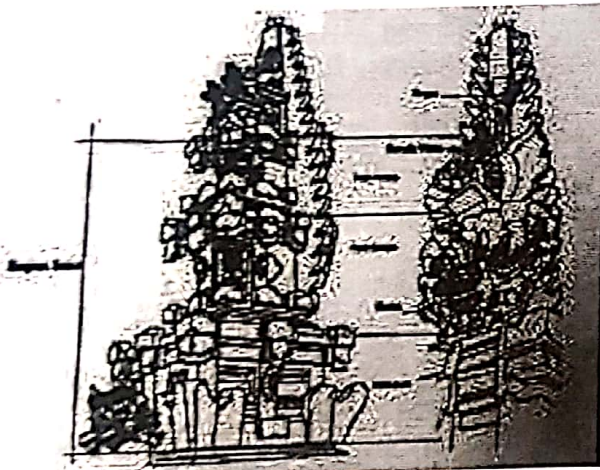
Hyang Widhi yang menjadi pujaan utama adalah sebagai *Siwa*.

Keragaman tipologi bentuk dan fungsi *Padmasana* di Bali khususnya merupakan suatu anugerah (*pasuecan*) *Ida Sanghyang Widhi Wasa*. Karena keragaman tersebut sangat di pengaruhi oleh *desa, kala, patra*, dan peran *undagi* (Arsitek bangunan Tradisional Bali).

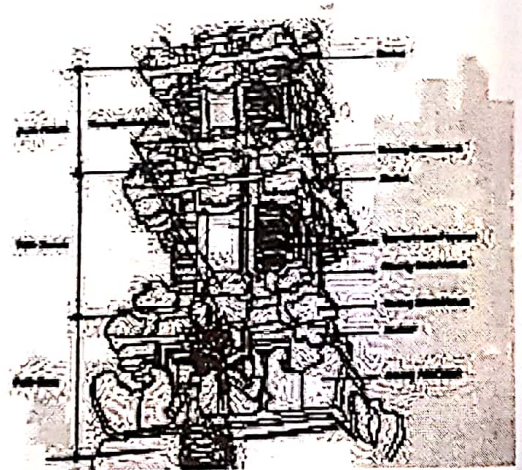
Kebinekaan pandangan maupun bentuk *padmasana* dalam uraian di atas hendaknya tidak menjadi pertentangan dan diperdebatkan, melainkan mengajak umat sedharma untuk lebih mendalami konsepsi dan filosofis yang tercermin pada bentuk *Padmasana* itu sendiri



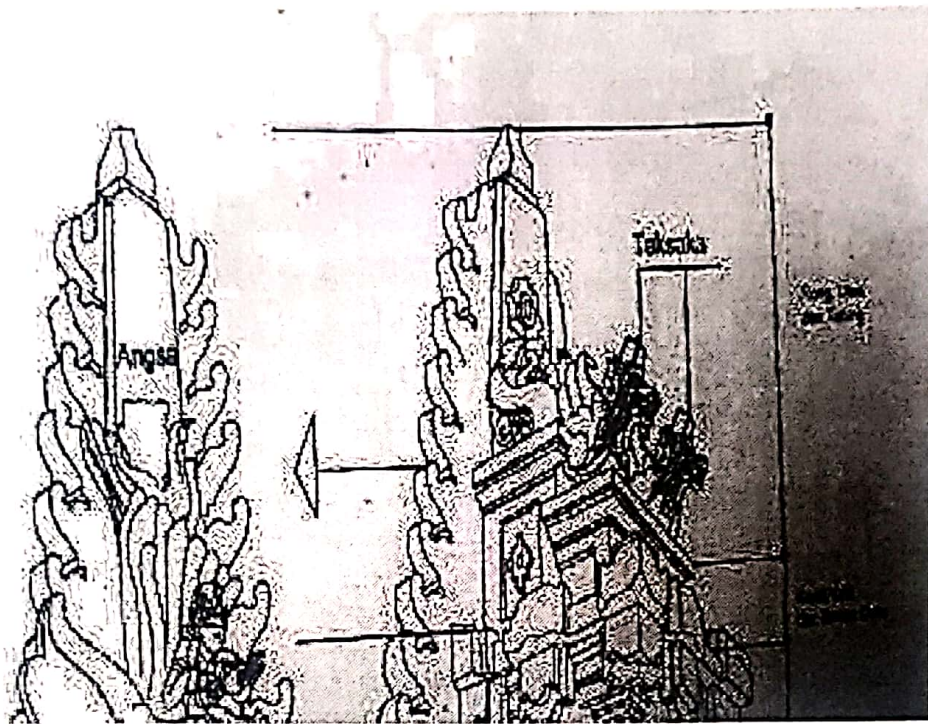
Gambar 4 Bedawang Nala
Sumber : Desain IB Alita, 2019



Gambar 5 Bagian Batur
Sumber : IB. Alita, 2019



Gambar 6 Detail Bagian Batur
Sumber : IB. Alita, 2019



Gambar 7 Detail Atas Padmasana
Sumber : Desain IB Alita, 2019

DAFTAR PUSTAKA

- Agastia, I.B.G. 2000, *Padmasana dan Siwa Budha Puja*, Denpasar : Yayasan Dharma Sastra.
- Agastia, I.B.G. 2002, "*Padma Tiga Pura Besakih Sumber Kesucian, Pemujaan Tri Purusa*"
- Bali Post, 1 Agustus hal : 1 dan 19.
- Ardana, I.G.G 1983, *Penuntun ke Objek-objek Purbakala, Sekitar Pejeng Bedahulu Gianyar*, Denpasar : Mahabhakti.
- Ardana I.G.G 1987, "*Standarisasi Bentuk Padmasana*" (makalah), Denpasar Seminar Para Sulinggih.
- Gunadha, I.B 1989. *Pura Agung Jagatnatha*, Denpasar : Institut Hindu Dharma.
- Idedhyana, I.B. 2011 "*Representasi Kosmologi Hindu Pada Padmasana* (Studi Kasus Pada Pura Kahyangan Jagat di Bali).
- Maron, I.P "*Wariga Catur Winasa sari*". Denpasar : Dinas Agama Daerah Bali TK I Bali.
- Pemerintah Propinsi Bali, 1981 *Arsitektur Tradisional Bali*, Denpasar : PEMDA
- Sugriwa, I.G.B. 1991, *Dwijendra Tatwa*, Denpasar : Upada Sastra
- Sulistyawati, 2009. *Tipologi Arsitektur Etnik di Cina* (diktat kuliah program Magister Arsitektur Universitas Udayana Denpasar).
- Sutaba, I.M 1995 "*Tahta Batu Bersejarah di Bali, Telaah Tentang bentuk dan Fungsinya*" (disertasi). Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.

Zoetmuller, P.J. 2005. Adiparwa.
Surabaya : Paramita

KARAKTERISTIK MARSHALL AC-BC DENGAN SUBSTITUSI LIMBAH BETON PADA AGREGAT KASAR

Ida Bagus Wirahaji dan I Putu Laintarawan
Program Studi Teknik Sipil FT Unhi
ib.wirahaji@gmail.com dan ltrwn@gmail.com

ABSTRAK

Konstruksi perkerasan jalan memerlukan material agregat dalam jumlah yang lebih banyak daripada bahan penyusun lainnya. Material agregat yang berasal dari alam tidak dapat diperbarui. Penggunaan terus menerus material agregat pada proyek pembangunan, peningkatan, atau pemeliharaan jalan menimbulkan masalah lingkungan. Beberapa peneliti mencari bahan-bahan alternatif untuk mensubstitusi material agregat, diantaranya dengan agregat bongkaran limbah beton. Tujuan penelitian ini untuk mencari karakteristik campuran aspal AC-BC dengan mensubstitusi limbah beton terhadap agregat kasar (CA).

Penelitian dilakukan melalui serangkaian kegiatan di laboratorium jalan kontraktor. Mulai dari pengumpulan material limbah beton, agregat CA, MA, FA, dan Filler, penyiapan peralatan, pemeriksaan properties, pembuatan benda uji, pemeriksaan kadar rongga (VIM, MA, VFB) hingga pengujian Marshall. Agregat kasar (CA) disubstitusi dengan limbah beton dengan variasi: 0%; 10%; 20%; 40%; 60%; 80%; dan 100%. Kadar aspal dari data sekunder sebesar 5,7% dari JMF proyek pemeliharaan jalan provinsi Bali. Menggunakan aspal modifikasi. Masing-masing varian substitusi limbah beton dibuat benda uji 3 buah.

Hasil penelitian menunjukkan, hanya dengan prosentase limbah beton 10% campuran aspal AC-BC memenuhi spesifikasi. Nilai VIM mencapai 4,90% masih berada pada rentang interval 3-5% yang disyaratkan. Nilai VFB terpenuhi pada persentase limbah beton 10-40%. Nilai VMA terpenuhi pada semua variasi persentase limbah beton. Sedangkan, nilai MS, Flow, dan MQ terpenuhi pada semua persentase limbah beton. Campuran dengan limbah beton ini dapat dipergunakan pada ruas jalan yang mempunyai beban lalu lintas kategori ringan.

Kata Kunci: Limbah Beton, Agregat Kasar, AC-BC, dan Karakteristik Marshall.

Latar Belakang

Pembangunan bangunan infrastruktur memerlukan material alam dan material olahan. Material alam antara lain: agregat, pasir, tanah urugan yang berasal dari galian Tipe C. Material olahan antara lain:

semen, aspal, bahan aditif, dan lain sebagainya, yang sesungguhnya juga berasal dari material alam juga. Material alam tidak dapat diperbarui. Ironisnya, penggalian dan eksplorasi terhadap material alam ini terus menerus dilakukan seolah-olah tidak

akan pernah habis, demi mencukupi kebutuhan material dalam mewujudkan pembangunan bangunan infrastruktur yang semakin meningkat pesat.

Jalan raya merupakan salah satu bangunan infrastruktur, dimana struktur lapis perkerasannya dominan membutuhkan agregat. Campuran beraspal sebagai salah satu lapis perkerasan lentur, terdiri dari 90-95% agregat, baik itu agregat kasar/*coarse aggregate* (CA), agregat sedang/*medium aggregate*, dan agregat halus/*fine aggregate* (FA) (Sukirman, 2003). Material agregat tersebut awalnya diambil langsung di lokasi dimana *Asphalt Mixing Plant* (AMP) ditempatkan bersama dengan mesin pemecah batu (*stone crusher*). Akan tetapi, karena besarnya kebutuhan material agregat dalam campuran beraspal, persediaan material agregat di lokasi AMP menjadi berkurang dan tidak mencukupi kebutuhan AMP yang terus menerus melakukan produksi. Sehingga, Penyedia Jasa memasok material agregat dari tempat lain.

Penggalian dan eksplorasi material agregat yang terus menerus akan menimbulkan masalah lingkungan. Masalah lingkungan akan semakin parah apabila tidak ada upaya untuk mengurangi atau membatasi penggunaan material yang baru. Banyak terdapat kubangan-kubangan yang dalam di daerah perbukitan atau pegunungan yang menjadi lokasi penggalian agregat (*quarry*). Dampaknya adalah terjadinya penggundulan hutan dan terhambatnya penghijauan kembali di dataran tinggi, sehingga daya serap tanah terhadap air di pegunungan menjadi sangat rendah. Bila terjadi akan berujung pada

bencana banjir yang menggenangi dataran rendah.

Upaya untuk membatasi penggunaan material agregat baru (*fresh aggregate*) sudah mulai dikembangkan dengan teknologi daur ulang untuk perkerasan jalan. Penggunaan bahan limbah sudah banyak dilakukan. Salah satu bahan limbah yang sering dicoba untuk mengganti agregat baru adalah limbah beton. Limbah beton yang dimaksud adalah sisa-sisa pecahan dari reruntuhan bangunan akibat gempa bumi, bongkaran bangunan, bangunan yang terbakar, dan limbahbeton yang berasal dari kegagalan dalam pembuatan di pabrik beton pracetak, yang dalam jumlah banyak akan menimbulkan masalah baru (Andhikatama, 2013).

Beberapa peneliti telah melakukan studi pemanfaatan limbah beton sebagai bahan substitusi agregat kasar pada Laston. Andhikatama dkk (2013), meneliti karakteristik campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) bergradasi kasar, memanfaatkan limbah beton. Hasil analisis menunjukkan nilai stabilitas. VIM, VMA, dan *Marshal Quotient* (MQ) mengalami kenaikan, sedangkan nilai flow dan VFB mengalami penurunan seiring dengan penambahan kadar limbah beton. Yamsasmi dkk (2015), meneliti karakteristik AC-WC gradasi kasar dengan memanfaatkan sisa pecahan campuran beton sebagai pengganti agregat kasar. Pecahan campuran beton yang digunakan dalam penelitian ini dengan mutu K-225 dan K-300. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pecahan campuran beton K-225 tidak layak digunakan sebagai pengganti agregat kasar dalam campuran AC-

WC Gradasi Kasar, Rahman (2016), meneliti karakteristik *Hot Rolled Sheet Base* (HRS-Base) dengan memanfaatkan limbah beton. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar kadar limbah beton menyebabkan nilai stabilitas menurun, sedangkan nilai flow dan VMA cenderung naik.

Penelitian Andhikatama (2013) dan Yamsasmi dkk (2015) menggunakan lapis aspal beton (Laston) permukaan, yaitu *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) sebagai objek kajian. Sedangkan penelitian Rahman (2016) menggunakan lapis tipis aspal beton (Lataston) permukaan, yaitu *Hot Roller Sheet-Base* (HRS-Base). Ketiga penelitian di atas menggunakan lapis permukaan (surface) sebagai objek kajian dan menggunakan bahan pengikat aspal jenis Penetrasi 60/70. Penelitian ini tidak mengacu pada Spesifikasi Umum 2010 Revisi 3, melainkan mengacu pada Spesifikasi Umum 2018.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan di atas, maka dapat ditarik rumusan permasalahan, yaitu:

1. Bagaimanakah pengaruh variasi penggunaan agregat kasar (CA)

dari limbah beton terhadap nilai VIM, VMA, VFB pada campuran AC-BC?

2. Bagaimanakah pengaruh variasi penggunaan agregat kasar (CA) dari limbah beton terhadap nilai MS, Flow, MQ pada campuran AC-BC?

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi penggunaan agregat kasar (CA) dari limbah beton terhadap nilai VIM, VMA, VFB pada campuran AC-BC.
2. Untuk mengetahui variasi penggunaan agregat kasar (CA) dari limbah beton terhadap nilai MS, Flow, MQ pada campuran AC-BC.

Metodologi

Proporsi material penyusun AC-BC pada paket proyek Pekerjaan Pemeliharaan Konstruksi Batas Kota Amlapura-Scraya-Culik (Subagan – Embuh) Tahun Anggaran 2016 diperlihatkan pada Tabel 3.1. Benda uji yang disiapkan ada 6 varian, dimana masing-masing varian dibuat 3 benda uji.

Tabel 3.1 Proporsi Material Penyusun AC-BC

No	Material Penyusun AC-BC (mm)	Persentase Total Berat Agregat (%)	Persentase Total Berat Campuran (%)
1	Agregat Kasar 10 – 20	35,00	33,01
2	Agregat Sedang 5 – 10	20,00	18,86
3	Agregat Halus 0 – 5	44,0	41,49
4	Filler	1,00	0,94
5	Kadar Aspal	-	5,7

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Bali (2016)

Dalam pembuatan benda uji proporsi limbah beton di campur menjadi 6 varian sebagai berikut: 10% 20% 40% 60% 80% 100%.

Perbandingan limbah beton dengan agregat CA dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Proporsi Limbah Beton dengan CA 10 – 20 mm

No	Limbah Beton (%)	Agregat Kasar (CA) (%)	Kebutuhan Limbah Beton (kg)	Kebutuhan Agregat CA (kg)
1	10	90	0,126	1,134
2	20	80	0,25	1,01
3	40	60	0,5	0,76
4	60	40	0,76	0,5
5	80	20	1,01	0,25
6	100	0	1,26	0

Sumber: Hasil Analisis 2019

Hasil dan Pembahasan

Void in Material Aggregate (VMA)

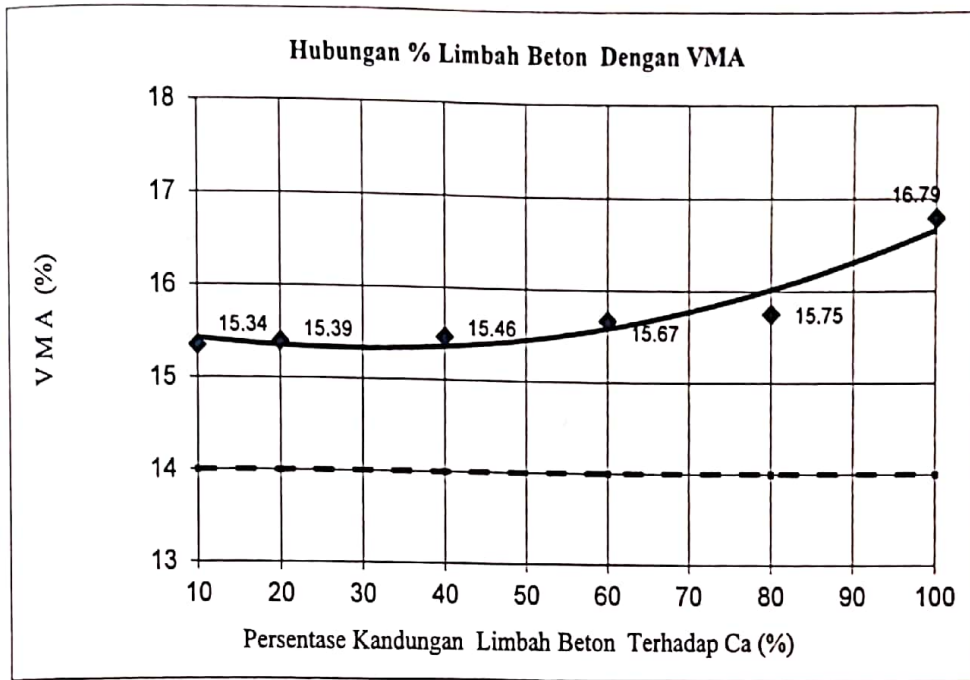
Dari percobaan dapat dilihat bahwa nilai VMA semakin besar dengan semakin bertambahnya proporsi material limbah beton dalam fraksi sebagai agregat kasar

(CA). Kuantitas rongga berpengaruh terhadap kinerja suatu campuran karena jika VMA terlalu besar maka menyebabkan lebih besar ruang yang tersedia untuk selimut aspal. Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 menunjukkan perubahan nilai VMA akibat variasi substitusi Limbah Beton.

Tabel 4.1 Nilai VMA

No	Limbah Beton (%)	VMA (%)
1	10	15,34
2	20	15,39
3	40	15,45
4	60	15,66
5	80	15,74
6	100	16,77
Spesifikasi		Min 14

Sumber: Hasil Analisis (2019)



Gambar 4.1 Grafik Hubungan persentase limbah beton-VMA
Sumber: Hasil Analisis (2019)

Void in Mixture (VIM)

VIM berfungsi untuk membatasi kadar aspal dalam campuran aspal panas. Nilai VIM campuran laston memiliki interval 3% -5%. Nilai VIM berpengaruh terhadap keawetan lapis perkerasan, semakin tinggi nilai VIM menunjukkan semakin besar rongga dalam campuran sehingga campuran bersifat *porous*. Nilai persentase VIM dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.2.

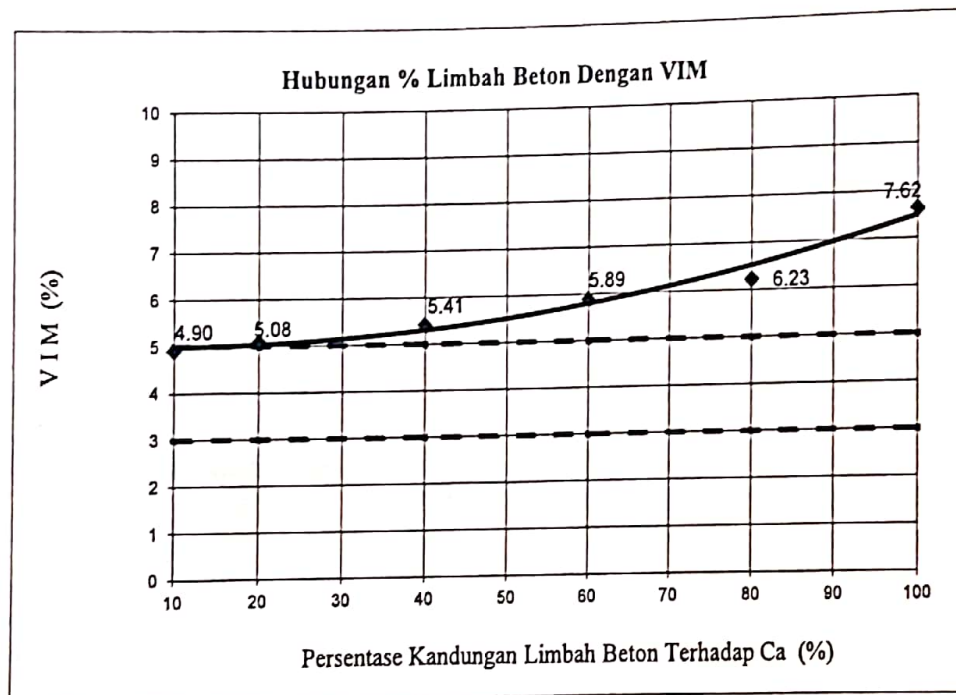
Dalam penelitian ini, dapat dilihat bahwa pada kadar limbah beton 20%, nilai VIM melewati nilai

batas maksimum spesifikasi umum 2018, yaitu 5,08%. Berkurangnya kadar aspal ini mempengaruhi nilai VIM, yaitu semakin meningkat dan berkurangnya kadar aspal ini menyebabkan pula keawetan campuran AC-BC menurun. Dengan kadar rongga yang tinggi menyebabkan campuran kurang kedap, udara dan air dapat masuk lebih banyak. Sedangkan lapis AC-BC atau *Asphalt Concrete-Binder Course* disyaratkan harus kedap air untuk mencegah air masuk meresap kedalam lapisan dibawahnya.

Tabel 4.2 Nilai VIM

No	Limbah Beton (%)	VIM (%)
1	10	4,90
2	20	5,06
3	40	5,36
4	60	5,82
5	80	6,13
6	100	7,51
Spesifikasi		3 - 5

Sumber: Hasil Analisis (2019)



Gambar 4.2 Grafik Hubungan persentase limbah beton-VIM
 Sumber: Hasil Analisis (2019).

Void Filled with Bitumen (VFB)

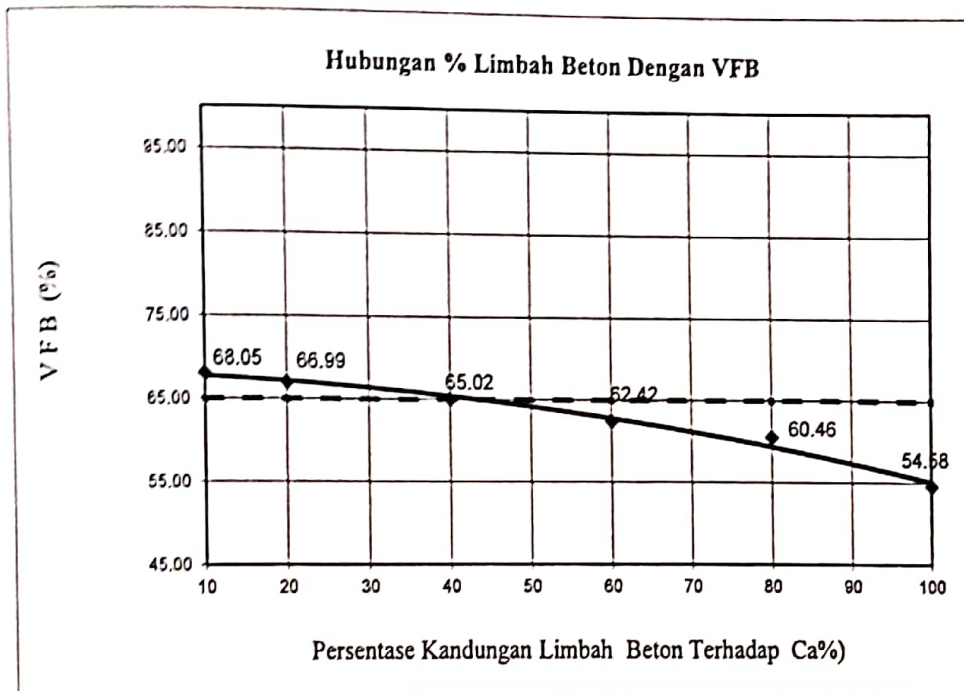
Dalam penelitian ini, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 nilai VFB semakin menurun dengan semakin bertambahnya proporsi limbah beton dalam fraksi agregat kasar (CA). Pada kondisi campuran AC-BC yang tidak mengandung limbah beton, nilai VFB sebesar 68,43%, yang berarti bahwa kadar

aspal sebesar 5,7% itu sedikit terserap ke dalam pori-pori agregat, sehingga lebih banyak mengisi rongga antar agregat. Dengan bertambahnya proporsi limbah beton dalam fraksi sebagai agregat kasar, maka kadar aspal 5,70% tersebut banyak terserap ke dalam pori-pori limbah beton.

Tabel 4.3 Nilai VIM

No	Limbah Beton (%)	VIM (%)
1	10	4,90
2	20	5,06
3	40	5,36
4	60	5,82
5	80	6,13
6	100	7,51
Spesifikasi		3 - 5

Sumber: Hasil Analisis (2019)



Gambar 4.3 Grafik Hubungan persentase limbah beton-VFB

Sumber: Hasil Analisis (2019).

Marshall Stability (MS)

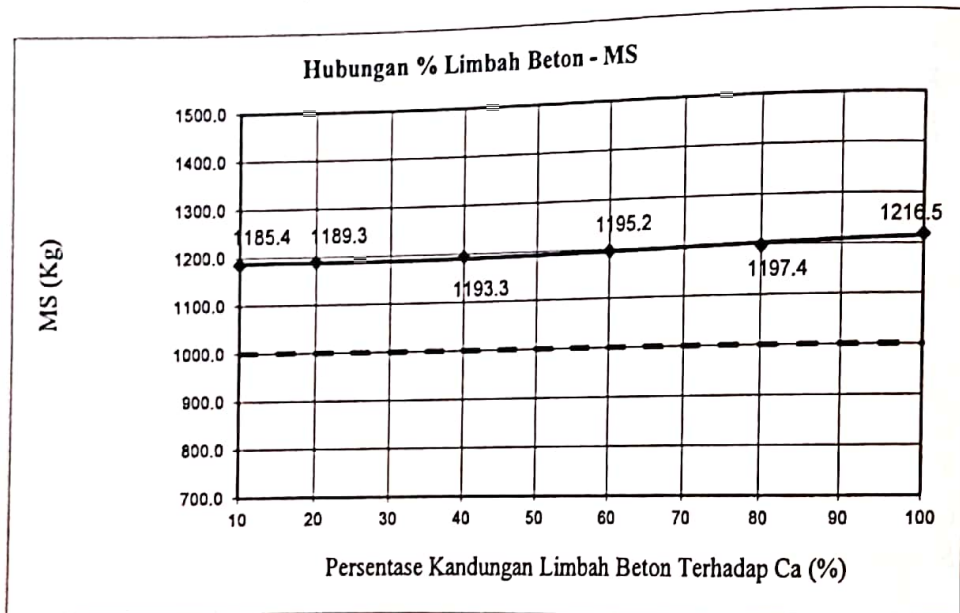
Hasil pengujian Marshall ditunjukkan pada Tabel 4.4. *Marshall Stability* (MS) semakin menurun dengan pertambahan persentase limbah beton. Hal ini disebabkan oleh kecilnya nilai berat jenis limbah beton bila dibandingkan

dengan agregat semula. Sedangkan, nilai *flow* semakin menurun dengan bertambahnya persentase limbah beton. Nilai *Marshall Quotient* (MQ) yang merupakan rasio MS terhadap *flow* menunjukkan kecenderungan semakin meningkat.

Tabel Error! No text of specified style in document..4 Nilai MS, Flow dan MQ dengan Pertambahan Limbah Beton

No	Limbah Beton (%)	Pengujian Marshall		
		Stabilitas (kg)	Flow (mm)	Marshall Quotient (kg/mm)
1	10	1.216,48	3,51	346,58
2	20	1.197,41	3,47	345,07
3	40	1.195,16	2,70	442,65
4	60	1.193,28	2,63	453,72
5	80	1185,38	2,57	461,24
6	100	1.181,42	2,07	570,73
Spesifikasi		Min. 1000	2 - 4	-

Sumber: Hasil Analisis (2019)



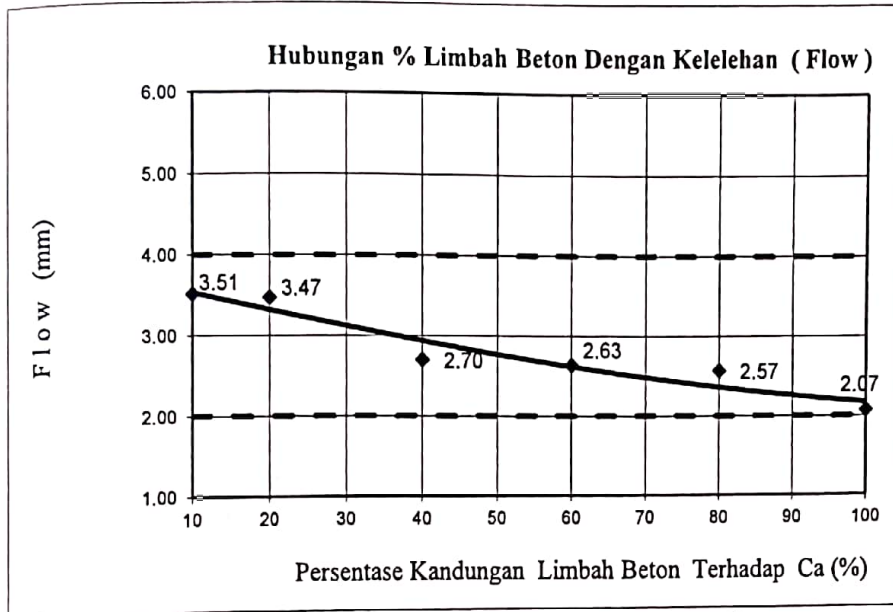
Gambar Error! No text of specified style in document..1 Grafik Hubungan antara % Limbah Beton dengan Stabilitas

Sumber: Hasil Analisis (2019).

Kelelahan (Flow)

Nilai *flow* menjadi ukuran fleksibilitas (kelenturan) dari suatu lapisan Laston. Nilai *flow* yang rendah akan mengakibatkan campuran menjadi kaku sehingga lapis perkerasan menjadi mudah retak, sedangkan campuran dengan nilai *flow* tinggi akan menghasilkan

perkerasan yang plastis. Tabel 4.4 dan Gambar 4.5 memperlihatkan kecenderungan nilai flow semakin turun dengan penambahan limbah beton. Hal ini disebabkan, limbah beton yang porous menyerap aspal terlebih dahulu ke dalam pori-porinya sebelum berfungsi sebagai bahan pengikat campuran aspal.

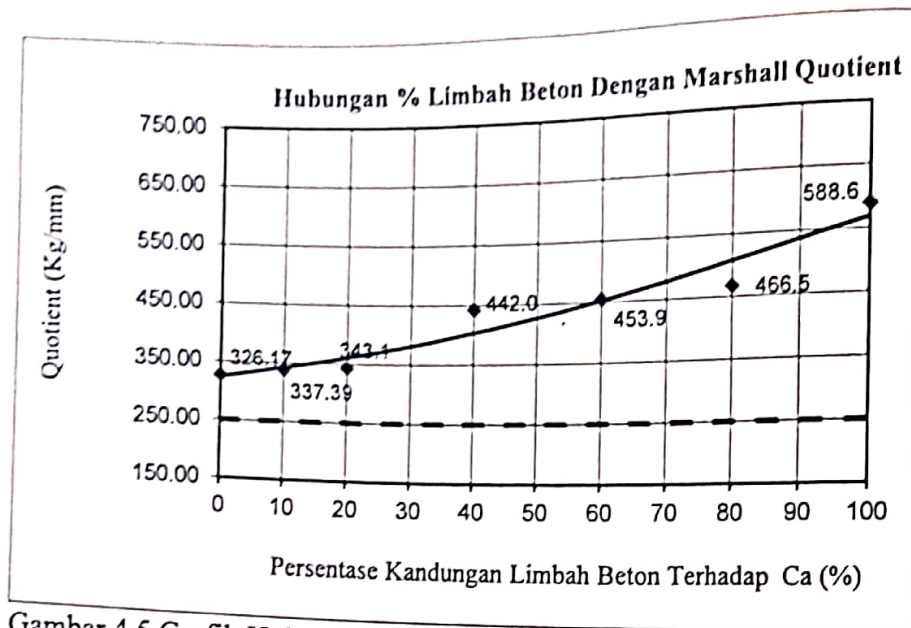


Gambar 4.5 Grafik Hubungan Persentase Limbah Beton – Flow
Sumber: Hasil Analisis (2019).

Marshall Quotient (MQ)

Nilai MQ merupakan pendekatan terhadap kekakuan dan kelenturan dari suatu lapis perkerasan beraspal panas. Semakin besar nilai MQ berarti campuran semakin kaku, sebaliknya bila semakin kecil nilainya maka campuran semakin lentur. Nilai MQ dipengaruhi oleh MS dan *flow*. Tabel

4.4 dan Gambar 4.6 menunjukkan kecenderungan nilai MQ membesar sesuai dengan penambahan limbah beton. Dengan demikian, campuran AC-BC menjadi semakin kaku/*rigid* sesuai dengan penambahan persentase limbah beton. Hal ini disebabkan semakin menurunnya nilai VFB dalam campuran AC-BC.



Gambar 4.5 Grafik Hubungan Persentase Limbah Beton – MQ
 Sumber: Hasil Analisis (2019).

Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kualitas limbah beton yang digunakan sebagai substitusi agregat kasar (CA) lebih buruk daripada agregat kasar itu sendiri. Hal ini dibuktikan dengan lebih kecilnya nilai berat jenis dan lebih besarnya nilai penyerapan limbah beton dibandingkan dengan agregat kasar itu sendiri.
2. Berat jenis limbah beton yang lebih kecil ini, memberikan kontribusi buruk terhadap campuran Laston. Nilai Marshall Stability (MS) menjadi lebih kecil.
3. Nilai Penyerapan limbah beton lebih besar juga memberikan dampak yang buruk terhadap campuran aspal beton. Campuran menjadi boros aspal pengikat. Aspal terlebih dulu terserap masuk ke dalam pori-pori limbah beton yang lebih

porous, sebelum berfungsi mengikat antar agregat. Nilai flow menjadi kecil. Campuran aspal menjadi lebih kaku/rigid rentan mengalami *crack/retak*.

Saran-Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal, sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak mengidentifikasi kuat tekan bongkaran beton. Penelitian berikutnya agar lebih jelas mengidentifikasi mutu beton, sehingga lebih bisa diprediksi pengaruhnya terhadap campuran aspal.
2. Mutu limbah beton yang lebih buruk ini, dapat dipergunakan ruas-ruas jalan dengan beban lalu lintas yang lebih ringan.
3. Penelitian berikutnya, mengingat mutu limbah beton yang lebih buruk ini dapat diimbangi dengan menggunakan bahan pengikat aspal modifikasi.

**PENGARUH PENGALAMAN TENAGA KERJA TERHADAP KINERJA
KONTRAKTOR PADA PROYEK KONSTRUKSI VILLA
(Study Kasus : Pembangunan Villa Menaro's House,
PT. Cipta Kreasi Bangun Pratama)**

I Wayan Muka, I Made Harta Wijaya

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hindu Indonesia

ABSTRAK

Pengalaman tenaga kerja adalah proses pembentukan pengetahuan dan keterampilan tentang metode suatu pekerjaan karena keterlibatan karyawan tersebut dalam pelaksanaan tugas pekerjaan. Pengalaman tenaga kerja seseorang menunjukkan jenis-jenis pekerjaan yang pernah dilakukan seseorang dan memberikan peluang besar bagi seseorang untuk melakukan pekerjaan yang lebih baik. Adanya upaya menggunakan pengalaman kerja maka akan menghasilkan kinerja kontraktor yang berkualitas, dalam hal ini adalah kinerja dari kontraktor yang bersangkutan dan mampu memberikan kontribusi yang terbaik dalam pencapaian tujuan perusahaan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mencari model pengaruh pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor dan mencari faktor kinerja kontraktor yang memiliki pengaruh paling signifikan. Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan model pengaruh pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor: $Y = 0,872 + 0,306X_1 + 0,422X_2 + 0,225X_3 + 0,626X_4 - 0,303X_5$. Variabel pengalaman tenaga kerja yang mempengaruhi kinerja kontraktor terdiri dari lama waktu kerja (X_1), tingkat pengetahuan dan keterampilan (X_2), penguasaan terhadap pekerjaan dan peralatan (X_3), pendidikan (X_4), dan kedisiplinan bekerja (X_5) sebesar 0,776. Dari hasil analisis mean dan standar deviasi untuk pengalaman tenaga kerja yang bekerja di proyek konstruksi villa pada pembangunan Villa Menaro House, variabel pendidikan (X_4) memiliki pengaruh yang paling dominan dengan nilai mean sebesar 4,26 yang artinya pekerja setuju dengan pendidikan yang berkelanjutan dapat meningkatkan keahlian dan pengetahuan, saat menempuh pendidikan diberi pembelajaran selain materi pelajaran, pendidikan akan membentuk kepribadian dan pengembangan wawasan, dan pendidikan akademis dapat meningkatkan kualitas dan kemampuan untuk mencapai kedudukan karir yang lebih baik. Pendidikan (X_4) memiliki pengaruh paling signifikan dan memiliki korelasi paling tinggi dibandingkan dengan variabel pengalaman tenaga kerja yang lain, hal ini dapat dibuktikan dan hasil uji signifikansi yang menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ dan hasil uji korelasi sebesar 0,626 (tinggi).

Kata Kunci: Pengalaman Tenaga Kerja, Kinerja Kontraktor

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi di Indonesia pada saat ini dan kedepannya akan menghadapi tugas lebih berat lagi untuk melakukan pekerjaan konstruksi kontraktor. Dalam melakukan aktifitasnya setiap perusahaan konstruksi selalu berorientasi pada pencapaian tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan tersebut, sekaligus tercapai efisiensi dan produktivitas yang tinggi. Semakin pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi serta datangnya era pasar bebas sekarang ini, dunia bisnis kontraktor semakin dipenuhi dengan persaingan yang cukup ketat. Salah satu faktor yang tidak boleh dilupakan oleh perusahaan adalah sumber daya manusia dan tentunya membutuhkan kinerja kontraktor untuk bisa lebih efisien dalam pengelolaan proyek konstruksinya. Faktor yang paling penting dan menentukan keberhasilan suatu proyek adalah sumber daya manusia, yang meliputi *man, materials, machine, money* dan *method*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :
"Bagaimana pengaruh pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor pada Villa Menaro's Hause?"

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mencari model pengaruh pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor.
2. Mencari faktor kinerja kontraktor yang memiliki pengaruh paling signifikan

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Proyek Kontruksi

Proyek kontruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan, mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun tidak jarang juga melibatkan disiplin lain seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, plumbing, maupun

laussekap. dilihat dari pengertian di atas bahwa jelas kriteria proyek kontruksi yaitu : Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil akhir. Jumlah biaya kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan dalam proses yang telah ditentukan. Mempunyai awal kegiatan dan akhir kegiatan yang telah ditentukan atau mempunyai jangka waktu tertentu. Rangkaian kegiatan hanya dilakukan sekali (non rutin), tidak berulang-ulang sehingga menghasilkan produk yang bersifat unik, tidak identik tapi sejenis, jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung (Ervianto, 2005).

2.2 Sumber Daya Manusia (SDM) Pada Proyek Kontruksi

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya yang cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu proyek. Namun perlu diperhatikan juga bahwa manusia merupakan sumber daya kompleks dan sulit diprediksi sehingga diperlukan adanya usaha dan pemikiran lebih mendalam dalam pengelolaan tenaga kerja.

Dalam manajemen tenaga kerja terdapat proses pengambilan keputusan yang berhubungan dengan:

- a. Penentuan ukuran dan jumlah tenaga kerja.
- b. *Recruitment* dan pembagian tenaga kerja ke dalam kelompok kerja.
- c. Komposisi tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjaan.
- d. Pengendalian jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan selama proyek berlangsung.
- e. Perencanaan, penjadwalan, pengarahan dan pengawasan kegiatan tenaga kerja.

Dalam hal ini tenaga kerja yaitu semua orang yang terlibat dalam pelaksanaan suatu proyek, baik dari yang ahli/ Profesional sampai tenaga kerja pemborong/ butuh. Penempatan tenaga kerja harus disesuaikan antara keahlian tertentu sehingga pekerjaan yang dihasilkan menjadi efisien dan efektif. Dalam pelaksanaan pekerjaan, tenaga kerja dibagi beberapa bagian sebagai berikut :

1. Tenaga kerja ahli, adalah pegawai yang ditempatkan

dalam pekerjaan proyek yang sedang berlangsung, jenis tenaga kerja ini memegang peranan yang penting terhadap sistem koordinasi dan sistem manajemen dengan tenaga kerja lainnya untuk menghasilkan prestasi yang baik dalam melaksanakan pekerjaan. Meliputi tenaga pelaksana yang tingkat pendidikannya sarjana, sarjana muda dan memiliki pengalaman dibidang masing-masing.

2. Tenaga tukang harus ahli dalam bidangnya berdasarkan pengalaman dan cara kerja yang sederhana. Tukang dalam proyek dibagi menjadi lima bagian yaitu tukang besi (*rebarman*), tukang batu (*mason*), Tukang kayu (*carpenter*), tukang las, dan tukang listrik (ME). Tukang besi mengurus segala macam kegiatan yang berhubungan dengan pembesian/ pemasangan tulangan, tukang batu bertugas dalam pengecoran dan pembuatan lantai kerja, tukang kayu bertugas untuk mengurus segala macam pekerjaan yang

berhubungan dengan kayu baik bekesting hingga servis lainnya.

3. Tenaga kasar, memerlukan kondisi yang kuat dan sehat untuk pengangkutan bahan, alat, dan lain-lain.
4. Tenaga keamanan (*security*) bertugas menjaga keamanan lokasi proyek, prosedur penerimaan tamu serta membuka dan menutup pintu jika ada *concrete mixer truck*, *Concrete pump truck* maupun *truck* bahan bangunan yang akan masuk ke lokasi proyek.

2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi Kinerja

Menurut Suharto, (2005) faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja adalah:

1. Kemampuan, kepribadian dan minat kerja.
2. Kejelasan dan penerimaan atau kejelasan peran seseorang pekerja yang merupakan taraf pengertian dan penerimaan seseorang atas tugas yang diberikan kepadanya.
3. Tingkat motivasi pekerja yaitu daya energi yang mendorong,

mengarahkan dan
mempertahankan

Menurut McCormick dan Tiffin, (2005) menjelaskan bahwa mendapat dua variabel yang mempengaruhi kinerja yaitu :

1. Variabel individu

Variabel individu terdiri dan pengalaman, pendidikan, jenis kelamin, umur, motivasi, keadaan fisik, kepribadian.

2. Variabel situasional

Variabel situasional menyangkut dua faktor :

- a. Faktor sosial dan organisasi, meliputi : kebijakan, jenis latihan dan pengalaman, sistem upah serta lingkungan sosial.
- b. Faktor fisik dan pekerjaan, meliputi: metode kerja, pengaturan dan kondisi, perlengkapan kerja, pengaturan ruang kerja, kebisingan, penyinaran dan temperatur.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif yaitu untuk mengetahui faktor-faktor

kinerja kontraktor dan mengetahui pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor di Villa Menaros's Hause. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan cara menjangring pendapat, pengalaman, dan sikap responden mengenai masalah-masalah yang ada, dengan mengambil data primer melalui kuesioner dan data sekunder dari institusi yang terkait. Berdasarkan faktor-faktor kinerja kontraktor dan pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor di Villa Menaros's Hause, maka ditentukan faktor-faktor yang dilanjutkan dengan menentukan variabel-variabel untuk dijadikan penanyaan yang akan diukur dalam bentuk kuesioner.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pekerja yang menjadi tenaga kaja di Villa Menaro's Hause Sanur, Denpasar Timur. Sumber data didapatkan dengan survey ke proyek pembangunan Villa Menaro's Hause Sanur, Denpasar Timur. Jumlah populasi yang ada adalah 40 orang.

Untuk mendapatkan sampel yang dapat menggambarkan populasi, maka dalam penelitian itu digunakan rumus Slovin (Umar 2013: 78) sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan

- n = Jumlah Sampel
- N = Jumlah Populasi
- e = error margin (5%)

Berdasarkan rumus Slovin tersebut, maka jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah :

$$n = \frac{40}{1 + (40 \times (0,05)^2)}$$

$$n = \frac{40}{1 + 40 (0,0025)}$$

$$n = \frac{40}{1 + 0,1}$$

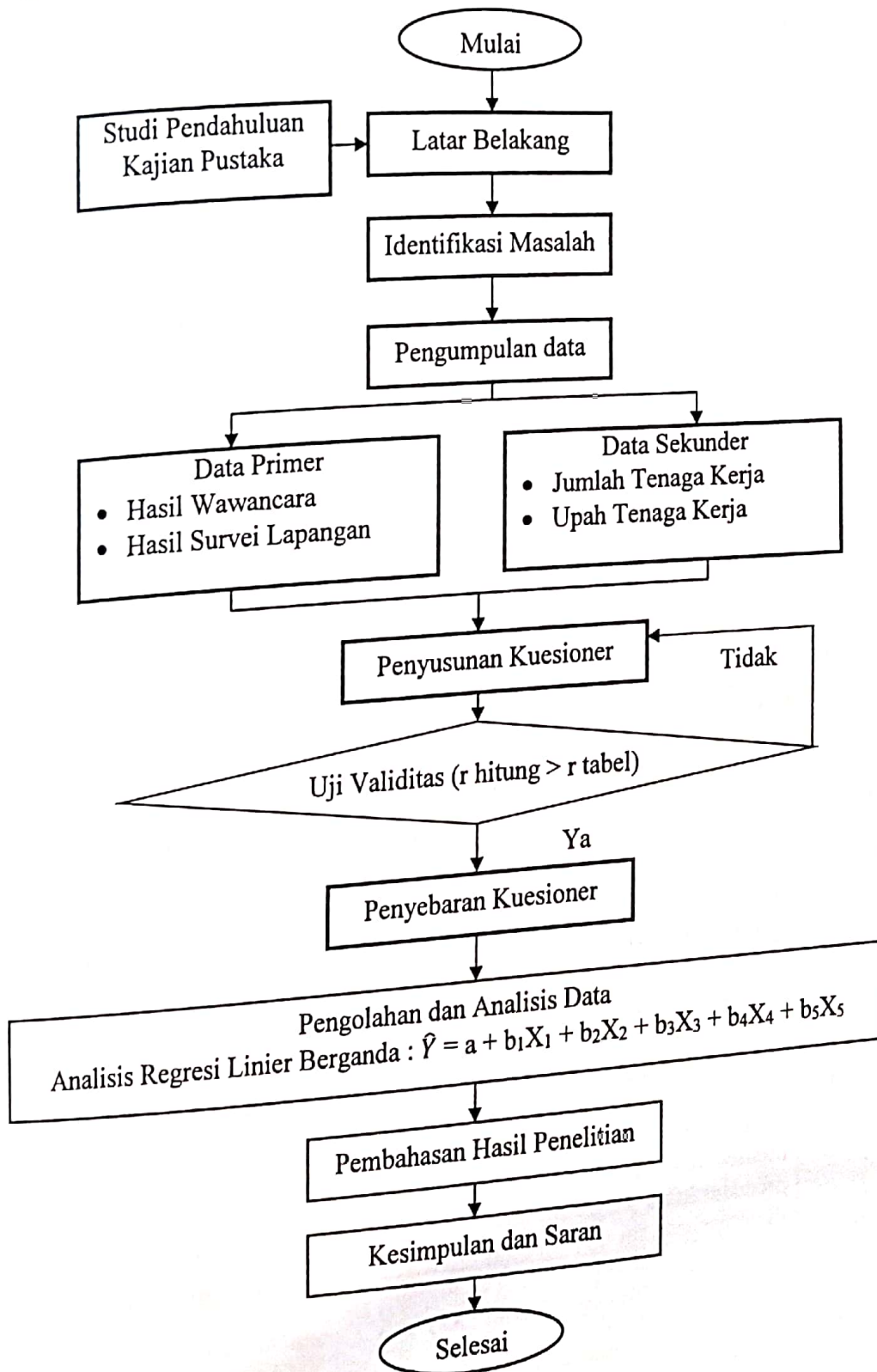
$$n = \frac{40}{1,1}$$

n = 36,36 dibulatkan menjadi 36 orang

Berdasarkan perhitungan diatas, maka jumlah sampel yang akan diteliti berjumlah 36 orang tenaga kerja yang bekerja di proyek konstruksi Villa Menaro's Hause Sanur, Denpasar Timur.

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pengaruh pengalaman tenaga kerja yang signifikan terhadap kinerja kontraktor di Villa Menaro's House, Sanur, Denpasar Timur.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

4. Analisis dan Pembahasan

Setelah data didapat dari responden maka data tersebut akan ditabulasi dan dianalisis, untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor pada proyek konstruksi Villa pada pembangunan Villa Menaro Hause.

4.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran persepsi responden terhadap pernyataan yang diberikan dalam instrumen penelitian tentang variabel-variabel yang diteliti. Analisis dilakukan dengan menghitung rerata (*mean*) berdasarkan tanggapan responden pada masing-masing variabel. Semakin tinggi nilai rerata yang diperoleh menunjukkan semakin baik tanggapan responden terhadap indikator ataupun variabel.

Tabel 4.1 Tabulasi Data Terhadap Responden tentang Lama Waktu Kerja

No	Item Pernyataan	Skala Pengukuran					Mean	Modus
		1	2	3	4	5		
I	Lama Waktu Kerja (X1)							
1	Pekerjaan yang dimiliki saat ini sangat membutuhkan pengalaman kerja yang telah dimiliki sebelumnya			1	31	4	40,8	4
2	Semakin lama seseorang bekerja akan meningkatkan pengalaman kerja seseorang		1		29	6	4,11	4
3	Pengalaman kerja yang dimiliki membantu menyelesaikan tugas-tugas secara efektif dan efisien		2		23	11	4,19	4
4	Pengalaman kerja yang dimiliki sebelumnya, membantu memahami prosedur kerja yang berlaku di perusahaan ini			2	28	6	4,11	4
Mean (X1)							4,13	

Sumber : Lampiran B, 2018

Berdasarkan Tabel 4.1, rata-rata skor dari 4 pernyataan mengenai lama waktu kerja yaitu sebesar 4,13 yang berada di kisaran 3,43 – 4,23 yang berada dalam kriteria baik. Hal ini berarti bahwa pekerja pada proyek konstruksi Villa pada

pembangunan Villa Menaro Hause yang menjadi responden dalam penelitian ini menyatakan kondisi lama waktu kerja seperti pengalaman kerja secara keseluruhan pada PT. Cipta Kreasi Bangun Pratama Bali dalam kondisi baik.

Tabel 4.2 Tabulasi Data Terhadap Responden tentang tingkat Pengetahuan dan Keterampilan

No	Item Pernyataan	Skala Pengukuran					Mean	Modus
		1	2	3	4	5		
II Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan (X2)								
1	Mampu menguasai pekerjaan yang ditugaskan berdasarkan pengetahuan kerja yang telah dimiliki sebelumnya			1	27	8	4,19	4
2	Memiliki tingkat kemahiran dalam melaksanakan tugas-tugas pekerjaan yang diberikan oleh atasan			1	29	6	4,14	4
3	Tidak membuang-buang waktu kerja dengan kegiatan lain yang tidak berkaitan langsung dengan pekerjaan			7	24	5	3,94	4
4	Dalam bekerja, selalu menyelesaikan tugas pekerjaan tepat pada waktunya			5	27	4	3,97	4
Mean (X2)							4,06	

Sumber : Lampiran B, 2018

Berdasarkan Tabel 4.2, rata-rata skor dari 4 pernyataan mengenai tingkat pengetahuan dan keterampilan yaitu sebesar 4,06 yang berada di kisaran 3,43 – 4,23 yang

berada dalam kriteria baik. Hal ini berarti bahwa pekerja pada proyek konstruksi Villa pada pembangunan Villa Menaro Hause yang menjadi responden dalam penelitian ini

menyatakan kondisi tingkat pengetahuan dan keterampilan seperti penguasaan pekerjaan dan tingkat kemahiran secara

keseluruhan pada PT. Cipta Kreasi Bangun Pratama Bali dalam kondisi baik.

Tabel 4.3 Tabulasi Data Terhadap Responden tentang Penguasaan Terhadap Pekerjaan dan Peralatan

No	Item Pernyataan	Skala Pengukuran					Mean	Modus	
		1	2	3	4	5			
III	Penguasaan Terhadap Pekerjaan dan Peralatan (X3)								
1	Dapat menyelesaikan tugas pekerjaan dengan baik			2	26	8	4,17	4	
2	Dapat menguasai pekerjaan yang diberikan oleh atasan			2	24	10	4,22	4	
3	Memiliki penguasaan terhadap peralatan kerja yang meningkatkan pengalaman kerja			3	24	9	4,17	4	
4	Dapat menguasai peralatan kerja yang disediakan oleh perusahaan untuk menunjang aktivitas kerja saat ini			2	25	9	4,19	4	
Mean (X3)							4,19		

Sumber : Lampiran B, 2018

Berdasarkan Tabel 4.3, rata-rata skor dari 4 pernyataan mengenai penguasaan terhadap pekerjaan dan peralatan yaitu sebesar 4,19 yang berada di kisaran 3,43 – 4,23 yang berada dalam kriteria baik. Hal ini berarti bahwa pekerja pada proyek konstruksi Villa pada pembangunan Villa Menaro Hause yang menjadi responden dalam penelitian ini menyatakan kondisi penguasaan

terhadap pekerjaan dan peralatan seperti penyelesaian yang diberikan secara keseluruhan pada PT. Cipta Kreasi Bangun Pratama Bali dalam kondisi baik.

4.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu angket atau kuesioner. Suatu

kuesioner dapat dikatakan valid apabila r tabel adalah 0,312 kurang dari r hitung. Sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat reliabel atau konsistensi dari suatu angket atau kuesioner. Suatu kuesioner dapat dikatakan konsisten apabila nilai $\alpha > 0,60$.

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan terhadap hasil kuesioner dari 36 orang responden dengan analisis SPSS yang berfokus pada titik butir pernyataan terakhir, yaitu mengenai lama waktu kerja, tingkat pengetahuan dan keterampilan, penguasaan terhadap pekerjaan dan peralatan, pendidikan, kedisiplinan bekerja dan kinerja kontraktor, sehingga didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4 Uji Validitas

No	Variabel	Item Pernyataan	Koefisien Korelasi	Ket.
1	Lama Waktu Kerja (X1)	X1.1	0,794	Valid
		X1.2	0,746	Valid
		X1.3	0,761	Valid
		X1.4	0,839	Valid
2	Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan (X2)	X2.1	0,766	Valid
		X2.2	0,777	Valid
		X2.3	0,845	Valid
		X2.4	0,706	Valid
3	Penguasaan Terhadap Pekerjaan dan Peralatan (X3)	X3.1	0,755	Valid
		X3.2	0,755	Valid
		X3.3	0,834	Valid
		X3.4	0,802	Valid
4	Pendidikan (X4)	X4.1	0,815	Valid
		X4.2	0,688	Valid
		X4.3	0,680	Valid
		X4.4	0,841	Valid
5	Kedisiplinan Bekerja (X5)	X5.1	0,629	Valid
		X5.2	0,694	Valid
		X5.3	0,736	Valid
		X5.4	0,482 0,756	Valid

6	Kinerja Kontraktor (Y)	Y1	0,778	Valid
		Y2	0,634	Valid
		Y3	0,693	Valid
		Y4	0,691	Valid
		Y5	0,599	Valid

Sumber: Lampiran C, 2018

Dari tabel 4.4 dapat kita ketahui bahwa nilai r hitung untuk masing-masing butir pernyataan sudah berada diatas atau lebih besar dari r tabel yaitu 0,312. Distribusi nilai r tabel signifikansi 5% dan 1%, sehingga dapat kita simpulkan bahwa nilai r hitung $>$ r tabel dan kuesioner dianggap valid.

2. Uji Reliabilitas

Sama halnya dengan uji validitas, untuk uji reliabilitas juga dilakukan terhadap hasil kuesioner dari 36 responden berfokus pada 6 variabel pernyataan terakhir. Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 4.5 Uji Reliabilitas

No	Variabel	Alpha Cronbach	Ket.
1	Lama Waktu Kerja (X_1)	0,755	Reliabel
2	Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan (X_2)	0,773	Reliabel
3	Penguasaan Terhadap Pekerjaan dan Peralatan (X_3)	0,795	Reliabel
4	Pendidikan (X_4)	0,753	Reliabel
5	Kedisiplinan Bekerja (X_5)	0,678	Reliabel
6	Kinerja Kontraktor (Y)	0,685	Reliabel

Sumber: Lampiran C, 2018

Dari tabel 4.5 dapat diketahui nilai Alpha Cronbach untuk masing-masing variabel pernyataan sudah berada diatas 0,60. Sedangkan ketentuan batas minimal untuk nilai Alpha Cronbach dad sebuah uji reliabilitas adalah 0,60. Sehingga dapat kita simpulkan bahwa

kuesioner dianggap reliabel atau konsisten.

4.3 Analisis Korelasi

Setelah data ditabulasi dengan baik, untuk mengetahui faktor-faktor signifikan yang mempengaruhi pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor,

selanjutnya akan dilakukan analisis korelasi terhadap variabel bebas yang didapat dari hasil survey yang bertujuan untuk mengetahui hubungan dan arah hubungan antara kinerja kontraktor (Y). Analisis korelasi menggunakan SPSS berdasarkan tabel di bawah ini.

4.4 Analisis Regresi Linier Berganda

Setelah dilakukan analisis korelasi, selanjutnya akan dilakukan analisis regresi linier berganda yang

bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dua variabel atau lebih. Pada penelitian ini terdapat variabel tidak bebas yaitu kinerja kontraktor (Y), sedangkan variabel bebasnya yaitu pengalaman tenaga kerja (X) diantaranya Lama Waktu Kerja (X1), Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan (X2), Penguasaan Terhadap Pekerjaan dan Peralatan (X3), Pendidikan (X4), dan Kedisiplinan Bekerja (X5). Berikut merupakan data hasil tabulasi kuesioner.

Tabel 4.6 Data Hasil Dari Tabulasi Kuesioner

Res.	X1	X2	X3	X4	X5	Y	Total
1	17	20	17	19	22	24	119
2	16	14	18	19	18	21	106
3	18	16	16	16	21	22	109
4	16	19	20	20	24	21	120
5	19	16	16	16	22	22	III
6	14	15	15	17	19	20	100
7	16	16	16	14	20	19	101
8	14	15	19	16	22	19	105
9	16	16	16	16	20	20	104
10	16	18	19	17	21	20	111
Res.	X1	X2	X3	X4	X5	Y	Total
11	17	16	16	13	22	21	105
12	14	17	18	25	20	20	114
13	16	19	25	20	25	20	125
14	16	16	15	16	20	20	103
15	17	16	21	15	21	21	111
16	15	15	25	20	21	18	114
17	20	15	25	16	24	24	124
18	16	16	24	15	20	20	111
19	16	17	17	20	22	21	113
20	20	19	20	16	23	24	122
21	16	16	16	17	21	16	102

					20	20	107
22	16	16	17	18	20	20	108
23	16	14	18	20	18	25	123
24	20	20	20	20	19	25	117
25	20	20	16	17	23	22	117
26	17	19	19	17	20	21	106
27	17	16	16	16	21	20	108
28	16	15	18	18	21	21	106
29	16	16	14	18	22	22	105
30	14	16	14	17	19	20	103
31	16	15	16	17	18	20	99
32	16	14	16	15	22	20	109
33	16	17	16	18	21	22	113
34	17	18	19	16	18	21	108
35	16	16	19	18	18	20	103
36	16	14	16	19	18	20	103

Sumber : Data Survey, 2018

Keterangan :

Y = Kinerja Kontraktor

X1 = Lama Waktu Kerja

X2 = Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan

X3 = Penguasaan Terhadap Pekerjaan dan Peralatan

X4 = Pendidikan

X5 = Kedisiplinan Bekerja

Data-data dari tabel 4.6 selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis regresi linier berganda, dalam penelitian ini untuk mendapatkan model pengalaman tenaga kerja.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab IV,

maka kesimpulan yang berkaitan dengan pengaruh pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor pada proyek konstruksi villa pada pembangunan Villa Menaro Hause, pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model pengaruh pengalaman tenaga kerja terhadap kinerja kontraktor $Y = 0,872 + 0,306X1 + 0,422X2 + 0,225X3 + 0,626X4 - 0,303X5$. Variabel pengalaman tenaga kerja yang mempengaruhi kinerja kontraktor terdiri dari lama waktu kerja (X1), tingkat pengetahuan dan keterampilan (X2), penguasaan terhadap pekerjaan dan peralatan (X3), pendidikan (X4), dan

kedisiplinan bekerja (X5) sebesar 0,776. Dari hasil analisis mean dan standar deviasi untuk pengalaman tenaga kerja yang bekerja di proyek konstruksi villa pada pembangunan Villa Menaro Hause, variabel pendidikan (X4) memiliki pengaruh yang paling dominan dengan nilai mean sebesar 4,26 yang artinya pekerja setuju dengan pendidikan yang berkelanjutan dapat meningkatkan keahlian dan pengetahuan, saat menempuh pendidikan diberi pembelajaran selain materi pelajaran, pendidikan akan membentuk kepribadian dan pengembangan wawasan, dan pendidikan akademis dapat meningkatkan kualitas dan kemampuan untuk mencapai kedudukan karir yang lebih baik.

2. Pendidikan (X4) memiliki pengaruh paling signifikan dan memiliki korelasi paling tinggi dibandingkan dengan variabel pengalaman tenaga kerja yang lain, hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji signifikansi yang menunjukkan nilai signifikan

sebesar $0,000 < 0,05$ dan hasil uji korelasi sebesar 0,626 (tinggi).

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah didapat, penulis memberikan saran bahwa :

1. Perusahaan kontraktor hendaknya dalam merekrut tenaga kerja lebih memperhatikan pengalaman tenaga kerja tersebut. Kontraktor perlu menambah dengan cara memberikan pengetahuan dan keterampilan, pelatihan terhadap penguasaan peralatan yang dipakai dalam bekerja, pendidikan yang lebih baik, serta mencontohkan kedisiplinan dalam bekerja. Karena semua itu akan berimbas kepada kinerja kontraktor atau perusahaan itu sendiri.
2. Hasil penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut dengan peneliti pengalaman tenaga kerja yang lain atau menambah variabel lain yang sekiranya lebih berpengaruh terhadap kinerja perusahaan atau

kontraktor agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, Puspaningsih, 2004. "Faktor-faktor yang berpengaruh Terhadap Kepuasan Kerja dan Kinerja Manajer Perusahaan Manufaktur". *Jurnall Akuntansi dan Auditing Indonesia*, Jakarta.
- Andi Maddepunggeng, Rahman Abdullah, Mustika T. F (2016). "Pengaruh Pengalaman Kerja dan Gaya Kepemimpinan Terhadap SDM". *Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*.
- Fahmi, Irham (2013). *Manajemen Kinerja Teori dan Aplikasi*. Bandung : Alfabeta
- Foster, Bill, 2001. *Pembinaan Untuk Peningkatan Kinerja Karyawan*. Jakarta : PPM.
- Hardiono, 2013. *Analisis Karakteristik Tarikan Pergerakan Pengunjung Wanita Yang Memiliki Sepeda Motor dengan Pola Pergerakan Rumah-Pasar-Rumah di kota Makassar*.
- Irda (2013). "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja SDM Konstruksi". *Skripsi*. Pontianak : Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura
- Komang Elsy Yunita, Ni Nyoman Yulianthini, I Wayan Bagia (2016). "Pengaruh Pengalaman Kerja dan Penempatan Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan". *E-Journal Bisma Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia*.
- Knoers dan Haditono, (1999). *Psikologi Perkembangan: Pengantar dalam Berbagai Bagiannya*, Cetakan ke-12, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

- Mangkuprawira, Sjafri. 2007. *Kinerja*.
<http://ronawajawordpress.com/2007/05/29/kinerja-apaitu/> diakses 15 September 2010.
- Martoyo, Susilo, 1994. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, BPFU-UGM, Yogyakarta.
- Naliebrata, Anita. 2007. "*Analisis Pengaruh Penempatan Pegawai Berbasis Kompetensi Terhadap Kinerja Pegawai (Studi Kasus Dinas Perhubungan Pemkab Bogor)*" Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB.
- Prawirosentono, Suyadi. 1999. *Manajemen Sumber Daya Manusia Kebijakan Kinerja Karyawan*. Yogyakarta : BPFU.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Susanta, I Wayan Niko (2013). "*Pengaruh Kompensasi dan Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan Pada Jasa Konstruksi di Denpasar*". Skripsi. Denpasar : Fakultas Teknik, Universitas Udayana.
- Siswanto Sastrohadiwyo, 2003. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia, Pendekatan Administratif dan Operasional*, Jakarta : bumi Aksara.
- Soares, Aderito babo. 2010. "*Pengaruh Penempatan, Karakteristik Pekerjaan dan Lingkungan kerja Terhadap Motivasi dan Kinerja Karyawan Grand Sinar Indah Hotel Kuta – Bali*". Tesis. Program Magister, Program Studi Manajemen, Program Sarjana Universitas Udayana.
- Sastrohadiwiryo, B. Siswanto. 2003. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia*. Jakarta : Bumi Aksara.

Zainullah, Agus Surharyanto,
Sugeng P. Budio (2012).
*“Pengaruh Upah,
Kemampuan dan
Pengalamam Kerja Terhadap
Pekerja Bekisting Pada
Pekerjaan Beton”*. Jurnal
Rekayasa Sipil Universitas
Brawijaya, Malang.

**PEDOMAN PENULISAN DAN PENGIRIMAN NASKAH
JURNAL WIDYA TEKNIK**

1. Naskah berupa hasil penelitian atau kajian pustaka yang belum pernah dipublikasikan sebelumnya.
2. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris sesuai kaidah penulisan ilmiah.
3. Tata cara penulisan:
 - a. Sistematika penulisan: judul, Nama penulis dan Afiliasi, abstrak, latar belakang, tujuan penelitian, batasan penelitian, metodologi, analisis, simpulan, saran, daftar pustaka dan ucapan terimakasih.
 - b. Format naskah:
 - Naskah diketik 1,0 spasi dengan huruf Times New Roman ukuran 10 pt.
 - Margin yang digunakan 2,5 untuk semua margin. Setiap awal paragraf mundur 7 digit. Jumlah halaman maks 12 halaman termasuk daftar pustaka, tabel, gambar dan lain sebagainya.
 - Judul naskah maksimal 14 kata. Nama penulis tanpa gelar dan afiliasi ditulis.
 - Abstrak maksimal 200 kata dilengkapi dengan kata kunci diketik 1 spasi, maksimal 10 kata.
 - Penulisan persamaan harus mencantumkan nomor urut di batas kanan persamaan.
 - Gambar (foto, grafik, diagram, ilustrasi) dan tabel dicetak hitam putih dan dalam format digital yang tergabung dalam naskah.
4. Isi tulisan di luar tanggung jawab redaksi. Segala hal yang menyangkut perijinan pengutipan, penggunaan yang ditimbulkan software komputer, keaslian naskah dan hal lain yang terkait dengan kehakmilikan dan konsekuensi hukum yang ditimbulkan menjadi tanggungjawab penulis.
5. Penyunting berhak mengedit redaksional tanpa mengubah arti. Tim Redaksi akan memutuskan naskah yang akan diterbitkan setelah melalui suatu penilaian Tim Penyunting Ahli.
6. Tim redaksi berwenang menerima atau menolak naskah yang diajukan maupun meminta penulis memperbaiki naskahnya. Penulis dapat memberikan tambahan atas komentar/saran penyunting melalui Tim Redaksi
7. Naskah yang dimuat diberikan nomor bukti pemuatan. Tambahan copy atau cetak lepas yang diminta harus dibayar dengan harga khusus.
8. Jurnal Widya Teknik terbit dua kali dalam setahun yaitu pada bulan April dan Oktober. Naskah sudah diterima redaksi paling lambat 2 (dua) bulan sebelum penerbitan.
9. Naskah yang dikirimkan berupa cetakan di atas kertas HVS ukuran A4 dan soft copy dalam media CD-R atau melalui e-mail.
10. Naskah dapat dikirim ke alamat redaksi: Fakultas Teknik Unhi Denpasar, Jl. Sangalagit, Penatih, Tembau, Denpasar. Email: teknik.unhi@gmail.com atau teknik@unhi.ac.id.

Amretham tu widya



Fakultas Teknik - Unhi
Jl. Sangalangit, Tembawu, Denpasar - Bali
Telp. (0361) 464700, 464800
www.unhi.ac.id
email : teknik@unhi.ac.id

