

**ANALISA EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN
RANGKA ATAP DAN PENUTUP ATAP PADA PEMBANGUNAN
GEDUNG DINAS KESEHATAN KABUPATEN KLATEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1
pada Program Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh :

IHSANUDDIN ARIANSYAH

1243100270

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN

2019



UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Alamat : Jl. Ki Hajar Dewantoro, Klaten 57401 Po.Box.168

SURAT KETERANGAN BUKTI PENYERAHAN NASKAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

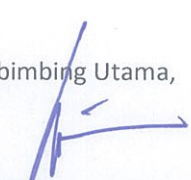
1. Nama : IHSANUDDIN ARIANSYAH
2. NIM : 1243100270
3. Jurs / Progdi : Teknik Sipil
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi :

ANALISA EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN RANGKA KUDA-KUDA DAN PENUTUP ATAP PADA PEMBANGUNAN GEDUNG DINAS KESEHATAN KABUPATEN KLATEN.

Menyatakan benar-benar telah menyerahkan naskah skripsi yang sudah sempurna kepada Perpustakaan, Program Studi serta Pembimbing Utama dan Pembimbing Pendamping Sebagai bukti penyerahan skripsi dimaksud adalah tanda tangan dari para penerima naskah Skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pembimbing Utama,


Harri Dwi Wahyudi, S.T., M.M. Eng
NIK. 690 116 363

Kepala Perpustakaan,

Sarono
NIK. 690 786 231

Klaten, 06 Agustus 2018

Yang menyerahkan,


IHSANUDDIN ARIANSYAH

Pembimbing Pendamping,


Ir. Supratikno, M.T
NIK. 690 515 347

Ketua Progdi,


H. Muh. Suranto, S.T., M.T
NIK. 690 117 381

LEMBAR PENGESAHAN

“ANALISA EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN RANGKA ATAP DAN PENUTUP ATAP PADA PEMBANGUNAN GEDUNG DINAS KESEHATAN KABUPATEN KLATEN”

Disusun Oleh :

NAMA : IHSANUDDIN ARIANSYAH

NIM : 1243100270

Dipertahankan didepan team penguji pada tanggal :

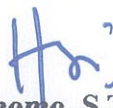
Hari / Tanggal : Selasa, 06 Agustus 2019

Jam : 13.00 WIB

Skripsi ini telah disetujui dan siap diujikan sebagai syarat teknis dan akademis dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata 1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widyadharma Klaten.

Tim Penguji :

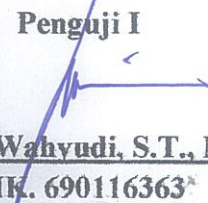
Ketua


Harri Purnomo, S.T., M.T
NIK. 690499196

Sekretaris


Svarifah Aini, S.T., M.Eng
NIK. 690815350

Penguji I



Hari Dwi Wahyudi, S.T., M.Eng
NIK. 690116363

Penguji II


Ir. Supratikno, M.T
NIK. 690515347

Diperiksa Oleh :

Dekan Fakultas Teknik


Harri Purnomo, S.T., M.T
NIK. 690499196



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi

**“ANALISA EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN RANGKA ATAP DAN
PENUTUP ATAP PADA PEMBANGUNAN GEDUNG DINAS KESEHATAN
KABUPATEN KLATEN”**

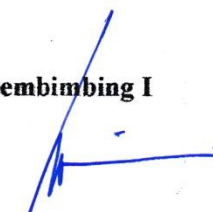
Disusun Oleh :

NAMA : IHSANUDDIN ARIANSYAH

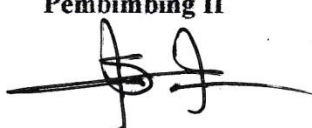
NIM : 1243100270

Skripsi ini telah disetujui dan siap diujikan sebagai syarat teknis dan akademis dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata 1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten.


Pembimbing I


Hari Dwi Wahyudi, S.T., M.Eng
NIK. 690116363


Pembimbing II


Ir. Supratikno, M.T
NIK. 690515347

Ketua Jurusan


Moch. Suranto, S.T., MT
NIK. 690700231

Dekan Fakultas Teknik


Harri Purnomo, S.T., M.T
NIK. 690499196

LEMBAR PENGESAHAN

**“ANALISA EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN RANGKA ATAP DAN
PENUTUP ATAP PADA PEMBANGUNAN GEDUNG DINAS KESEHATAN
KABUPATEN KLATEN”**

Disusun Oleh :

NAMA : IHSANUDDIN ARIANSYAH

NIM : 1243100270

Dipertahankan didepan team penguji pada tanggal :

Hari / Tanggal : Selasa, 06 Agustus 2019

Jam : 13.00 WIB

Skripsi ini telah disetujui dan siap diujikan sebagai syarat teknis dan akademis dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata 1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten.

Tim Penguji :

Ketua



Harri Purnomo, S.T., M.T
NIK. 690499196

Sekretaris



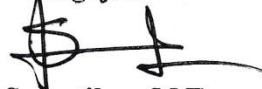
Syarifah Aini, S.T., M.Eng
NIK. 690815350

Penguji I



Hari Dwi Wahyudi, S.T., M.Eng
NIK. 690116363

Penguji II



Ir. Supratikno, M.T
NIK. 690515347

Diperiksa Oleh :

Dekan Fakultas Teknik



Harri Purnomo, S.T., M.T
NIK. 690499196



UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Alamat : Jl. Ki Hajar Dewantara 168 Klaten 57401

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

FORM A-1

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

N a m a : IHSANUDDIN ARIANSYAH
N I M : 1243100270
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa SKRIPSI berjudul :

**ANALISA EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN RANGKA ATAP DAN
PENUTUP ATAP PADA PEMBANGUNAN GEDUNG DINAS KESEHATAN
KABUPATEN KLATEN.**

Merupakan hasil karya tulis yang kami buat sendiri, dan bukan merupakan bagian dari Skripsi maupun hasil karya tulisan penulis lain. Bilamana ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar dan terbukti ada sebagian hasil karya tulisan penulis lain, kami sanggup menerima sanksi akademik apapun yang ditetapkan oleh Universitas Widya Dharma Klaten.

Klaten; Selasa, 6 Agustus 2019

Yang menyatakan,



IHSANUDDIN ARIANSYAH

NIM. 1243100270

MOTTO

“ Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus terus bergerak “

(Albaert Einstein)

“ kau tak akan mampu menyeberangi lautan sampai kau berani berpisah dengan daratan “

(Christopher Columbus)

“waktu terbatas. Jangan menyia-nyiakannya dengan menjalani hidup orang lain”

(Steve Jobs)

“teman sejati adalah ia yang meraih tangan anda dan menyentuh hati anda)

(Heather Pryor)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk;

1. Kedua orang tuaku tercinta Alm. Bapak Sutarno dan Ibu Setiyati Wahyuningrum yang selalu mendoakan, mencurahkan kasih sayang dan perhatiannya selama ini hingga saya dapat menuntut ilmu sampai di Perguruan Tinggi sampai selesai.
2. Kedua mertuaku tersayang Bapak Temu dan Ibu Mujinem yang senantiasa memberi motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Istri kutercinta Widya Permatasari yang selalu mendampingi saya, memberikan support serta selalu menyemangati dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua anakku Arjun Putra Febriansyah dan Fatin Hummaira Meiyasyah yang selalub ikin semangat untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Adekkutercinta Shania Putri Nabila yang selalu mengingatkan agar cepa tuntuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Dosen tehnik sipil yang tidak bias saya sebutkan sat persatu, yang selalu sabar menghadapi saya, memberikan semangat, support sehingga terselesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman angkatan 2012 yang memberi support sampai terselesaikannya skripsi ini.
8. Almamater Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten yang selalu saya junjung tinggi nilai-nilainya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :“**Analisa Efisiensi Biaya dan Waktu Pekerjaan Rangka Atap dan Penutup Atap Pada Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten**” untuk memenuhi persyaratan gelar sarjana S-1 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini, diantaranya :

1. Bapak prof. H. Triyono, M.Pd, selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Ir. Darupratomo, M.t., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Bapak Moch. Suranto, S.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten.
4. Bapak Hari Dwi Wahyudi, M.Eng. , selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan materi skripsi.
5. Bapak Ir. Supratikno, M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam proses penulisan Skripsi.
6. Bapak / Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten yang memberikan beka ilmu pengetahuan kepada penulis dalam menuntut ilmu di perguruan tinggi.
7. Ayah, Ibu , Kakak dan Keluarga yang Telah memberikan bantuan moril maupun spiritual sehingga terwujudnya laporan skripsi ini.

8. Rekan – Rekan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten dan semua pihak yang tidak dapat disebut satu – persatu yang langsung maupun tidak langsung banyak membantu atas terselesainya Skripsi ini.

Atas segala sesuatu yang telah penulis dapatkan, penulis mengucapkan terimakasih semoga semua ini mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Terakhir tidak lupa penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun menyempurnakan laporan – laporan selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Klaten, 28 Juli 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Landasan Teori	4
2.1.1. Manajemen Konstruksi	4

2.1.2. Rencana Anggaran Biaya	5
2.1.3. Pengendalian Proyek	7
2.1.4. Rangka Atap	8
2.1.5. Penutup Atap	10
2.2. Tinjauan Pustaka	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Lokasi	18
3.2. Waktu	18
3.3. Pengumpulan Data	18
3.4. Analisa Data	19
3.5. Menarik Kesimpulan	19
3.6. Pemecahan Masalah	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Proyek	21
4.2. Analisa Volume Pekerjaan	21
4.2.1. Analisa Volume Pekerjaan Rangka Atap	21
4.2.2. Analisa Volume Pekerjaan Rangka Penutup Atap	22
4.3. Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	24
4.4. Daftar Analisa Pekerjaan	25
4.4.1. Analisa Harga Biaya Pekerjaan Rangka Atap Kayu	25
4.4.2. Analisa Harga Biaya Pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan	26
4.4.3. Analisa Harga Biaya Pasang Genteng	27
4.5. Perbandingan RAB Rangka Atap Baja Ringan dan Kayu	28

4.5.1. RAB Rangka Atap Baja Ringan konvensional	28
4.5.2. RAB Rangka Atap Baja Ringan	28
4.5.3. RAB Rangka Atap Kayu	28
4.6. Perbandingan RAB Atap Genteng Metal dan Genteng keramik ...	29
4.6.1. RAB Atap Genteng Metal	29
4.6.2. RAB Atap Genteng Keramik	29
4.7. Kurva S	35
4.8. Hasil Perbandingan	36
4.8.1 Perbandingan Harga Total Pekerjaan	36
4.8.2 Perbandingan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Rangka Atap	37
4.9. Hasil Perbandingan	36
4.9.1 Perbandingan Harga Total Pekerjaan Genteng	39
4.9.2 Perbandingan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

ABSTRAK

Perkembangan material bahan bangunan semakin maju seiring dengan tuntutan kebutuhan dalam mencapai biaya, waktu, mutu yang paling efektif dan efisien. Munculnya teknologi rangka atap baja ringan sebagai material rangka atap, cukup memberikan dampak positif bagi masyarakat pada umumnya dan dunia pada khususnya. Penentuan keputusan pada sebuah proyek mengenai bahan mana yang akan dipakai, akan memiliki dampak yang cukup besar pada perencanaan jadwal dan biaya proyek.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perbandingan harga material dan kecepatan antara rangka atap kayu, rangka atap baja ringan, penutup atap genteng keramik dan penutup atap genteng metal untuk pekerjaan pemasangan rangka atap

dan penutup atap. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah time study adalah teknik pengukuran dengan cara pengumpulan berdasarkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu pekerjaan.

Material Rangka Atap Kayu merupakan bahan yang paling mahal biayanya dalam pekerjaan pemasangan Rangka Atap dibandingkan Rangka Atap Baja Ringan. Biaya pelaksanaan pemasangan Rangka Atap Kayu sebesar Rp.61.970.803,37, biaya pekerjaan Rangka Atap Kayu Rp 50.722.156,80. Dari segi kecepatan Rangka Atap Baja Ringan lebih cepat. Waktu pekerjaan Rangka Atap Kayu 23 hari, pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan 16 hari Sedangkan untuk Penutup Atap biaya pelaksanaan pemasangan Genteng Metal Rp. 48.544.824,00 . Pemasangan Genteng Keramik Rp. 92.142.682,50. Waktu pekerjaan pemasangan Genteng Metal 36 hari sedangkan pemasangan Genteng Keramik adalah 27 hari.

Kata Kunci: *Rangka Atap Kayu, Rangka Atap Baja Ringan, Penutup Atap Genteng Metal, Penutup Atap Genteng Keramik, Biaya & Waktu*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi membawa perubahan yang baik dan benar terhadap kemajuan di bidang konstruksi. Rangka atap baja ringan di ciptakan untuk memudahkan perakitan dan konstruksi. Dengan sistem pabrikasi (pemasangan) yang begitu efisiensi dan praktis, rangka kuda kuda atap baja ringan dapat memenuhi tuntutan akan efisiensi waktu dan biaya dalam penyelesaian suatu gedung.

Berkaitan dengan pemasangan konstruksi baja ringan, di perlukan sumber daya manusia yang memiliki ketrampilan khusus dengan harapan untuk memperoleh hasil yang terbaik. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu pengukuran produktivitas di lapangan yang bertujuan untuk mengetahui tolak ukur produktivitas yang telah dicapai dan merupakan dasar dari perencanaan bagi peningkatan produktivitas pemasangan konstruksi baja ringan di masa depan.

Baja yang sering digunakan dalam dunia konstruksi adalah konstruksi adalah baja karbon (*carbon steel*). Konstruksi baja sendiri sekarang sering di jumpai, salah satunya yaitu pada konstruksi atap. Baja ringan merupakan baja tipis dan ringan tetapi kuat tariknya tidak kalah besar dengan baja kayu yang memiliki berat yang besar. Karena bentuk yang ringan dan tipis

ini, bentuk dari rangka atap baja ringan adalah *truss*, yaitu terdiri dari banyak batang yang mendukung beban.

1.2. Permasalahan

1. Bagaimana evaluasi biaya pekerjaan rangka atap tahun 2014 dengan perbandingan rangka atap kayu dan rangka atap baja ringan pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.
2. Bagaimana evaluasi waktu pekerjaan rangka atap tahun 2014 dengan perbandingan rangka atap kayu dan rangka atap baja ringan pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.
3. Bagaimana evaluasi biaya pekerjaan penutup atap tahun 2014 dengan perbandingan genteng keramik dan genteng metal pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.
4. Bagaimana evaluasi waktu pekerjaan penutup atap tahun 2014 dengan perbandingan genteng keramik dan genteng metal pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.

1.3. Batasan Masalah

1. Hanya menganalisa pekerjaan rangka atap dan penutup atap.
2. Material rangka kayu, rangka baja ringan, genteng keramik, genteng metal.
3. Peraturan menteri pekerjaan umum no.11/PRT/M/2014 tentang pedoman analisa harga satuan pekerjaan bidang pekerjaan umum.
4. Desain gedung sesuai dengan perencanaan.

1.4. Tujuan

1. Mengevaluasi biaya pekerjaan rangka atap tahun 2014 dengan perbandingan rangka atap kayu dan rangka atap baja ringan pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.
2. Mengevaluasi waktu pekerjaan rangka atap tahun 2014 dengan perbandingan rangka atap kayu dan rangka atap baja ringan pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.
3. Mengevaluasi biaya pekerjaan penutup atap tahun 2014 dengan perbandingan genteng keramik dan genteng metal pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.
4. Mengevaluasi waktu pekerjaan penutup atap tahun 2014 dengan perbandingan genteng keramik dan genteng metal pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten.

1.5. Manfaat

1. Mendapatkan biaya pekerjaan rangka atap pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten yang paling efisien.
2. Mendapatkan waktu pekerjaan rangka atap pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten yang paling efisien.
3. Mendapatkan biaya pekerjaan penutup atap pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten yang paling efisien.
4. Mendapatkan waktu pekerjaan penutup atap pada pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten yang paling efisien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari perhitungan analisa rencana anggaran biaya diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Rangka Atap Kayu adalah Rp. 61.970.803,37
- b. Rangka Atap Baja Ringan Rp. 50.722.156,80
- c. Genteng Keramik Rp. 92.142.682,50
- d. Genteng Metal Rp. 48.544.824,00

jadi secara keseluruhan berdasarkan RAB maka akan efisiensi menggunakan Rangka Atap Baja Ringan dan Genteng Metal

2. Dari perhitungan waktu pelaksanaan pekerjaan diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Rangka Atap Kayu adalah 23 hari
- b. Rangka Atap Baja ringan 16 hari
- c. Genteng Keramik 27 hari
- d. Genteng Metal 36 hari

jadi secara keseluruhan berdasarkan RAB maka akan efisiensi menggunakan Rangka Atap Baja Ringan dan Genteng Keramik.

5.2 Saran

Rangka Atap Baja Ringan memiliki sifat ringan dan biayanya pun terhitung lebih murah juga, Rangka Atap Kayu memiliki sifat berat dan juga biayanya relatif lebih mahal.

Jadi didapatkan saran sebagai berikut :

1. Untuk proyek pembangunan lebih efisien menggunakan Rangka Atap Baja Ringan terhitung menghemat biaya.
2. Apabila dalam suatu proyek mengalami krisis waktu, maka di sarankan menggunakan Rangka Atap Baja Ringan.
3. Untuk proyek pembangunan lebih efisien menggunakan Genteng Metal terhitung menghemat biaya.
4. Apabila dalam suatu proyek mengalami krisis waktu, maka di sarankan menggunakan Genteng Keramik.

LAMPIRAN 1

Denah Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten

DAFTAR PUSTAKA

Felix, Y., 2001, *Konstruksi kayu*, www.Google.co.id , Di akses pada tanggal 28 mei 2019.

Irianto, 2009, *Material Rangka Atap Kayu dan Baja Ringan pada proyek perumahan Di Jaya Pura menggunakan Metode Analitic Hierarchy Proses (AHP)*, Universitas Yapis Papua.

Departemen Pekerjaan Umum, 2014, Analisis Harga Satuan Pekerjaan Rangka Atap Kayu.

Departemen Pekerjaan Umum, 2014, Analisis Harga Satuan Pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan.

Departemen Pekerjaan Umum, 2014, Analisis Harga Satuan Pekerjaan Genteng Keramik.

Departemen Pekerjaan Umum, 2014, Analisis Harga Satuan Pekerjaan Genteng Metal.

Wicaksono, A., 2011, *Panduan Konsumen memilih Konstruksi Baja Ringan*, penerbit Andi, yogyakarta

Sherly Anggun Rahayu, donny Fransiskus Manalu (2015) dalam analisisnya yang berjudul *analisis perbandingan rangka atap baja ringan dengan pnutup atap kayu terhadap mutu, biaya dan waktu.*