

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :**

**PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BALAI WILAYAH SUNGAI SUMATERA V**

**Studi kasus :**

*Analisis Perbandingan Bahan Upah dan Biaya Pasangan Dinding Antara Bata Ringan Dan Bata Merah*

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Pendidikan di Program Studi  
D-3 Teknik Sipil dan Bangunan*



**OLEH**

**DAVID CHAN  
2009 / 14947**

**Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:**

**Proyek Pembangunan Gedung Balai Wilayah Sungai Sumatera V**

**Studi Kasus:**

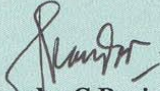
***“Analisis Perbandingan Bahan Upah dan Biaya Pasangan Dinding Antara Bata Ringan Dan Bata Merah”***

**Oleh :**

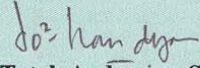
**NAMA : David Chan**  
**BP / NIM : 2009 / 14947**  
**Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan**

**Disetujui Oleh :**

**Ketua Program Studi  
D-3 Teknik Sipil**

  
**Drs. Iskandar.G.Rani, M.pd**  
**NIP. 19590705 198602 1 002**

**Pembimbing Proyek Akhir,**

  
**Totoh Andayono, ST, MT**  
**NIP. 19730720 200501 003**

**Ketua Jurusan  
Teknik Sipil**

  
**Oktaviani, ST, MT**  
**NIP. 19721004 199702 2 001**

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN  
PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BALAI WILAYAH SUNGAI  
SUMATERA V

(STUDI KASUS : *Analisis Perbandingan Bahan Upah dan Biaya Pasangan  
Dinding Antara Bata Ringan Dan Bata Merah*)

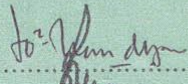
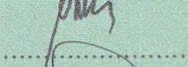
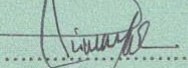
Oleh :

NAMA : David Chan  
BP / NIM : 2009 / 14947  
Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma 3 pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Dewan Penguji

1. Pembimbing : Totoh Andayono, ST, MT
2. Penguji I : Drs. Bakhri M.sc
3. Penguji II : Prima Yane Putri, ST, MT

1.   
2.   
3. 

Ditetapkan di Padang, Tanggal 22 Januari 2014

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*“Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan lautan menjadi tintanya. Ditambahkan kepadanya tujuh laut lagi sesudah keringnya, niscaya tidak akan habis-habisnya dituliskan kalimat Allah, sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”. (QS.Al-Luqman: 27)*

*Sembah sujud serta puji dan syukurku pada-Mu Allah SWT. Tuhan semesta alam yang menciptakanku dengan bekal yang begitu teramat sempurna. Taburan cinta, kasih sayang, rahmat dan hidayat-Mu telah memberikan ku kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah dan memberkatiku dengan ilmu pengetahuan serta cinta yang pasti ada disetiap ummat-Mu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu ku limpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.*

*Ku persembahkan tugas akhir ini untuk orang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah.*

*Teristimewa, Ayahanda dan Ibunda tercinta, tersayang, terkasih, dan yang terhormat.*

*Kupersembahkan sebuah tulisan dari didikan kalian yang ku aplikasikan dengan ketikan hingga menjadi barisan tulisan dengan beribu kesatuan, berjuta makna kehidupan, tidak bermaksud yang lain hanya ucapan TERIMA KASIH yang setulusnya tersirat dihati yang ingin ku sampaikan atas segala usaha dan jerih payah pengorbanan untuk anakmu selama ini. Hanya sebuah kado kecil yang dapat ku berikan dari bangku kuliahku yang memiliki sejuta makna, sejuta cerita, sejuta kenangan, pengorbanan, dan perjalanan untuk dapatkan masa depan yang ku inginkan atas restu dan dukungan yang kalian berikan. Tak lupa permohonan maaf ananda yang sebesar-sebesarnya, sedalam-dalamnya atas segala tingkah laku yang tak selayaknya diperlihatkan yang membuat hati dan perasaan ayah dan ibu terluka, bahkan teriris perih.*

*Ku bermohon dalam sujudku pada Mu ya Allah, ampunilah segala dosa-dosa orang tuaku, bukakanlah pintu rahmat, hidayat, rezeki bagi mereka ya Allah, maafkan atas segala kekhilafan mereka, jadikan mereka ummat yang selalu bersyukur dan menjalankan perintah-Mu. Dan jadikan hamba Mu ini anak yang selalu berbakti pada orang tua, dan dapat mewujudkan mimpi orang tua serta membalas jasa orang tua walaupun jelas terlihat*

*ahwa jasa orang tua begitu besar, takkan terbalas oleh dalam bentuk apapun. Kabulkan do'aku ya Rabb. Aamiin.*

**Untuk keluarga tercinta**

*Bang fandi, ni ira, bang munir, da rudi, kak ani, ni desi, da dani, ni rika, bg nazar. Dan kedua mamak yang ku banggakan uwan dan aciak Makasih untuk semua kasih sayangnya.*

**Untuk semua ponakan**

*(Vania, Ihsan, rian, rido ,adel, nazila) yang selalu memberikan senyuman untuk Oom dalam menggapai cita-cita.*

*Tak terlupa keluarga besar (Cikonine)*

*"Tentang Kita"*

*"saya" itu terlalu kecil, belum ada yang bisa dibanggakan.*

*"saya" itu belum cukup untuk mengapresiasi ini semua,*

*Makanya saya ingin mengganti dengan kata "Tentang kita"*

*Karena saya yakin "kita" bisa dibanggakan bersama-sama,*

*"kita" jauh lebih besar dari "saya". "saya" hanya satu, sedangkan "kita" itu banyak, lebih dari satu. Meskipun "kita" juga bisa menjadi SATU, dan memang harus menjadi SATU, dimanapun kita berada sekarang ini, karena "kita" berasal dari tempat yang SATU. "Teknik Sipil UNP"*

*Jadi inti dari kato-kato wak sabantako, ndak paralu sabuik namo ciekk-ciekk, awak banyak,parang ladiang wak jadinya beko.*

*Hahaha...ndak lawak doo...yang jaleh tarimokasi untuak kebersamaan salamo ko kawan-kawan, tanpa kalian mungkin suasana kampus manjadi langang, tetap marusuah yo kawan-kawan...apolotu...yang jaleh wak wisuda lu. hahaha..*

*Untuk senior terimakasih atas bimbingannya selama ini, dan untuk junior semoga cepat wisuda...Aamiin..*

*Special buat Afri laili hilma*

*Untuk kamu yang slalu ada distiap cerita.*

*Untuk kamu yang selalu menjadi alasanku tersenyum dan terus melangkah walau goyah untuk terus berusaha dan pantang menyerah. Teruntuk kamu yang selalu mendampingi di kala susah dan senang. Teruntuk kamu yang selalu berbagi cerita dan tawamu.Aku berterimakasih kepadanya karena mengizinkanmu untuk menemaniku.. Terimakasih atas semuanya..*

**JIKA KAMU BERDO'A, JANGAN MEMINTA KEHIDUPAN YANG MUDAH, TETAPI MINTALAH KEPADA TUHAN UNTUK MENJADIKANMU PRIBADI YANG KUAT.**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp.(0751).7059996, FT: (0751)7055644,445118 Fax .7055644  
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System  
DIN EN ISO 9001:2000  
Cert.No. 01.100 086042

### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT


Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : David Chan  
NIM/TM : 14947 / 2009  
Program Studi : D-3 Teknik Sipil  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul " Analisis Perbandingan Bahan Upah dan Biaya Pasangan dinding Antara Bata Ringan dan Bata Merah".

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
( Oktaviani, ST, MT )  
NIP. 19721004 199702 2 001

Saya yang menyatakan,

  
( David Chan )  
14947 / 2009



---

---

## BIODATA

### **I. Data Diri**

Nama Lengkap : David Chan  
No. Buku Pokok : 2009/ 14947  
Tempat / Tanggal Lahir : Indarung, 27 Februari 1991  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Bapak : Masrizal  
Nama Ibu : Yusnidar  
Jumlah Bersaudara : 3 orang  
Alamat Tetap : Duku /Samping PT. Coca-cola.

### **II. Data Pendidikan**

Sekolah Dasar : SDN 13 Duku Pasa  
Sekolah Lanjutan Pertama : MTsN Lubuk Buaya Padang  
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 8 Padang  
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

### **III. Proyek Akhir**

Tempat Kerja Praktek : Jln. Khatib Sulaiman No. 16A  
Tanggal Kerja Praktek : 22 Juli s/d 22 September 2013  
Topik Studi Kasus : Analisis Perbandingan Produktivitas Biaya  
Antara Bata Ringan dan Bata Merah  
Tanggal Sidang Proyek : 22 Januari 2014

Padang,

David Chan  
2009/14947

## RINGKASAN

Praktek Lapangan Industri (PLI) merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa untuk menyelesaikan program studi D-3 Teknik Sipil dan Bangunan di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang bertujuan untuk dapat menggali pengetahuan praktis di lapangan dan memupuk etos kerja mahasiswa sebagai calon tenaga kerja yang professional dan siap terjun ke lapangan kerja dan melihat bagaimana mekanisme pelaksanaan pekerjaan di lapangan dengan mempraktekkan langsung teori yang diperoleh dalam perkuliahan.

Selama penulis melakukan PLI banyak temuan menarik yang penulis dapatkan, salah satu diantaranya yang penulis anggap menarik yaitu mengenai proses pelaksanaan pasangan dinding, sehingga penulis mengulas lebih jauh tentang pelaksanaan pasangan dinding di dalam proyek akhir dengan judul ***“Analisis Perbandingan Bahan Upah dan Biaya Pasangan Dinding Antara Bata Ringan Dan Bata Merah”***.

Dinding Merupakan salah satu elemen non-struktur yang terdapat dalam suatu bangunan gedung maupun rumah yang berfungsi sebagai penstabil, pengikat balok dan kolom. Dinding juga bermanfaat untuk sebagai penyekat ruangan, sebagai pelindung dari pengaruh alami (iklim dan cuaca).



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil'alamin,

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya kepada kita semua sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan proyek akhir ini. Tak lupa salawat beriring salam penulis ucapkan kepada arwah junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Penulisan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi D3 Teknik Sipil dan Bangunan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Judul yang penulis angkat adalah "***Analisis Perbandingan Bahan Upah dan Biaya Pasangan Dinding Antara Bata Ringan Dan Bata Merah***".

Selama menyusun laporan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Totoh Andayono ST, MT. Selaku dosen pembimbing yang membantu dan membimbing penulis Menyelesaikan Proyek akhir dan sekaligus sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Bakhri, M.sc. Selaku dosen penguji 1
3. Ibu Prima Yane Putri, ST,MT. Selaku dosen penguji 2
4. Ibu Risma Apdeni, ST, MT. Selaku Penasehat Akademis.
5. Ibu Oktaviani, ST, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

6. Bapak Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd. selaku Koordinasi Praktek Lapangan Industri Teknik Sipil.
8. Dosen-dosen, Staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Drs. Al Masri, MT. selaku Sekretaris Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Bapak Rezki Wahyudi. selaku Supervisor Proyek Pembangunan Gedung Balai Wilayah Sungai Sumatera V.
11. Kepada rekan-rekan angkatan 2009 Jurusan Teknik Sipil, para senior dan junior.
12. Kepada rekan-rekan yang ikut membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Teristimewa buat kedua orang tua dan seluruh keluarga dan orang terdekat, yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik moril ataupun material kepada penulis. Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Hanya doa yang dapat penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, semoga semua bantuan yang diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari-Nya. Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan Proyek Akhir ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun demi tercapainya tujuan dan sasaran dari Proyek Akhir ini.

Harapan penulis semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, serta dapat berperan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Padang, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN AKHIR

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

RINGKASAN ..... vi

KATA PENGANTAR..... vii

DAFTAR ISI..... x

DAFTAR GAMBAR..... xii

DAFTAR LAMPIRAN ..... xiii

### BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek..... 1

B. Tujuan dan Manfaat Proyek..... 2

C. Sistematika Pembahasan ..... 3

### BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

A. Deskripsi Perusahaan ..... 4

1. Sejarah Singkat Perusahaan ..... 4

B. Deskripsi Proyek ..... 5

1. Data Proyek..... 5

2. Struktur Organisasi .....	7
3. Hubungan Kerja Pengelola Proyek .....	12
C. Proses Pelaksanaan Proyek .....	17
1. Tahap Pra Pelaksanaan.....	17
2. Tahap Pelaksanaan Proyek.....	22
3. Tahap Pengawasan .....	27
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	28
E. Temuan Menarik .....	36
<b>BAB III. STUDI KASUS</b>	
A. Perumusan Masalah .....	38
B. Kajian Teori .....	39
C. Metoda Pemecahan Masalah.....	52
D. Pengolahan dan Pengumpulan Data.....	53
<b>BAB IV. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Daftar Harga Satuan Bahan Untuk Pasangan Dinding Antara <i>Aero block</i> (Bata Ringan).....	56
Tabel 2. Daftar Harga Satuan Bahan Untuk Pasangan Dinding Bata Merah.....	61
Tabel 3. Selisih Berat/Kuat Tekan Antara <i>Aero block</i> Dengan Bata Merah.....	63
Tabel 4. Selisih Kecepatan Pekerjaan Antara <i>Aero Block</i> Dengan Bata Merah.....	65
Tabel 5. Selisih Biaya Pemasangan Antara <i>Aero Block</i> Dengan Bata Merah.....	65
Tabel 6. Selisih Harga Material Luas 1 Sisi Dinding Antara <i>Aero Block</i> Dengan Bata Merah.....	66

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Struktur Organisasi .....	7
Gambar 2. Mekanisme Hubungan Kerja .....	16
Gambar 3. Pondasi Tiang Pancang .....	24
Gambar 4. Pembesian Pile Cap .....	24
Gambar 5. Tulangan Sloof .....	25
Gambar 6. Pekerjaan Kolom .....	26
Gambar 7. Pekerjaan Balok dan Plat Lantai.....	26
Gambar 8. Pekerjaan Penulangan Kolom.....	30
Gambar 9 Pekerjaan Pemasangan Bekisting Kolom.....	31
Gambar 10. Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	32
Gambar 11. Pekerjaan Penulangan Balok .....	33
Gambar 12. Pekerjaan Pemasangan Bata Ringan .....	35
Gambar 13. Pekerjaan Pemasangan Plafond.....	36
Gambar 14. <i>Aero Block</i> (Bata Ringan) .....	43
Gambar 15. Bata Merah .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 : Kartu Bimbingan .....	73
Lampiran 2 : Surat Permohonan Praktek Lapangan Industri .....	75
Lampiran 3 : Surat Terima PLI .....	76
Lampiran 4 : Absensi Harian.....	77
Lampiran 5 : Catatan Konsultasi dengan Supervisor .....	81
Lampiran 6 : Lembaran Penilaian Suvervisor .....	86
Lampiran 7 : Surat Keterangan Selesai PLI .....	88
Lampiran 8 : Shop Drawing.....	89



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sumatera Barat adalah suatu propinsi yang terletak di pulau Sumatera yang telah mengalami beberapa kali gempa yang cukup besar, terakhir yang cukup besar terjadi pada tanggal 30 September 2009. Gempa yang berkekuatan 7,9 SR itu telah meluluh lantakkan Sumatera Barat khususnya kota Padang dan sekitarnya. Pada gempa tersebut tidak hanya menelan korban jiwa, tetapi juga banyak merusak infrastruktur dan sarana pelayanan masyarakat seperti jembatan, gedung pemerintahan, bangunan sekolah, rumah sakit, rumah tinggal dan bangunan lainnya.

Salah satu bangunan yang rusak berat akibat gempa besar pada tanggal 30 September 2009 adalah gedung Kantor Pekerjaan Umum Balai Wilayah Sungai Sumatera V yang berada di jalan Khatib Sulaiman No. 86A kota Padang. Untuk meningkatkan sarana dan prasarana Dinas Pekerjaan Umum, maka pemerintah berupaya membangun kembali Gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V.

Pembangunan gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatra V, diharapkan mampu meningkatkan kenyamanan dalam melakukan pekerjaan yang lebih baik. Gedung ini nantinya akan berfungsi sebagai tempat Dinas Pekerjaan Umum yang layak dan efektif.

Gedung Balai Wilayah Sungai Sumatera V ini direncanakan memiliki luas bangunan 1.355 m<sup>2</sup> dengan tinggi bangunan 13.4 m sebanyak tiga lantai.

Pembangunan gedung ini menggunakan pondasi tiang pancang dengan type struktur beton bertulang. Penggunaan material dalam pembangunan ini mengacu pada peraturan-peraturan yang telah disesuaikan dengan peraturan Standar Nasional Indonesia (SNI) serta peraturan-peraturan pembangunan gedung lainnya, seperti menggunakan semen portland type 1.

## **B. Tujuan dan Manfaat Proyek**

### 1. Tujuan Proyek

Tujuan pembangunan gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V adalah :

- a) Untuk membangun kantor Dinas Pekerjaan Umum yang baru.
- b) Menyediakan Kantor untuk pegawai Dinas Pekerjaan Umum.
- c) Untuk meningkatkan kenyamanan para pegawai dalam menjalani tugasnya.
- d) Meningkatkan dan mempercepat laju pertumbuhan ekonomi wilayah melalui penyediaan infrastruktur bidang pekerjaan umum yang berkualitas.

### 2. Manfaat Proyek

Manfaat pembangunan gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V adalah :

- a) Mewujudkan sarana dan prasarana pembangunan yang bermanfaat bagi masyarakat dan pemerintah.
- b) Dapat melancarkan operasional staff gedung Balai Wilayah Sungai Sumatera V dalam menjalankan tugas sesuai dengan fungsinya.

- c) Dengan adanya bangunan baru yang lebih nyaman dapat meningkatkan kinerja staff gedung Balai Wilayah Sungai Sumatera V.

### **C. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan proyek akhir ini terdiri dari empat bab, dengan garis besar penulisan sebagai berikut :

#### **Bab I. Pendahuluan**

Bab ini akan membahas tentang latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika penulisan proyek akhir ini.

#### **Bab II. Laporan Kegiatan Lapangan**

Dalam bab ini akan membahas tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan dan penemuan menarik selama melaksanakan praktek lapangan.

#### **Bab III. Studi Kasus**

Dalam bab ini penulis menjelaskan studi kasus yang meliputi perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, pengolahan data serta hasil dan analisa.

#### **Bab IV. Penutup**

Bab empat ini merupakan pemikiran penulis berupa kesimpulan dan saran analisis kasus yang diangkat terhadap kegiatan praktek lapangan.