

LAPORAN PENELITIAN INSTITUSIONAL

JUDUL PENELITIAN:

PENGEMBANGAN TRACER STUDI JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN  
BERBASIS WEB



Subagyo Irianto.M.Pd (Ketua)  
Ch. Fajar Sriwahyuniati. M.Or (Anggota)  
RumpiS Agus Sudarko. M.S (Anggota)  
Ratna Budiarti,M.Or ( Anggota)  
Nawan Primasoni. M. Or (Anggota)

Dibiayai oleh Dana DIPA BLU Tahun 2017  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor Kontrak:477.a.d/UN34.16/PL/2017.Tanggal, 22 Mei 2017

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2017**

HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN INSTITUSIONAL

1. Judul : PENEKEMBANGAN TRACER STUDI JURUSAN  
PENDIDIKAN KEPELATIHAN BERBASIS WEB
  2. KetuaPelaksana :
    - a. NamaLengkap : Subagyo Irianto, M. Pd
    - b. N I P : 196210101988121001
    - c. Pangkat / Golongan : III/c, Penata
    - d. JabatanFungsional : Lektor Kepala
    - e. Fakultas / Jurusan : FakultasIlmuKeolahragaan / Pend. KepeleatihanOlahraga - SI
    - f. BidangKeahlian :
    - g. AlamatRumah : Perum Mitra Griya Asri Wedormartani
    - h. No. Telp. Rumah/ HP : 085868170774
  3. Personalia :
    - a. JumlahAnggotaPelaksana : 3 orang
    - b. JumlahPembantuPelaksana : 2 orang
    - c. JumlahMahasiswa : 2 orang
  4. Jangka WaktuPenelitian : 6 bulan
  5. AnggaranBiaya yang  
Diusulkan :
    - a. Sumberdari DIPA FIK : Rp. 12.000.000,00  
UNY 2017 - FIK
    - b. Sumber Lain (.....) : Rp. ....
- Jumlah : Rp. ....

Mengetahui,  
Dekan,



Prof. Dr. Wawan Sundawan S, M.Ed.  
NIP 19640707 198812 1 001

Yogyakarta, 30 Oktober 2017  
KetuaPelaksana



Subagyo Irianto, M. Pd  
NIP 196210101988121001

## KATA PENGANTAR

Segala puji kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan limpahan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Penelitian Institusional ini dengan judul "PENGEMBANGAN TRACER STUDI JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN BERBASIS WEB" Tiada gading yang tak retak, dalam penyusunan Laporan kegiatan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Untuk itulah kami sangat mengharapkan saran, kritik yang bersifat membangun untuk sempurnanya kegiatan penelitian ini. Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami haturkan banyak terima kasih.

Yogyakarta. 30 Oktober 2017

# PENEGEMBANGAN TRACER STUDI JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN BERBASIS WEB

Oleh: Subagyo Irianto, Ch. Fajar Sriwahyuniati, Ratna  
Budiarti, Rumpi S Agus Sudarko, Nawan Primasoni,  
Fakultas Ilmu Keolahragaan

## Abstraks

Besarnya animo masuk ke jurusan Kepeleatihan Olahraga disebabkan oleh daya tarik peluang kerja yang tersedia bagi lulusan Jurusan Pendidikan Kepeleatihan untuk bekerja di bidang kepeleatihan Adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian pengembangan ini ini adalah untuk membuat tracer study berbasis web pendidikan kepeleatihan untuk mempermudah pengisian dan membantu akreditasi jurusan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development). Dalam hal ini, pengembangan dilaksanakan untuk mendapatkan sebuah sistem tracer study jurusan kepeleatihan olahraga berbasis web. Penelitian dengan model pengembangan dipilih karena penelitian pengembangan yang dilakukan ini berorientasi pada produk yang diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang ada. Dimana produk akhirnya adalah isian tracer study yang dapat diakses melalui web Jurusan. Dimana pengisiannya akan mudah karena bisa diakses dimana-mana. Kecenderung tata bahasa yang enak dan mudah dipahami dalam mengisiannya

**Kata Kunci:** Pendidikan Kepeleatihan, Tracer Study, Web

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	<b>ii</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>iii</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB I. Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Pengembangan.....	5
<b>BAB II. Kajian Pustaka</b> .....	<b>6</b>
A. <i>Tracer Study</i> .....	6
B. <i>Waterfront Enterprise board</i> (WEB).....	7
C. Perangkat Lunak dan Bahasa pemrograman .....	9
D. kerangka Berfikir.....	11
<b>BAB III. Metode Penelitian</b> .....	<b>12</b>
A. Desain Penelitian .....	12
B. Definisi Operasional .....	12
C. Validitas Instrumen.....	13
D. Teknik Analisis Data .....	13
<b>BAB IV. Hasil Pengembangan dan Pembahasan</b> .....	<b>15</b>
A. Deskripsi Produk.....	15
B. Hasil Penelitian Produk <i>Tracer Study</i> Berbasis WEB.....	15
<b>BAB V. Kesimpulan dan Saran</b> .....	<b>28</b>
A. Kesimpulan .....	28
B. Implikasi.....	28
C. Keterbatasan Penelitian.....	29
D. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>31</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO), Jurusan Pendidikan Kepelatihan (PKL) Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) merupakan salah satu jurusan yang cukup favorit, terbukti dari besarnya animo lulusan SMA/SMK yang mendaftar dari tahun ke tahun. Besarnya animo tersebut disebabkan oleh daya tarik peluang kerja yang tersedia bagi lulusan Jurusan Pendidikan Kepealatihan untuk bekerja di bidang kepelatihan. Hal ini sesuai dengan susunan kurikulum Jurusan Pendidikan Pendidikan Kepealatihan yang dirancang untuk membekali lulusannya dengan kompetensi relevan dengan kebutuhan pasar, baik sebagai pelatih di klub, sekolah olahraga, maupun di sekolah-sekolah usia dini. Namun demikian, lulusan dari jurusan ini tidak seluruhnya dapat dengan segera mendapatkan pekerjaan, salah satu penyebabnya adalah masih rendahnya kemampuan daya saing dalam memperebutkan lapangan kerja yang tersedia.

Jurusan Pendidikan Kepealatihan sebagai salah satu insitusi pendidikan tinggi diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang dapat diserap dunia kerja. Dalam memenuhi tuntutan tersebut ada dua isu yang dihadapi yaitu kualitas pembelajaran dan relevansi antara kompetensi dengan kebutuhan pasar. Artinya, kualitas pembelajaran sangat ditentukan oleh

relevansi dengan kompetensi yang dituntut oleh dunia kerja. Dengan demikian pengembangan jurusan memerlukan informasi yang akurat dari lapangan, sehingga pengembangan tersebut sesuai dengan kemajuan dan tuntutan zaman.

Akreditasi merupakan pengakuan formal terhadap sebuah lembaga perguruan tinggi, termasuk jurusan yang ada dalam Fakultas masing-masing. Banyak faktor yang dinilai dalam mencapai nilai yang baik pada akreditasi, salah satunya adalah adanya *tracer study* yang jelas yang dipunyai oleh jurusan.

Banyak sekali manfaat yang bisa diperoleh dari *tracer study*. Baik bagi Dinas Pendidikan, Universitas, Fakultas, maupun jurusan pada sebuah lembaga perguruan tinggi. Manfaat tersebut antara lain: (1) Dapat mengetahui penyebaran lulusan perguruan tinggi kita (informasi alumni), (2) Sebagai bahan evaluasi perguruan tinggi terhadap lulusan yang dihasilkan apakah telah memenuhi standar kompetensi yang sesuai pada dunia kerja, (3) Sebagai informasi mengenai kompetensi yang relevan bagi dunia kerja dapat membantu upaya perbaikan kurikulum dan sistem pembelajaran, (4) Sebagai salah satu nilai tambah dalam proses akreditasi perguruan tinggi, (5) Dapat melihat informasi yang lebih dalam mengenai lulusan perguruan tinggi melalui *tracer study*, (6) Sebagai bahan acuan dalam membuat pelatihan-pelatihan yang lebih relevan untuk lulusan pencari kerja baru.

*Tracer study* adalah studi pelacakan akan jejak lulusan atau alumni yang dilakukan kepada alumni yang telah menyelesaikan masa perkuliahan.

*Tracer study* bertujuan untuk mengetahui *outcome* pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, *output* pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi serta input pendidikan berupa penggalian lebih lanjut terhadap informasi sosiobiografis lulusan. Di samping untuk keperluan akreditasi. Ditjen Dikti Kemdiknas juga sejak tahun 2011 menggunakan *tracer study* sebagai alat monitoring adaptasi lulusan perguruan tinggi di Indonesia ketika memasuki dunia kerja.

*Tracer Study* dapat mengukur dan melacak kinerja dan saran-saran lulusan maupun pengguna lulusan sehingga dapat diperoleh indikator yang jelas tentang jumlah, profil kerja masa mendatang, serta kompetensi yang diperlukan oleh dunia kerja. Dengan demikian Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga dapat mempersiapkan isi dan sistem pendidikannya agar lulusan yang dihasilkan dapat beradaptasi dengan dunia kerja. Hal ini mengindikasikan arti penting informasi dari alumni dan pengguna alumni, sebagai bahan pertimbangan untuk penyusunan standar kompetensi. Pada giliran berikutnya, standar kompetensi tersebut digunakan oleh jurusan sebagai bahan pertimbangan dalam program pengembangan, khususnya penyusunan kurikulum dan materi pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, menunjukkan adanya masalah dalam mengumpulkan data *tracer* studi. Masih menggunakan manual menjadi masalah yang terbesar yang perlu dipecahkan. Dengan menggunakan manual

data (mengisi angket) masih banyak terjadihal-hal yang kurang diingkan. antara lain tidak kembalinya angket, hilangnya angket saat akan digunakan dan masih banyak lagi. Dengan demikian, jurusan pendidikan kepelatihan ini akan membuat *software* berupa web yang berisikan tentang *tracer study* para lulusan Pendidikan Kepelatihan.

Dalam rangka mendukung usaha UNY, Fakultas maupun jurusan dalam memperoleh akreditasi yang baik, maka kualitas bahan yang dinilai harus diperbaiki sebaik mungkin. salah satunya adalah mempermudah mengisi dan merekam jejak *tracer study* pada jurusan Kepelatihan yang berbasis web.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka ada beberapa permasalahan yang teridentifikasi, diantaranya:

1. Idealnya pengembangan jurusan berbasis pada data. Informasi dari alumni pada dasarnya merupakan salah satu data akurat yang penting untuk dianalisis. Namun kenyataannya belum tersedia dokumen data alumni jurusan yang lengkap terutama berbasis web untuk jurusan kepelatihan.
2. Rendahnya kesadaran menyampaikan informasi dari dunia kerja ke jurusan oleh alumni secara mandiri.
3. Pentingnya *tracer study* belum ditindak lanjutin secara maksimal oleh jurusan.

## **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang ada, serta keterbatasan ilmu maka: Penelitian ini dibatasi hanya sebatas mengembangkan model *tracer study* berbasis web pada jurusan kepelatihan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Dari batasan masalah yang ada diatas, dirumuskan permasalahan yang terjadi adalah “Bagaimana membuat Sistem *Tracer Study* bisa diakses dimana-mana dan membantu dalam mengisi bahan akreditasi jurusan?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian pengembangan ini ini adalah untuk membuat *tracer study* berbasis web pendidikan kepelatihan untuk mempermudah pengisian dan membantu akreditasi jurusan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Tracer Study

*Tracer Study* atau yang sering disebut sebagai survey alumni atau survey "follow up" adalah studi mengenai lulusan lembaga penyelenggara pendidikan tinggi. Studi ini mampu menyediakan berbagai informasi yang bermanfaat bagi kepentingan evaluasi hasil pendidikan tinggi dan selanjutnya dapat digunakan untuk penyempurnaan dan penjaminan kualitas lembaga pendidikan tinggi.

Tracer study bertujuan untuk mengetahui hasil pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, keluaran pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi serta input pendidikan berupa penggalan lebih lanjut terhadap informasi lulusan.

Manfaat tracer study tidaklah terbatas pada perguruan tinggi saja, tetapi lebih jauh lagi dapat memberikan informasi penting mengenai hubungan (link) antara dunia pendidikan tinggi dengan dunia kerja. Tracer study dapat menyajikan informasi mendalam dan rinci mengenai kecocokan kerja baik horisontal (antar berbagai bidang ilmu) maupun vertikal (antar berbagai level/strata pendidikan). Dengan demikian, tracer study dapat ikut membantu mengatasi permasalahan kesenjangan kesempatan kerja dan upaya perbaikannya.

*Tracer study* telah digunakan sebagai salah satu persyaratan perguruan tinggi. *Tracer Study* menjadi kian penting peranannya karena dapat memberikan berbagai informasi penting untuk pengembangan perguruan tinggi. Berperan sebagai alat untuk mengevaluasi keterkaitan antara dunia kerja dan dunia pendidikan, yang dapat menyajikan masukan yang berguna bagi dosen dan administrator untuk peningkatan kinerja, serta masukan bagi orang tua dalam pendidikan anaknya (Schomburg, 2006)

Tracer Study merupakan pendekatan yang memungkinkan institusi pendidikan tinggi memperoleh informasi tentang kekurangan yang mungkin terjadi dalam proses pendidikan dan proses pembelajaran dan dapat merupakan dasar untuk perencanaan aktivitas untuk penyempurnaan di masa mendatang. Hasil Tracer Study dapat digunakan perguruan tinggi untuk mengetahui keberhasilan proses pendidikan yang telah dilakukan terhadap anak didiknya. Bahkan dalam program hibah kompetisi maupun akreditasi selalu mempersyaratkan adanya data hasil Tracer Study tersebut melalui parameter masa tunggu lulusan, persen lulusan yang sudah bekerja, dan penghasilan pertama yang diperoleh.

#### **B. WEB (Waterfront Enterprise Board)**

Pada jaman sekarang ini, sudah banyak tersedia vendor-vendor yang menyediakan layanan web server, baik yang berbayar maupun yang bersifat gratis, dengan masing-masing yang menawarkan kelebihan yang dimiliki web server milik mereka. Vendor-vendor yang ada tersebut seperti IIS yang merupakan kepemilikan Microsoft, Apache, Nginx dan Google GWS. Pangsa pasar yang dikuasai masing-masing vendor inipun berbeda-beda. Adapun contoh web server adalah sebagai berikut:

### 1. Apache Web Server

Merupakan web server terbaik berdasarkan riset dari Netcraft dengan pengguna terbanyak. Kelebihannya dengan tingkat kehandalan dan kestabilan yang tinggi serta fitur-fitur yang terbilang sangat lengkap membuat banyak pengguna mempercayakan Apache sebagai web server mereka. Selain itu sifatnya sebagai *open source* membuat web server ini menjadi web server yang gratis. Apache yang bersifat open source ini membuat para pengguna web server memfavoritkannya dan banyak dukungan-dukungan yang datang dari komunitas-komunitas dan sponsor untuk ikut mengembangkan web server ini sehingga menjadikan web server ini semakin handal. Apache web server dapat berjalan pada sistem operasi berbasis Windows atau Unix.

### 2. IIS Web Server

Adalah web server buatan Microsoft. Berbeda dengan Apache yang open source, untuk mendapatkan dukungan teknis penuh maka otomatis kita sebagai pengguna harus membeli lisensi IIS dari Microsoft. IIS menawarkan sistem jaringan antar muka yang mudah, aman dan stabil. Sesuai dengan perusahaan dimana IIS dikembangkan, maka IIS hanya bisa berjalan pada sistem operasi berbasis Windows.

### 3. Nginx Web Server

Alternatif lain web server yang bersifat open source adalah Nginx (dibaca engine-x). Kelebihan dari Nginx web server hampir sama seperti Apache, bahkan beberapa *review* dari pengguna adalah konfigurasi Nginx yang lebih mudah daripada Apache. Jadi untuk pengguna yang ingin menjalankan web server yang ringan dengan sistem pengoperasian yang mudah, maka cukup menggunakan Nginx.

### 4. Google Web Server (GWS)

Adalah web server buatan Google, Inc yang bersifat tertutup dan hanya digunakan oleh pihak Google sendiri sebagai web server mereka. Belum banyak info yang bisa didapat mengenai web server yang satu ini dikarenakan masih dalam tahap riset oleh Google.

Web server adalah sebuah aplikasi server yang melayani permintaan HTTP atau HTTPS dari browser dan mengirimkannya kembali dalam bentuk halaman-halaman web. Halaman-halaman web yang dikirim oleh web server biasanya berupa file-file HTML dan CSS yang nantinya akan diparsing atau ditata oleh browser sehingga menjadi halaman-halaman web yang bagus dan mudah dibaca. Web server menggunakan port 80. Penggunaan paling umum server web adalah untuk menempatkan situs web, namun pada prakteknya penggunaannya diperluas sebagai tempat penyimpanan data ataupun untuk menjalankan sejumlah aplikasi kelas bisnis. Fungsi utama sebuah server web adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. Disebabkan sebuah halaman web dapat terdiri atas berkas teks, gambar, video, dan lainnya pemanfaatan server web berfungsi pula untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web yang terkait; termasuk di dalamnya teks, gambar, video, atau lainnya. Saat ini umumnya server web telah dilengkapi pula dengan mesin penerjemah bahasa skrip yang memungkinkan server web menyediakan layanan situs web dinamis dengan memanfaatkan pustaka tambahan seperti PHP, ASP. Pemanfaatan server web saat ini tidak terbatas hanya untuk publikasi situs web dalam World Wide Web, pada prakteknya server web banyak pula digunakan dalam perangkat-perangkat keras lain seperti printer, router, kamera web yang menyediakan akses layanan http dalam jaringan lokal yang ditujukan untuk menyediakan perangkat manajemen serta mempermudah peninjauan atas perangkat keras tersebut.

### **C. Perangkat Lunak Dan Bahasa Pemrograman**

#### **1. PHP**

*Server-side script* yang digunakan adalah PHP 5.0. (*Hypertext Processor*), PHP yang dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf sejak versi 3 menggunakan parser yang dikembangkan oleh Zend Technologies. PHP 5 memiliki dukungan penuh untuk pemrograman *object-oriented* dengan fitur-fitur seperti *object model*, *member private* dan *protected*, *method*

*private* dan *protected*, *class* dan *method abstract*, *interface*, *object cloning*, *constructor*, *destructor* dan *exception*.

## 2. HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah web dan pemformatan bahasa pemrograman *hypertext* sederhana yang ditulis dalam format ASCII sehingga dapat menghasilkan tampilan yang terintegrasi. Terdapat banyak bahasa pemrograman web yang ditujukan untuk memanipulasi kode HTML, seperti JavaScript dan PHP. Akan tetapi sebelum belajar JavaScript maupun PHP, memahami HTML merupakan hal yang paling awal.

HTML bukanlah bahasa pemrograman (*programming language*), tetapi bahasa markup (*markup language*), dalam HTML tidak akan ditemukan struktur yang biasa di temukan dalam bahasa pemrograman seperti IF, LOOP, maupun variabel. HTML hanya sebuah bahasa struktur yang fungsinya untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman.

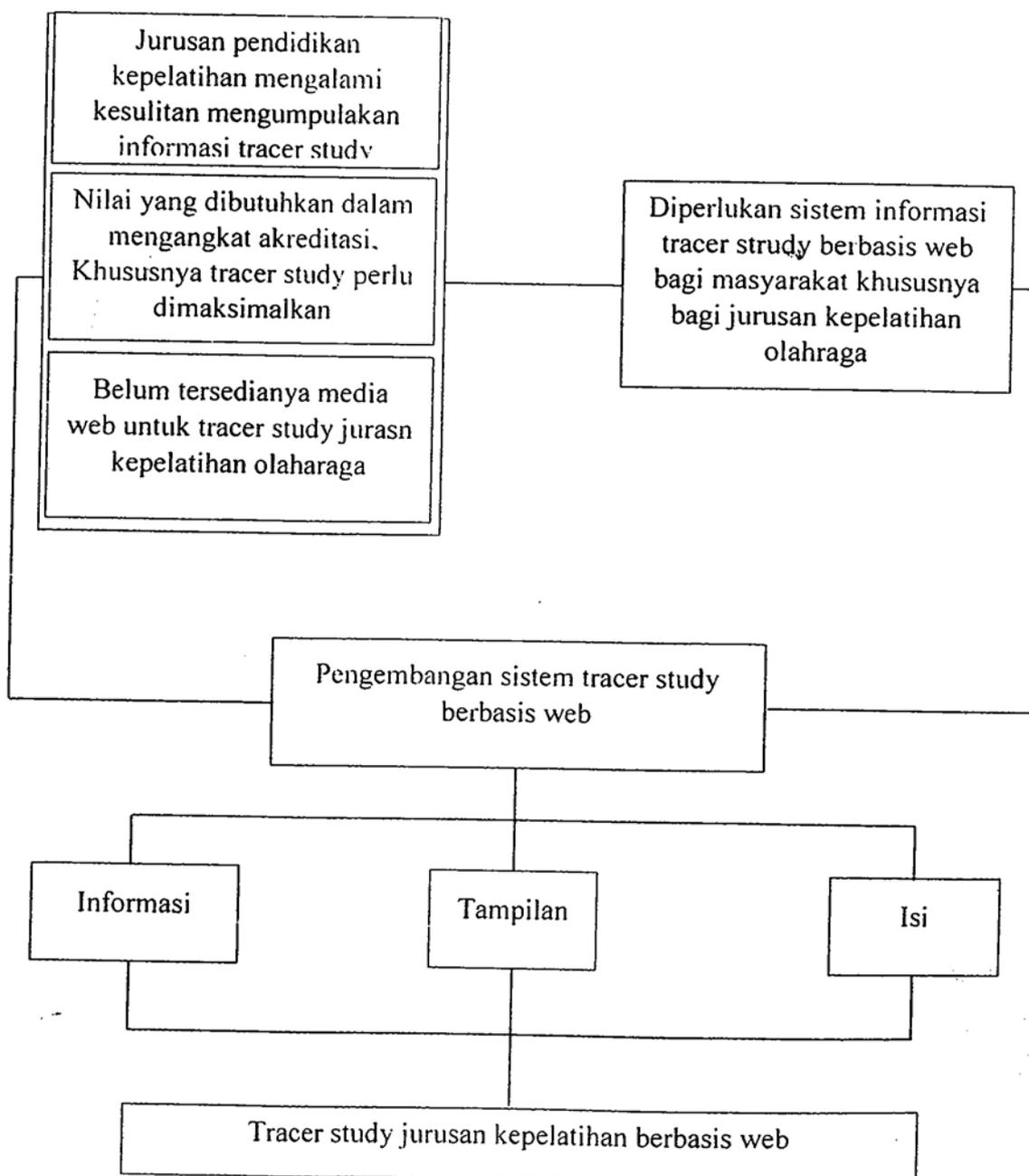
Selain HTML, dikenal juga xHTML yang merupakan singkatan dari eXtensible Hypertext Markup Language. xHTML merupakan versi lama dari HTML (sebelum era HTML5 seperti saat ini). xHTML menggunakan aturan penulisan yang lebih ketat. Jika anda menemukan artikel yang membahas xHTML, bisa disamakan dengan HTML, karena perbedaannya tidak terlalu banyak.

## 3. Database Server

*Database Server* yang akan digunakan dalam sistem adalah MySQL yang termasuk ORDBMS (*Object Relational Database Managemen System*) yang mempunyai fasilitas standar RDBMS (*Relational Database Managemen System*) dan mempunyai kemampuan *object-oriented*.

#### D. Kerangka Berfikir

Berdasarkan teori-teori yang dipaparkan di atas, maka dapat diketahui bahwa dalam membuat sistem tracer study berbasis Web harus mengetahui parameter-parameter apa saja yang dibutuhkan. Langkah-langkah merancang tacer study berbasis Web dapat di wujudkan secara konsep dalam diagram berikut ini:



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development). Dalam hal ini, pengembangan dilaksanakan untuk mendapatkan sebuah sistem tracer study jurusan kepelatihan olahraga berbasis web. Penelitian dengan model pengembangan dipilih karena penelitian pengembangan yang dilakukan ini berorientasi pada produk yang diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang ada.

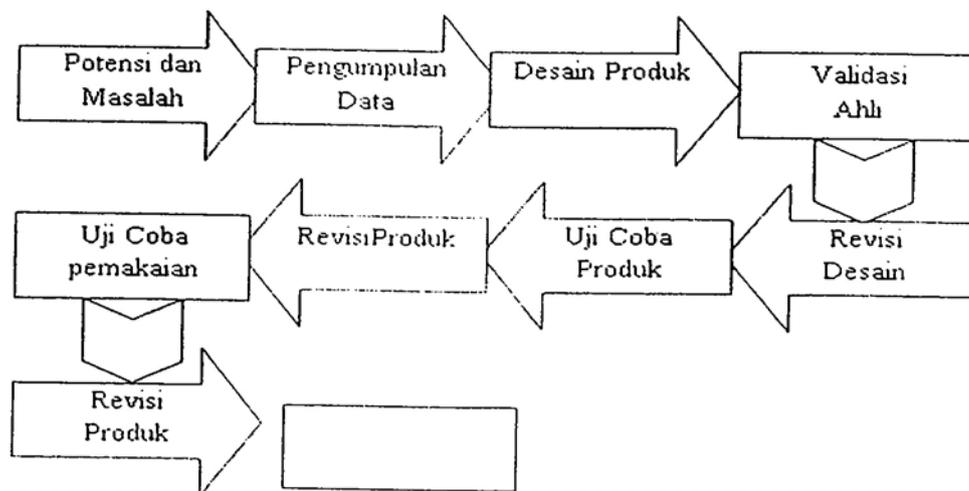
#### B. Definisi Operasional

##### 1. Pengembangan Media

Pengembangan media adalah suatu cara yang dilakukan untuk merencanakan dan mempersiapkan secara seksama dalam mengembangkan, memproduksi, dan memvalidasi suatu media. Media digunakan sebagai alat/tracer study berbasis web.

##### 2. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode research and Development (R& D). Menurut Sugiyono (2012: 409), langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Langkah Penggunaan Metode *Research and Development*

#### D. Validitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:144) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat atau kesahihan suatu instrument. Sedangkan menurut Sugiyono (2012:173), Instrumen dikatakan valid bila alat ukur yang digunakan dapat mengukur data dengan valid. Agar penelitian pengembangan ini valid, maka peneliti menambahkan angket dimana ahli materi mengisi sesuai dengan pertanyaan yang disediakan. Validasi instrumen untuk ahli materi dilakukan melalui konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli yang memiliki keahlian tentang materi yang akan diuji dan kriteria tracer studi berbasis web.

#### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengetahui hasil penelitian yang dilakukan. Analisis data mencakup seluruh kegiatan mengklarifikasi, menganalisa, memakai dan menarik kesimpulan dari semua

---

data yang terkumpul dalam tindakan. Setelah data terkumpul, maka data tersebut akan diolah.

---

data yang terkumpul dalam tindakan. Setelah data terkumpul, maka data tersebut akan diolah.

## BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

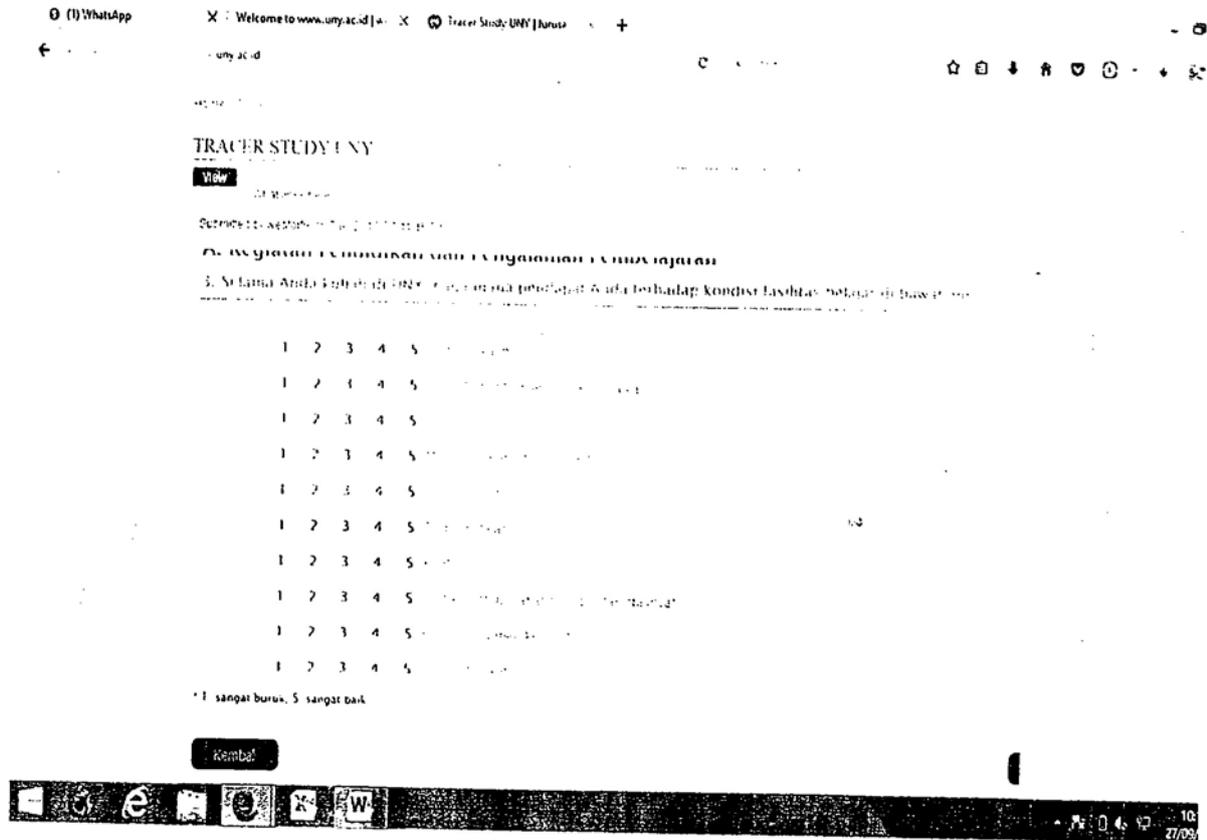
### A. Deskripsi Produk

Produk tracer study berbasis web yang dikembangkan berupa semua pertanyaan/pernyataan yang dibuat dan dimasukkan ke dalam web jurusan kepelatihan. Produk ini dibuat dengan konsep mempermudah menelusuran tracer study yang berbasis pada web. Diharapkan produk ini mampu mengakomodasi jurusan kepelatihan dalam memperoleh data sebanyak mungkin terkait para lulusan yang tersebar di mana-mana. Produk ini juga memberikan alternatif terhadap kemudahan dalam mengisi, yang bisa dilakukan di mana saja.

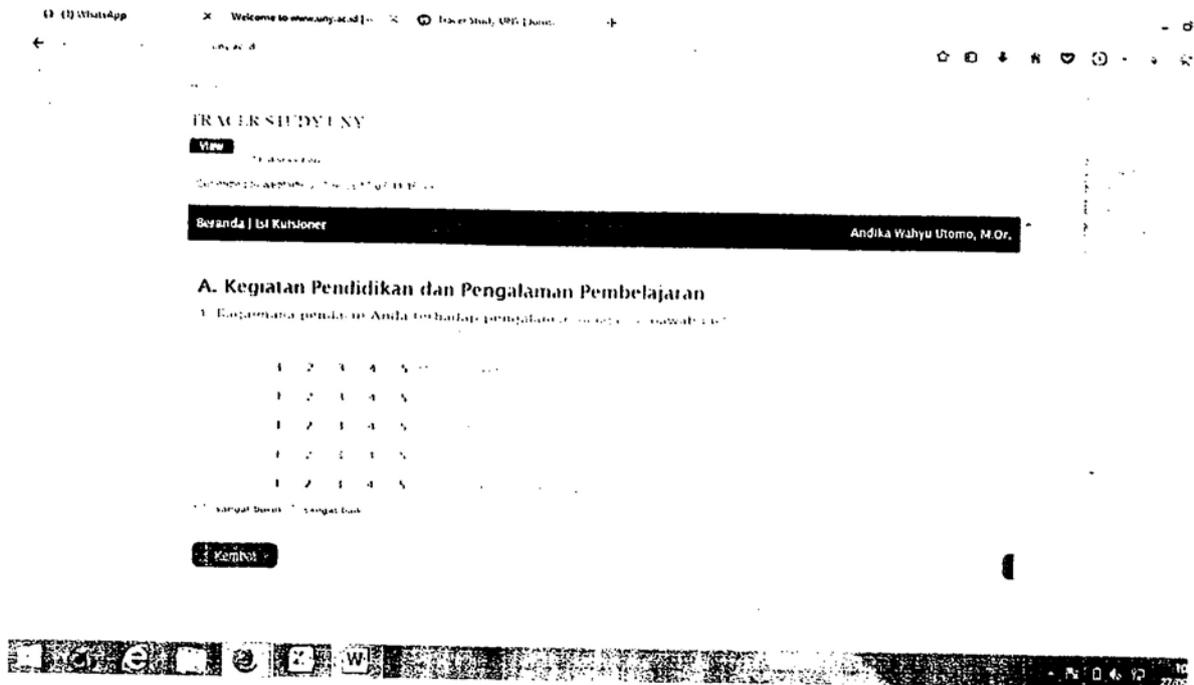
Produk *tracer study* berbasis web ini dikembangkan dalam bahasa yang mudah dipahami dan tentu saja mudah dalam pengisiannya. Produk ini tergabung dalam web Fakultas Ilmu Keolahragaan terutama jurusan kepelatihan olahraga. Dalam *tracer study* ini mampu menyimpan data dengan aman tanpa harus takut akan rusaknya data yang telah didapatkan.

### B. Hasil Penelitian Produk *Tracer Study Berbasis Web*

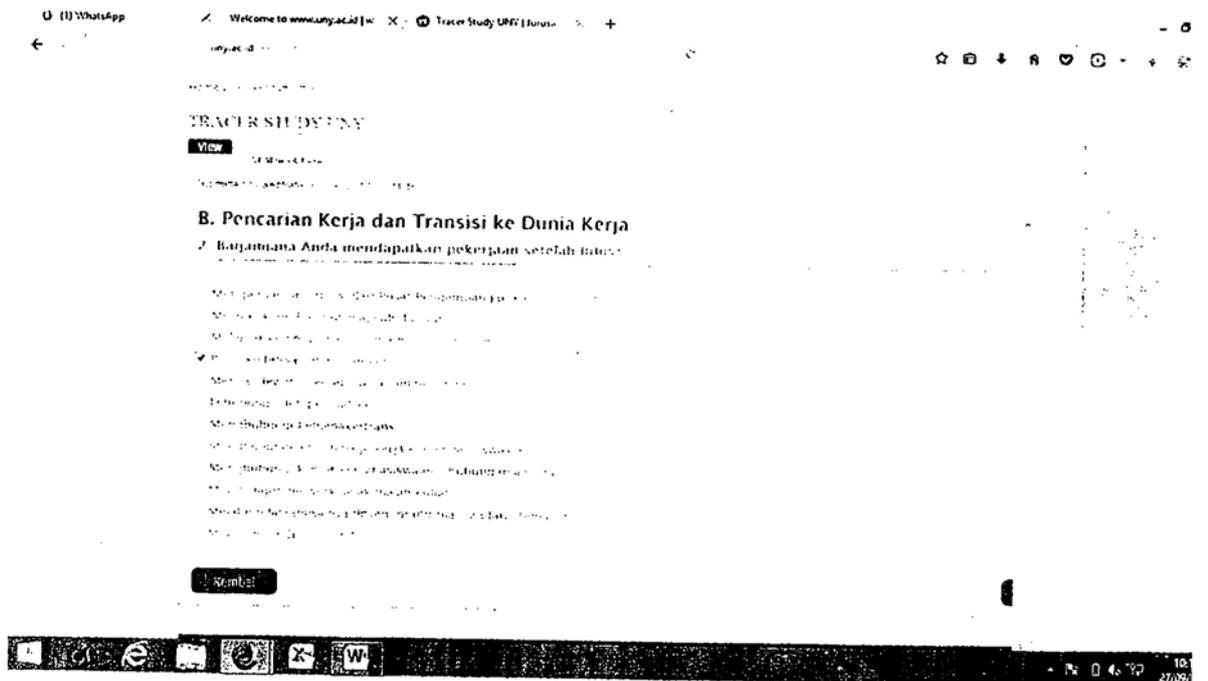
Tracer study berbasis web divalidasi dengan melakukan FGD terhadap para ahli pimpinan Jurusan untuk memperoleh sebuah gambaran yang dibutuhkan oleh jurusan dalam mengembangkan keprodiannya. Adapun hal-hal yang ada di tracer study adalah sebagai berikut:



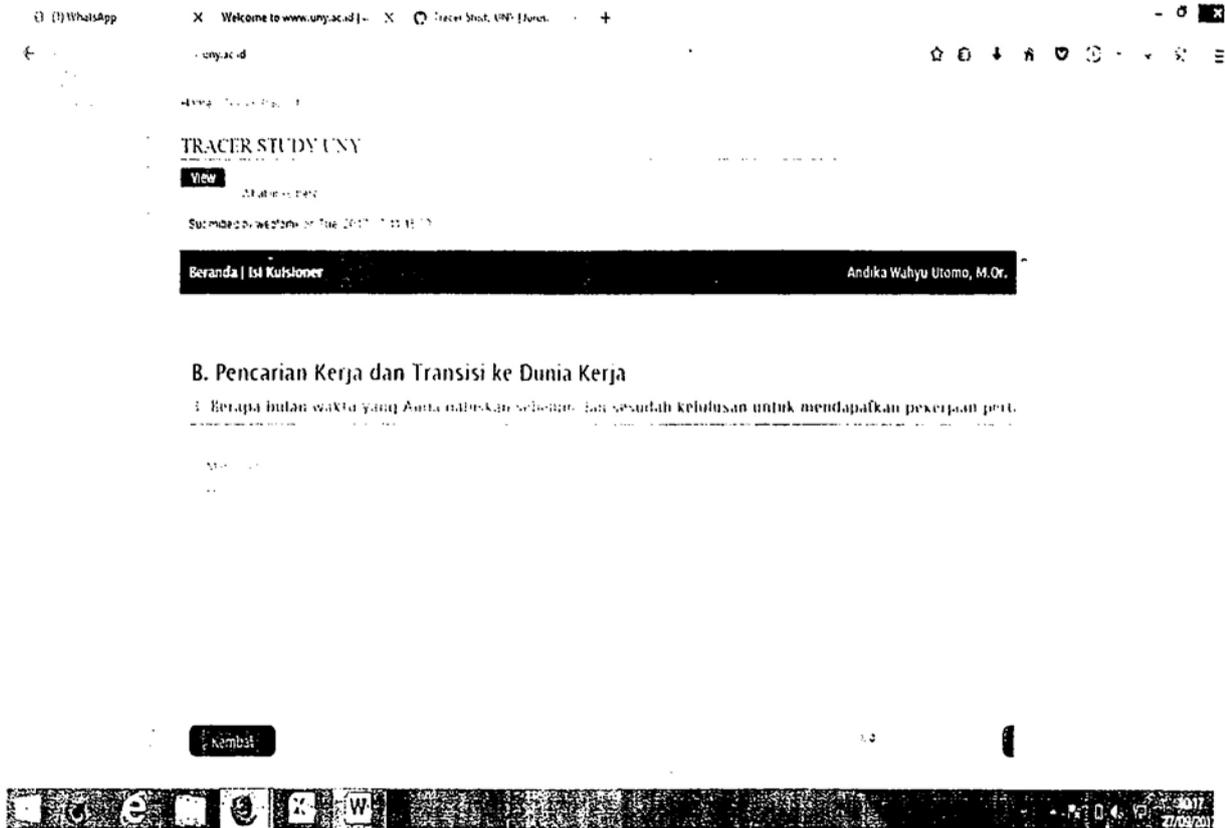
Gambar 1: Angket Fasilitas Belajar



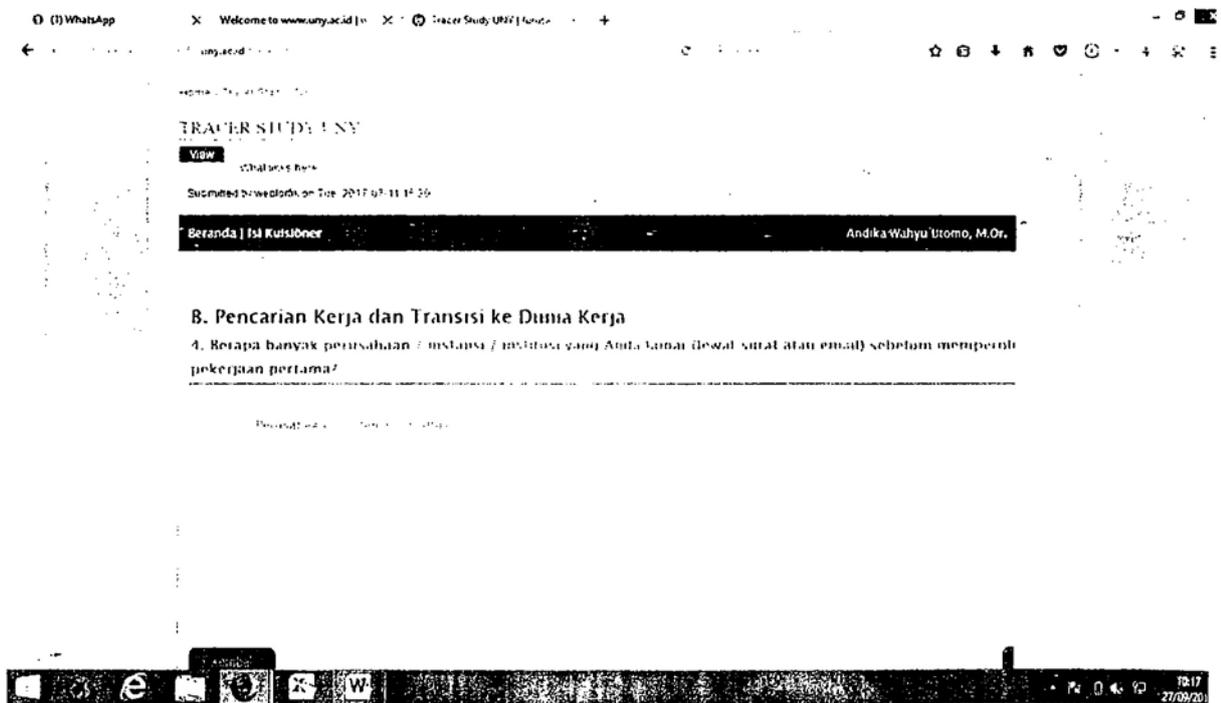
Gambar 2: Angket Pengalaman Belajar



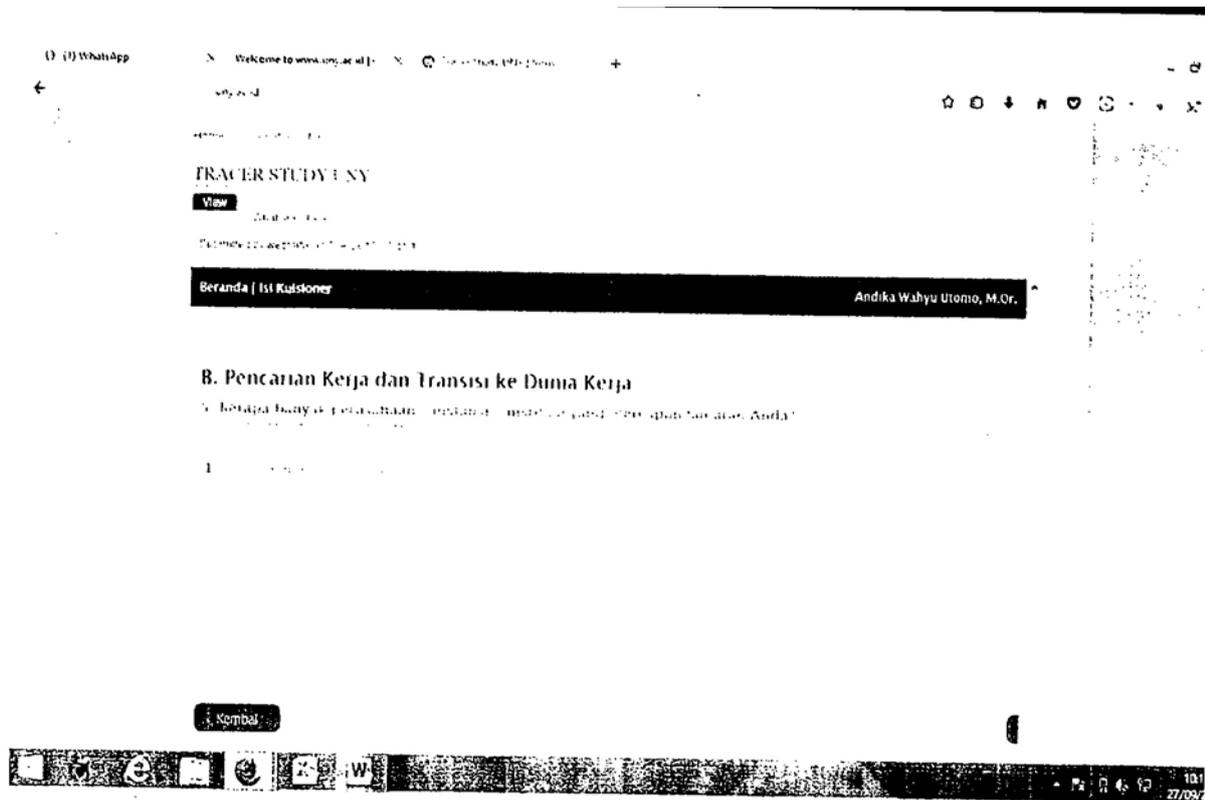
Gambar 3: Angket Mendapatkan Pekerjaan



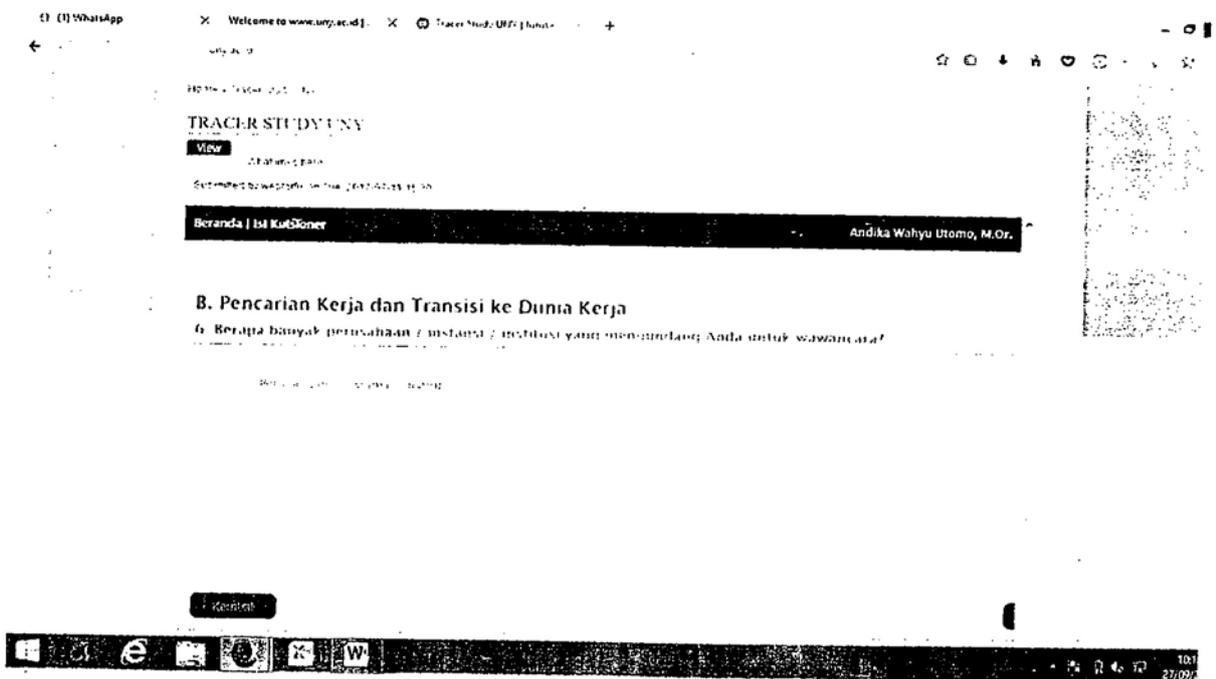
Gambar 4: Angket Waktu Tunggu



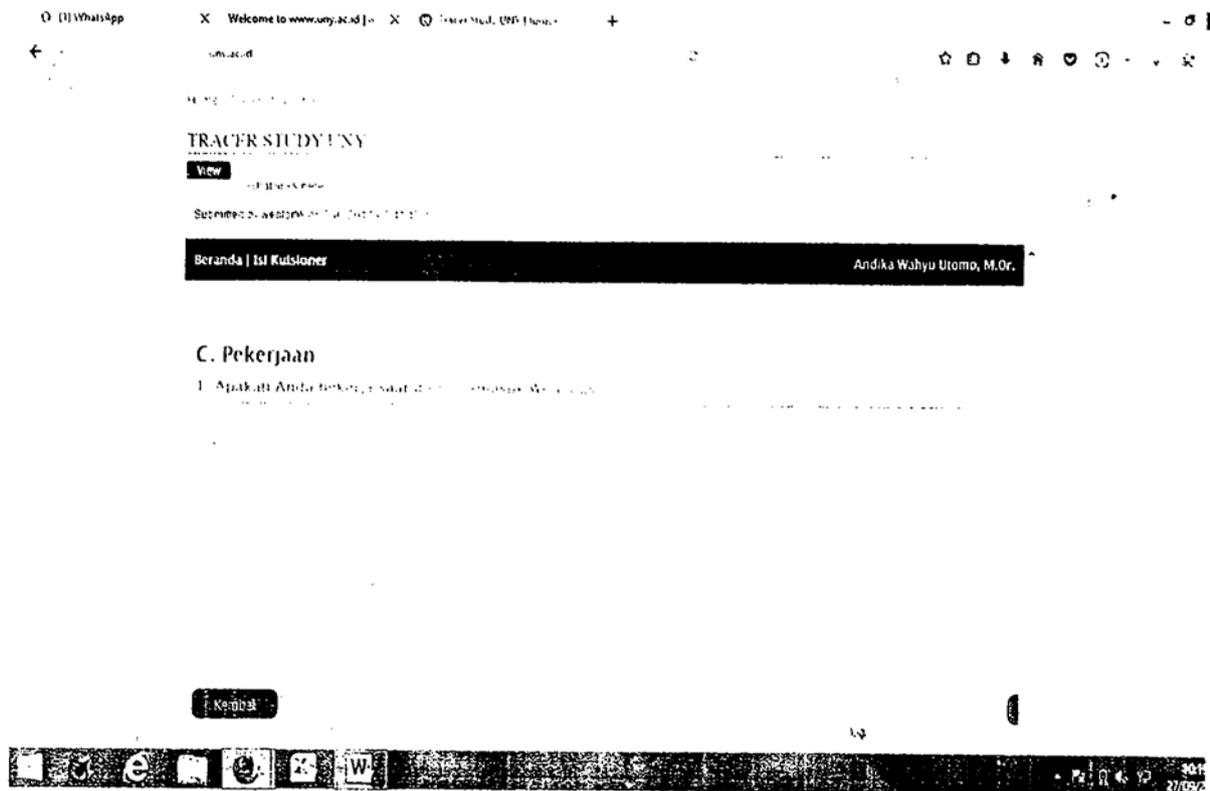
Gambar 5: Angket Aply Pekerjaan



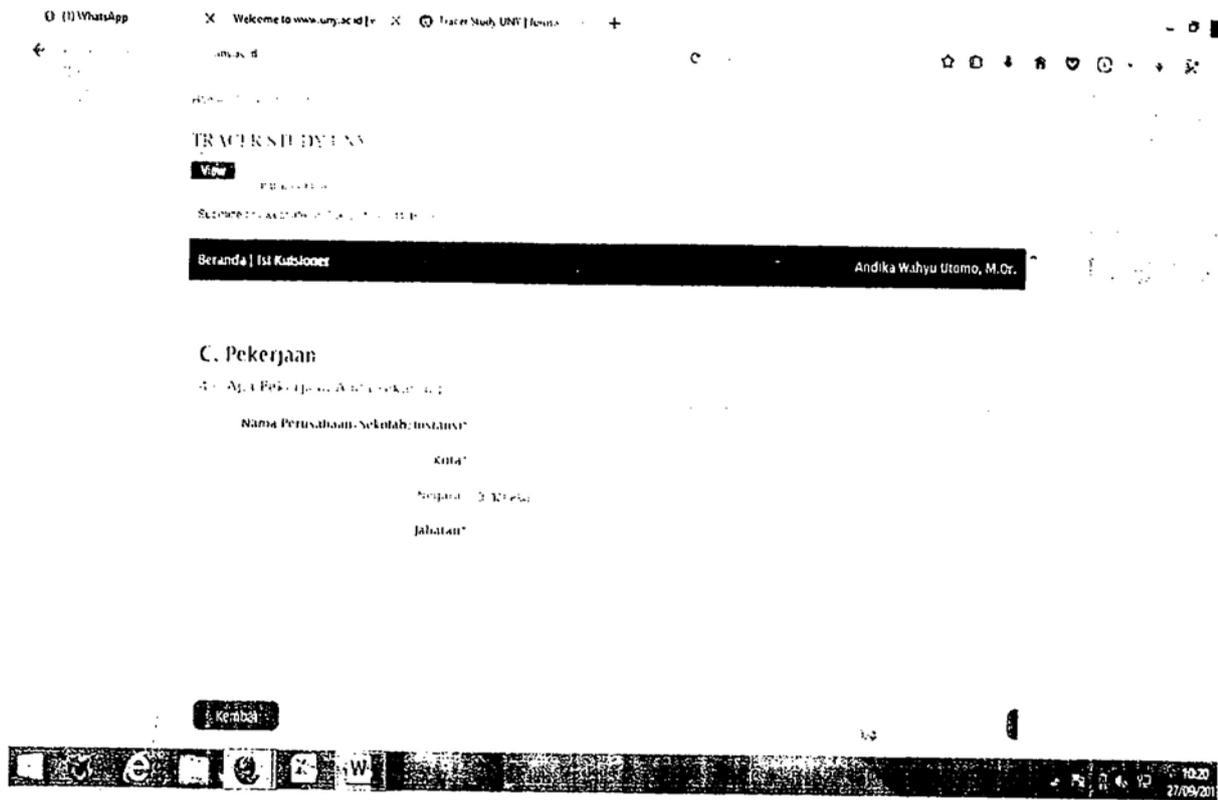
Gambar 6: Angket Respon Tempat Kerja



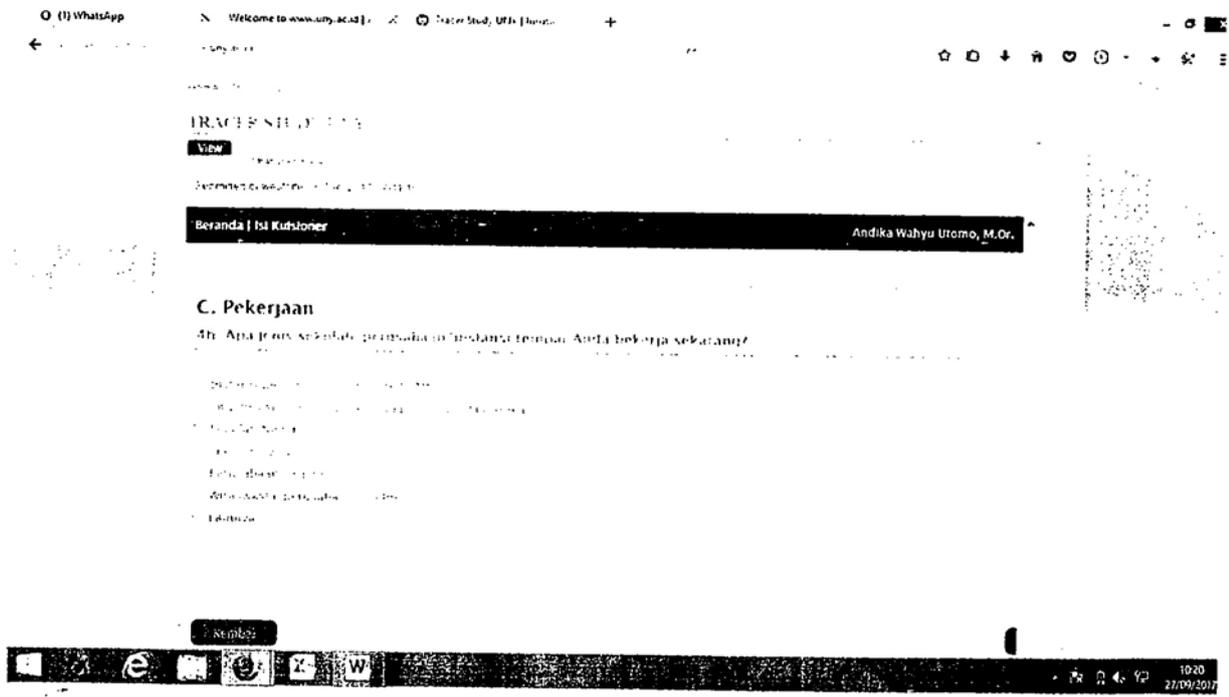
Gambar 7: Angket Respon Wawancara



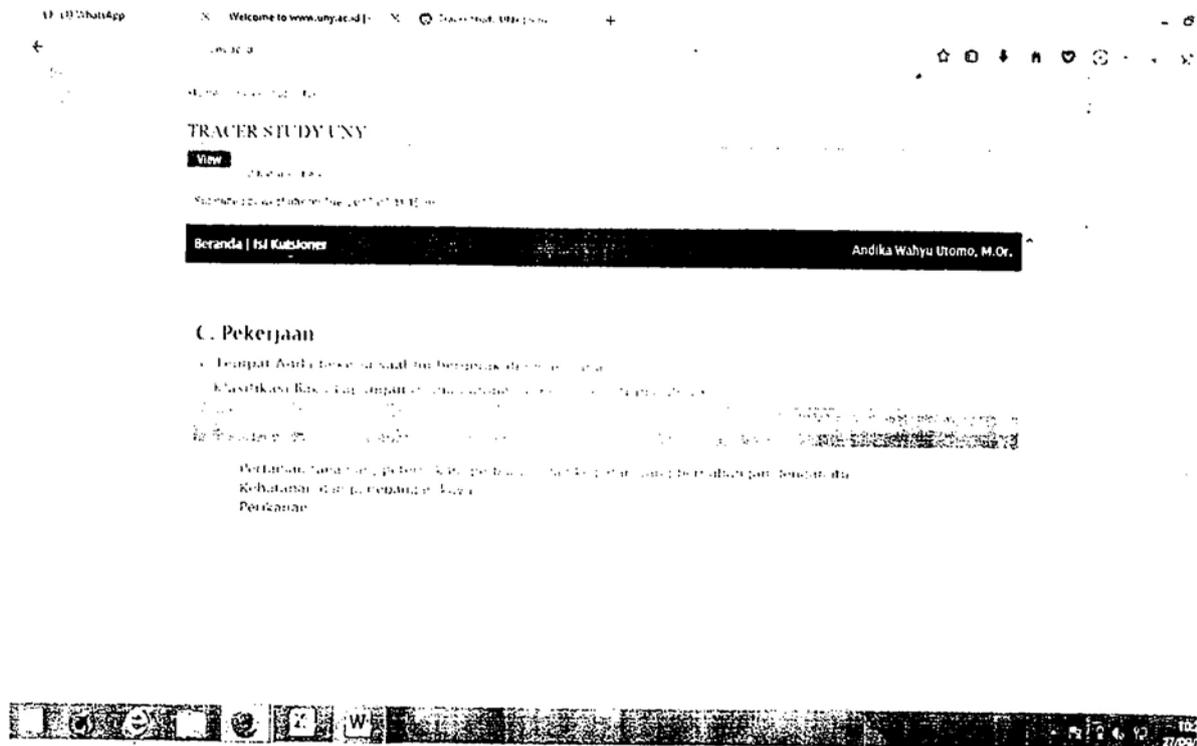
Gambar 8: Angket Kondisi Kerja



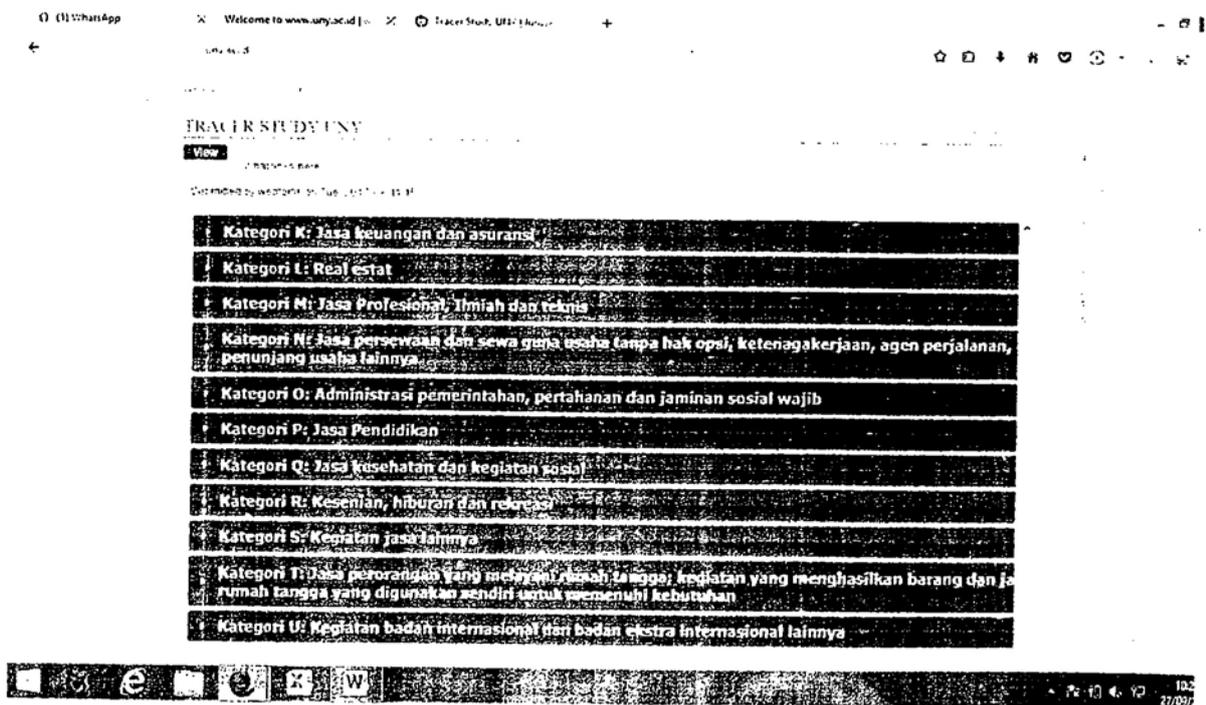
Gambar 9: Angket Pekerjaan Anda Sekarang



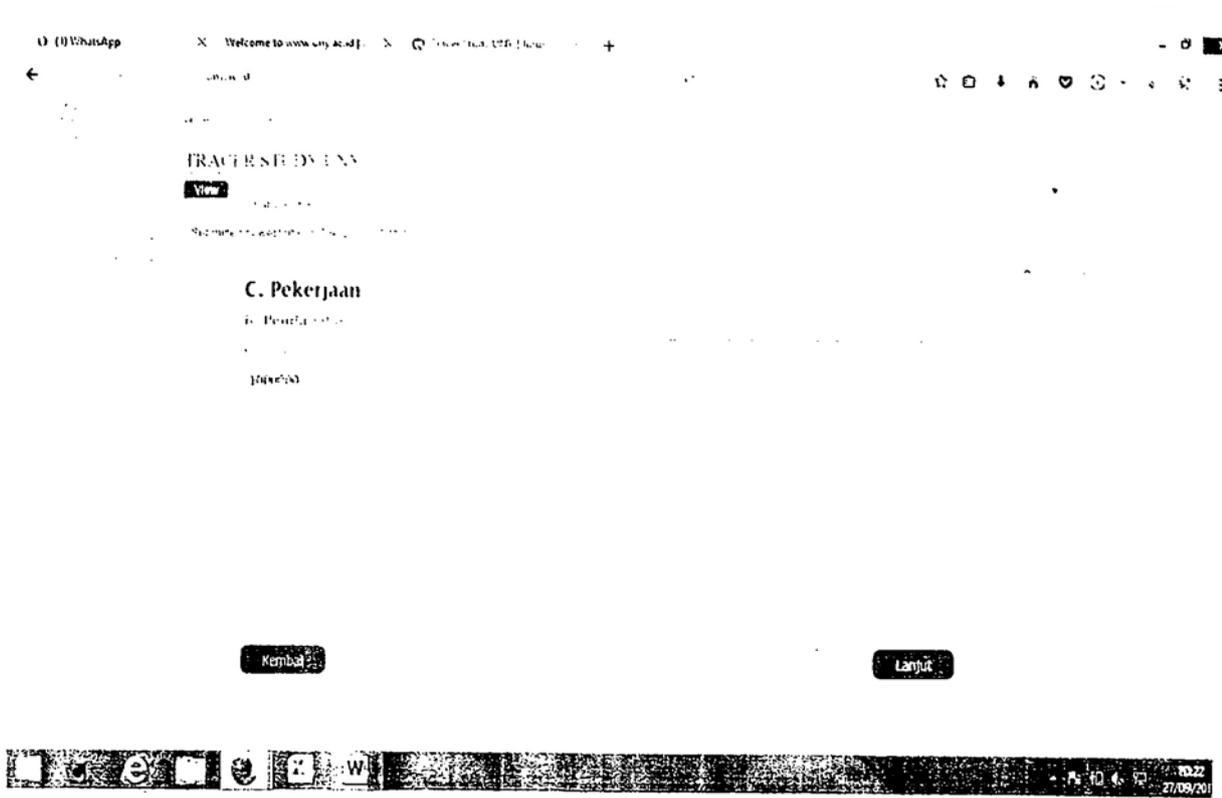
Gambar 10: Angket Jenis Pekerjaan



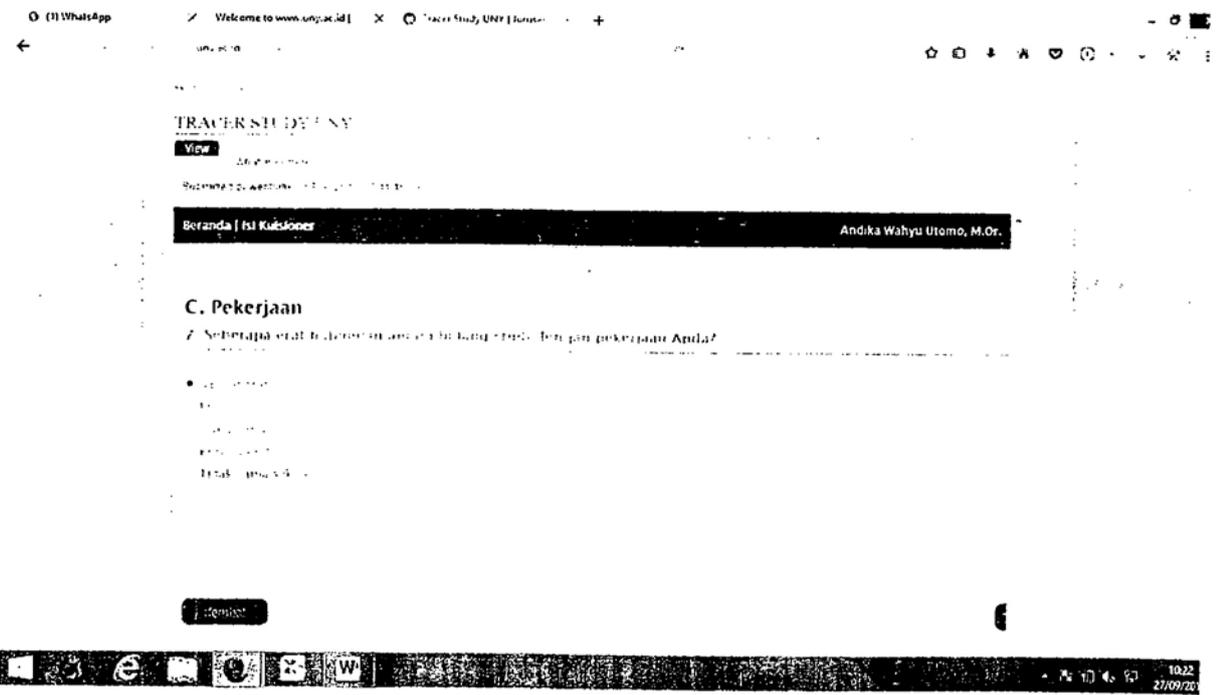
Gambar 11: Angket Bidang Kerja



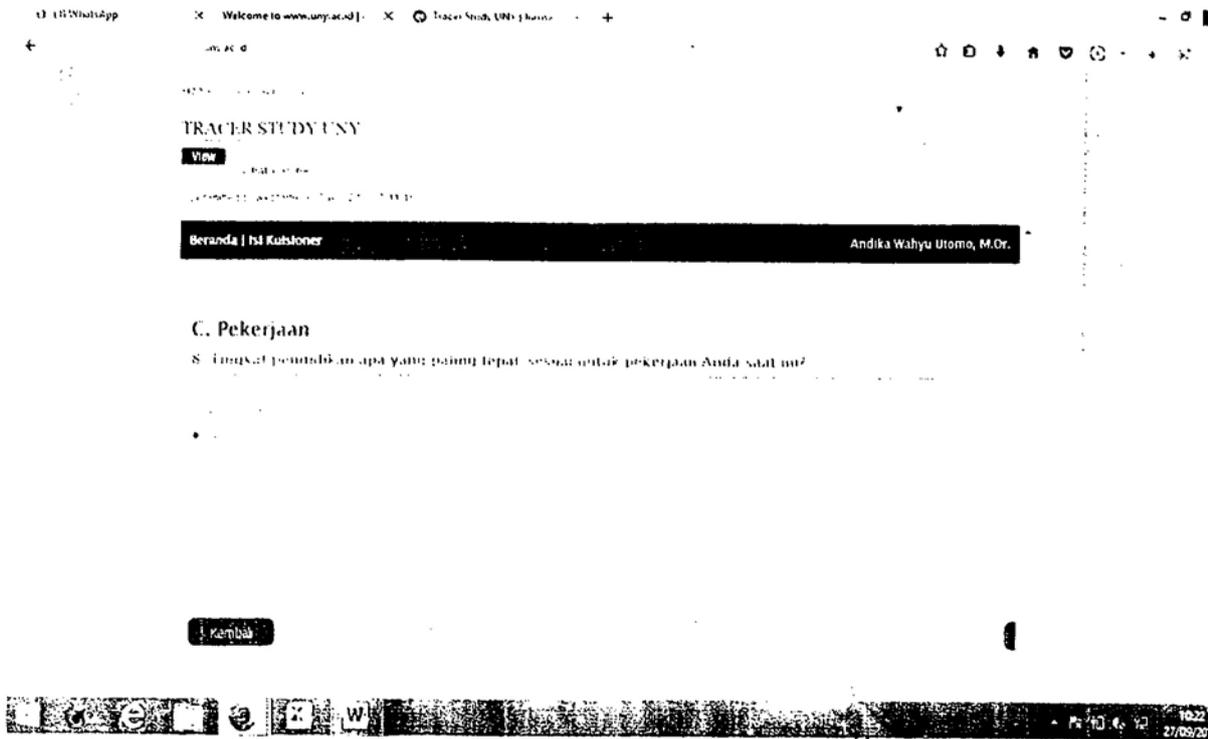
Gambar 12: Tracer Studi



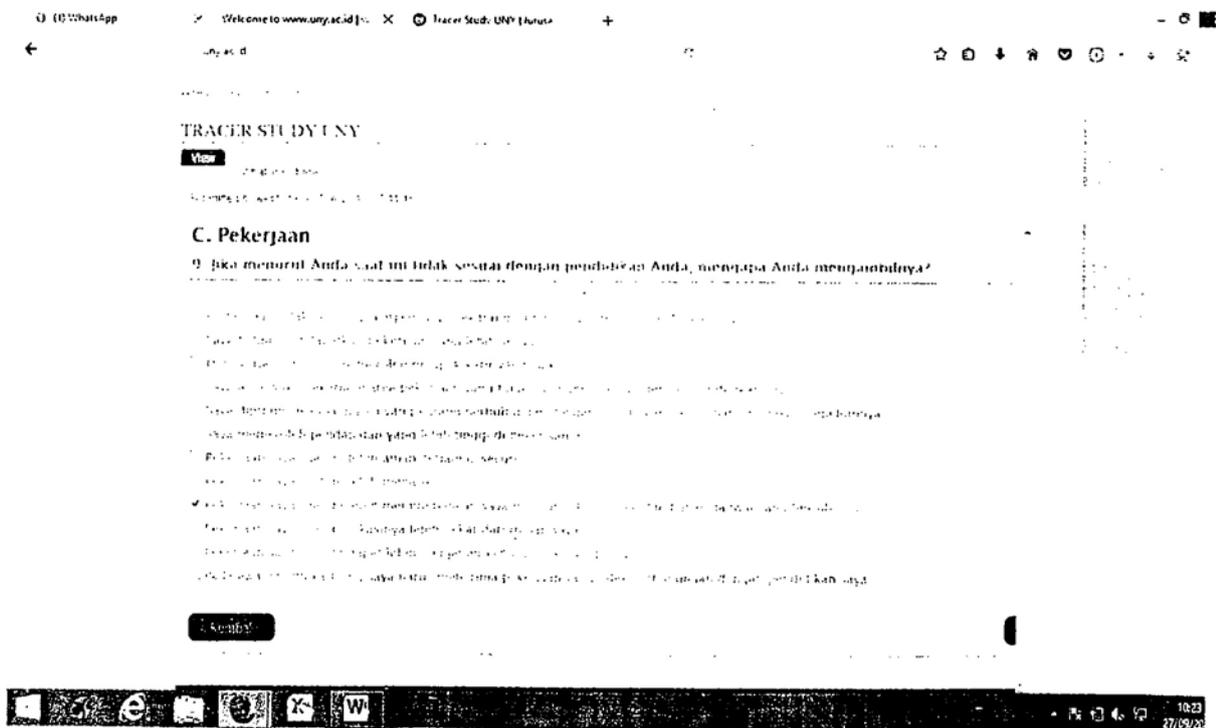
Gambar 13: Angket Penghasilan Pekerjaan



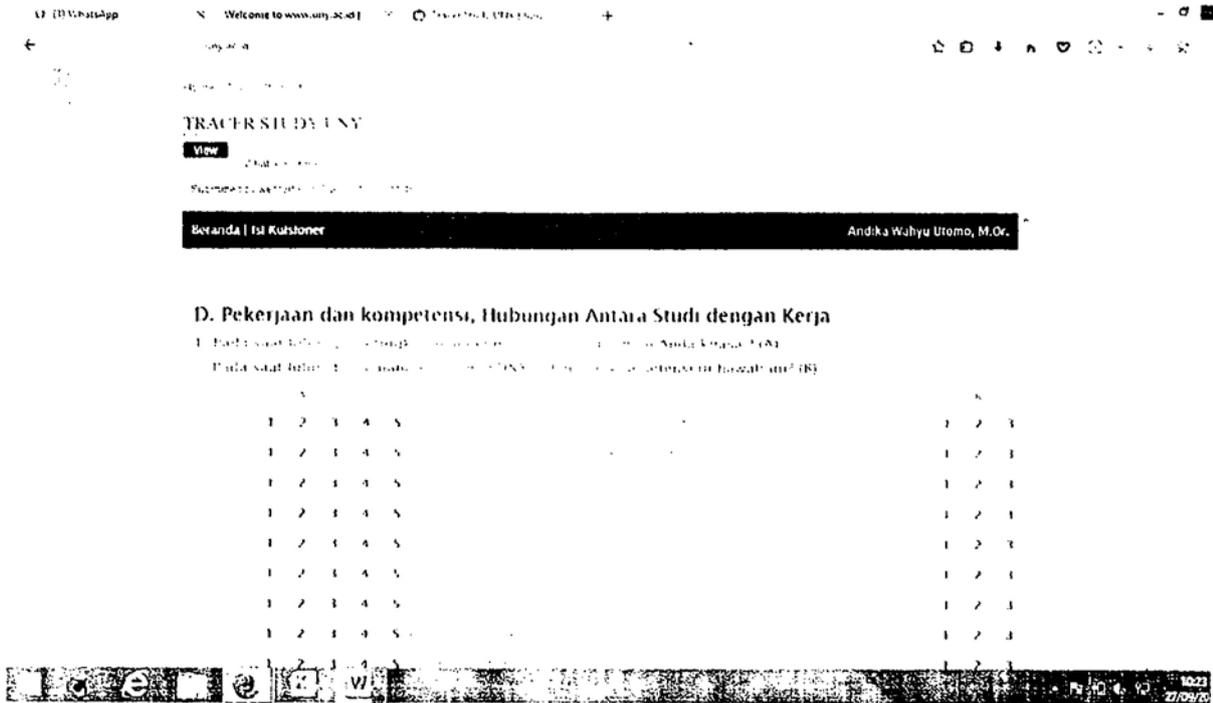
Gambar 14: Angket Status Hubungan dengan Pekerjaan



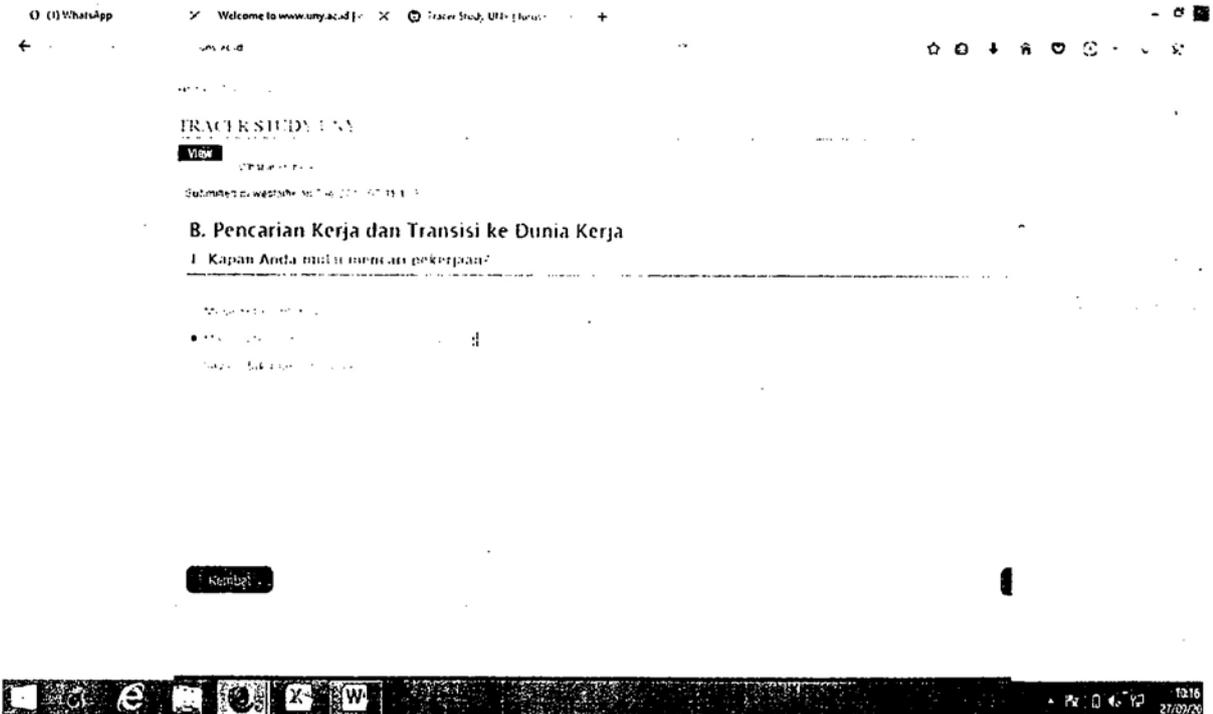
Gambar 15: Angket Tingkat Pendidikan



Gambar 16: Angket Kesesuaian Pekerjaan



Gambar 17: Angket Kompetensi Kerja



Gambar 18: Angket Transnsisi ke Dunia Kerja

### C. Pembahasan

Tracer study yang berbasis web diperlukan dalam pengembangan jurusan. ini digunakan untuk mempermudah pengisian data dan dapat dilakukan dimana saja. Ada beberapa cara yang dilakukan agar *tracer study* berbasis web ini mampu mengakomodasi kebutuhan jurusan. Salah satu yang paling mudah adalah mengisipkan di bagian legalisir ijazah sebagai syarat pengambilan ijazah. Dengan pengisian berbasis web, maka tidak perlu khawatir akan rusaknya data dibandingkan dengan menggunakan kertas sebagai media yang selama ini digunakan. Pengembangannya adalah dengan menggunakan aplikasi smartphone yang sekarang ini sangat canggih dan dimiliki oleh semua kalangan.

*Tracer study* berbasis web sangat membantu terutama kepada para lulusan yang sudah berada jauh di luar Yogyakarta dalam mengisinya. Para lulusan tidak perlu untuk datang langsung mengisi angket, ataupun mengirim angket lewat pos/faksimil, tetapi cukup terhubung dengan internet akan dapat mengisi *tracer study* ini. Melalui media handphone ataupun pc web ini bisa diakses dengan mudah dan cepat.

*Tracer Study* merupakan pendekatan yang memungkinkan institusi pendidikan tinggi memperoleh informasi tentang kekurangan yang mungkin terjadi dalam proses pendidikan dan proses pembelajaran dan dapat merupakan dasar untuk perencanaan aktivitas untuk penyempurnaan di masa mendatang. Tracer study sangat penting dalam memperbaiki kualitas yang dimiliki oleh sebuah fakultas maupun jurusan. Data *tracer study* yang tidak

lengkap bahkan sering rusak atau hilang harus segera dicarikan solusi yang tepat. *Tracer study* berbasis web memungkinkan untuk mempermudah mengisi. Dengan mudahnya mengisi diharapkan akan memperbanyak data yang bisa digunakan untuk pengembangan fakultas maupun jurusan.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Penelitian ini mampu membuat *tracer study* berbentuk web dalam mempermudah dan menjadi lebih aman dalam pengisian dan penyimpanannya. Beberapa kali FGD dilakukan untuk membuat isi dalam *tracer study* bermakna. Tata cara pelaksanaan pengisian *tracer study* menjadi sebuah kajian yang penting, dimana selama ini masih menjadi kendala di lapangan. Tim peneliti melakukan kerjasama dengan para pemimpin Fakultas dan bagian kemahasiswaan untuk menjalankan kegiatan pengisian *tracer study*. Jalannya kegiatan (khususnya di lingkungan kampus) tersebut adalah sebagai berikut:

1. Para alumnus melakukan legalisir Ijazah di Kemahasiswaan.
2. Para alumnus mengisi *tracer study* di Kemahasiswaan sebagai salah satu syarat pengambilan ijazah
3. Para alumnus diberi tanda bukti oleh bagian kemahasiswaan
4. Tanda bukti kwitansi ijazah dan bukti pengisian *tracer study* digunakan sebagai syarat pengambilan legalisir ijazah.

### B. Implikasi

Pada penelitian pengembangan *tracer study* berbentuk web ini mempunyai beberapa implikasi secara praktis diantaranya:

1. Pengenalan *tracer study* kepada alumni kapan saja dan dimana saja dengan koneksi internet.

2. Semakin mempermudah pengisian *tracer study* kepada alumni dari mahasiswa PKL.
3. Sebagai sarana penunjang akreditasi jurusan supaya memperoleh nilai yang lebih baik.
4. Sebagai media dalam mengikuti perkembangan zaman yang terus berkembang.

#### C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini mempunyai beberapa keterbatasan dalam penelitiannya diantaranya:

1. Belum semua aspek masuk dalam *tracer study*.
2. Koneksi internet menjadi bahan dasar dan utama dalam pengisian *tracer study*.
3. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam membuat desain.

#### D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah menyatakan bahwa media *tracer study* berbentuk web berguna untuk mendukung program jurusan, maka ada beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi para pimpinan dan petugas jurusan untuk selalu mengecek dan memberi penguatan terhadap pengisian data.
2. Produk harus selalu digunakan untuk memberi masukan terhadap sistem kurikulum yang dibentuk oleh Jurusan.
3. Produk dapat meningkatkan dan memberi keefektifan dalam mengisi *tracer study*.

4. Data yang aman dan dapat langsung diakses oleh pimpinan sebaiknya disimpan dalam data base yang rapi oleh jurusan.
5. Hasil dari pengisian *tracer study* bida digunakan untuk evaluasi jurusan kepalatihan.
6. Diharapkan produk ini akan selalu dikembangkan supaya jurusan akan tetap maju dan aktif dalam memberikan sumbangsih pada bangsa dan negara.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Solichin, 2005. *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Bambang Eka Purnama, 2013. *Membangun Toko Online dengan WP Commerce TTD*. Yogyakarta; Graha Ilmu.
- Dikpora, 2015. *Sejarah Singkat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*, Diakses dari [http://www.pendidikan-diy.go.id/dinas\\_v4/?view=baca\\_isi\\_lengkap&id\\_p=1](http://www.pendidikan-diy.go.id/dinas_v4/?view=baca_isi_lengkap&id_p=1). Pada tanggal 09 Maret 2017. Jam 08.30 WIB
- F. Aziz, 2005. *Object Oriented Programming PHP 5*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Schomburg. Harald., 2003. *Handbook for Graduate Tracer Study*. Moenchebergstrasse Kassel, Germany: Wissenschaftliches Zentrum für Berufs-und Hochschulforschung, Universität Kassel
- Rastuti, 2015. *Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah Kabupaten Banyuasin Berbasis Web*, *Jurnal Sistem Informasi Universitas Bina Darma, Palembang*.
- Wikiwand, 2017. Daerah Istimewa Yogyakarta, Diakses dari [http://www.wikiwand.com/ms/Daerah\\_Istimewa\\_Yogyakarta](http://www.wikiwand.com/ms/Daerah_Istimewa_Yogyakarta), Pada tanggal 09 Maret 2017. Jam 08.30 WIB
- Sugiyono, 2005. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung
- Suryadi, 1990. *Pengantar Basis Data*. Depok: Gunadarma.
- Wardana, 2010. *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*, Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2010.

# LAMPIRAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

1065a.1

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 1276,1289,1292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) : [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN INSTITUSIONAL PRODI  
DOSEN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2017**

**Nomor : 477.a.d/UN34.16/PL/2017**

Pada hari ini *Senin tanggal dua puluh dua mei tahun dua ribu tujuh belas* kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : R. Sunardianta, M.Kes  
NIP : 19581101 198603 1 002  
Jabatan : Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY, selaku Pejabat Pembuat  
Komitmen Fakultas Ilmu Keolahragaan

Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : Drs. Subagyo Irianto, M.Pd  
NIP/GOL. : 19621010 198812 1 001 / III/c  
Jabatan : Ketua Pelaksana Kegiatan Penelitian Institusional Prodi Dosen Fakultas Ilmu  
Keolahragaan UNY Tahun 2017

Selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Institusional Prodi dengan ketentuan sebagai berikut:

**Pasal 1**  
**Ruang Lingkup Pekerjaan**

**PIHAK PERTAMA** memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Institusional Prodi dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Berjudul " **PENGEMBANGAN TRACER STUDY JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA** "

dengan susunan personalia sebagai berikut:

- Ketua : Drs. Subagyo Irianto, M.Pd  
Anggota : Ratna Budiarti, M.Or  
Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or  
Nawan Primasoni, M.Or  
Rumpis Agus Sudarko, MS

## Biaya dan Jangka Waktu Pelaksanaan

PIHAK PERTAMA memberi dana secara bertahap untuk pembiayaan kegiatan tersebut pada pasal 1 sebesar Rp12.000.000,00 (Dua belas juta rupiah) kepada PIHAK KEDUA yang dibebankan pada anggaran DIPA BLU UNY Tahun 2017 dengan jangka waktu pelaksanaan selama 6 bulan terhitung sejak penandatanganan perjanjian ini sampai dengan tanggal **31 Oktober 2017** dengan ketentuan pelaksanaan seperti tersebut pada pasal 1 sampai dengan pasal 8 dalam surat perjanjian pelaksanaan kegiatan Penelitian Instusional Prodi ini.

### Pasal 3 Tata Cara Pembayaran

Pembayaran bantuan dana pelaksanaan dari PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA dibayar melalui BPP FIK UNY dengan tahap-tahap pembayaran sebagai berikut:

- a. Tahap Pertama sebesar  $70\% \times \text{Rp}12.000.000,00 = \text{Rp}8.400.000,00$  (Delapan juta empat ratus ribu rupiah) dibayarkan pada saat kontrak kegiatan ditandatangani oleh Peneliti.
- b. Tahap Kedua sebesar  $30\% \times \text{Rp}12.000.000,00 = \text{Rp}3.600.000,00$  (Tiga juta enam ratus ribu rupiah) dibayarkan pada saat penyerahan laporan hasil, yang dilanjutkan dengan serah terima pekerjaan.
- c. Rincian Penggunaan Dana Sebagai Berikut :

(1) Biaya Operasional	: 60 %
(2) Biaya Pelaporan	: 15 %
(3) Biaya Manajemen	: 25 %

Jumlah 100 %

### Pasal 4 Penyerahan Hasil Pekerjaan

- a. PIHAK KEDUA harus menyerahkan 3 (tiga) eksemplar laporan akhir kegiatan Alokasi Dana DIPA BLU UNY Tahun 2017,1 (satu) keping CD berisi Laporan, artikel dan abstrak kepada PIHAK PERTAMA;
- b. Laporan Hasil kegiatan tersebut pada Pasal 5 ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto (A4);
  - b. Warna sampul kulit : Abu-abu;
  - c. Pada bagian bawah dari cover/sampul laporan tertulis:

Dibiayai oleh Dana DIPA BLU Tahun 2017  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor Kontrak:477.a.d/UN34.16/PL/2017. Tanggal, 22 Mei 2017

**Pasal 5**  
**Perubahan Pelaksanaan, Lokasi dan Jangka Waktu**

1. Apabila **PIHAK KEDUA** karena satu dan lain hal bermaksud mengubah pelaksanaan/mitra kerja/lokasi/jangka waktu Kegiatan Penelitian Institusional Prodi yang telah disepakati dalam Surat Perjanjian ini, **PIHAK KEDUA** harus mengajukan permohonan perubahan tersebut kepada **PIHAK PERTAMA**
2. Perubahan pelaksanaan/mitra kerja/lokasi/jangka waktu Kegiatan Penelitian Institusional Prodi tersebut pada ayat (1) dapat dibenarkan apabila mendapatkan persetujuan lebih dahulu dari **PIHAK PERTAMA**.

**Pasal 6**  
**Perubahan Jabatan**

1. Dalam hal **PIHAK KEDUA** berhenti atau berhalangan dalam melaksanakan fungsi pada jabatan sebelum melaksanakan Perjanjian ini selesai seluruhnya, maka **PIHAK KEDUA** wajib menyerah terimakan tanggungjawab tersebut kepada Pejabat baru yang ditunjuk menggantikannya.
2. Dalam hal Ketua Pelaksana Kegiatan Penelitian Institusional Prodi yang termasuk pada Pasal 1 tidak dapat melaksanakan program tersebut sepenuhnya, maka **PIHAK KEDUA** menunjuk penggantinya.

**Pasal 7**  
**Sanksi**

1. Dalam hal **PIHAK KEDUA** tidak dapat memenuhi Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Institusional Prodi ini (prestasi kerja 0 %, hasil kerja buruk yang terekam pada saat pemantauan), maka **PIHAK KEDUA** dapat dikenakan sanksi berupa pemberhentian sepihak atas sisa dana yang belum dibayarkan, atau mengembalikan kepada **PIHAK PERTAMA** dana Kegiatan Penelitian Institusional Prodi yang telah diterimanya.
2. Apabila sampai batas penyerahan hasil Kegiatan Penelitian Institusional Prodi **PIHAK KEDUA** belum juga menyerahkan hasil pekerjaan seluruhnya kepada **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai setinggi-tingginya 5 % (lima persen) dari nilai Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Institusional Prodi
3. Bagi pelaksana Kegiatan Penelitian Institusional Prodi yang menyerahkan Laporan hasil Program Kegiatan Penelitian Institusional Prodi melampaui batas waktu dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan, sehingga batas waktu proses pencairan biaya telah berakhir, maka seluruh biaya yang belum dapat dicairkan dinyatakan hangus (tidak dapat dicairkan kembali).

**Pasal 8**  
**Lain-lain**

1. Hal-hal yang belum diatur dalam Surat Perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.
2. Surat perjanjian pelaksanaan penelitian ini dibuat rangkap 6 (enam), 2 (dua) rangkap dibubuhi meterai masing-masing Rp 6.000,00 (enam ribu rupiah), biaya meterai dibebankan pada Peneliti.

**PIHAK KEDUA**  
Ketua Pelaksana  
Peneliti Institusional Prodi



Drs. Subagyo Irianto, M.Pd  
NIP 19621010 198812 1 001

**PIHAK PERTAMA**  
Pejabat Pembuat Komitmen FIK U



R. Sunardianta, M.Kes  
NIP 19581101 198603 1 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo-No. 1 Yogyakarta 55281, Telp. (0274) 513092, 586168 psw 544  
Website: http://fik.uny.ac.id, E-mail : humas\_fik@uny.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN**

1. Nara Peneliti : *Dr. Sukarya Irianto, M.Pd.*
2. Jurusan : *Pendidikan Keolahsahan*
3. Fakultas : *Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*
4. Jenis Penelitian : *Penelitian Institutional*
5. Judul Penelitian : *Pengembangan Tracer Study berbasis web  
Jurusan Pendidikan Keolahsahan 016*
6. Pelaksanaan : *30 Mei 2017*
7. Tempat : *Jam : 08.00  
FIK UNY*
8. Dipimpin oleh : Ketua : *Suryono M.or*  
Sekretaris : *Sb. Pranatahadi, M.Kes*
9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : ..... orang  
b. Nara Sumber : ..... orang  
c. BPP : ..... orang  
d. Peserta lain : ..... orang  
Jumlah : ..... orang
10. Hasil seminar: Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan : instrumen penelitian tersebut diatas :
  - a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan
  - b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
  - c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

1. Catatan : *1. Bina keberagaman di lingkungan. dan web web with usang? pada akhir a  
Bijak melangkah: apa saja yg diperlukan*

Sekretaris,

*[Signature]*

*Sb. Pranatahadi, M.Kes*  
NIP. 19591103-1985021001

Mengetahui  
BP. Penelitian FIK - UNY

*[Signature]*  
*Dr. dr. BM. Wana, K*  
NIP. 19560616-198403-2-001

Ketua Sidang,

*[Signature]*

*Suryono M.or*  
NIP 19811021986041001

Daftar Hadir Seminar Akhir Penelitian 2017  
 Institusional Prodi dan Bidang I, II, dan III serta Kerja sama Internasioanal

Hari, tanggal : Senin, 30 Oktober 2017

No.	Nama	Tanda tangan	
1	Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.	1	
2	Dr. Or. Mansur, M.S.		2
3	R. Sunardianta, M.Kes.	3	
4	Dr. Sigit Nugroho, M.Or.		4
5	Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes.	5	
6	Dr. Guntur, M.Pd.	6	
7	Cerika Rismayanti, M.Or.	7	
8	Subagyo Irianto, M.Pd.		8
9	Saryono, M.Or	9	
10	F. Suharjono, M.Pd		10
11	Nur Rohmah Muktrani	11	
12	Eka Novita Indra		12

  
 Wakil Dekan I FIK UNY  
 Dr. Mansur, M.S.  
 NIP. 19570509 195602 1001



**BERITA ACARA SEMINAR HASIL PENELITIAN**

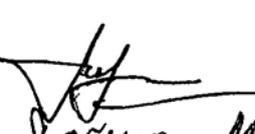
1. Nama Peneliti : *Drs. Subagyo Irianto, M.Pd.*
2. Jurusan : *Pendidikan Keolahragaan*
3. Fakultas : *Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*
4. Jenis Penelitian : *~~Penelitian~~ Institusional Prodi*
5. Judul Penelitian : *Pengembangan Tracer Studi Jurusan Pendidikan Keolahragaan Berbasis WEB*
6. Pelaksanaan : *Senin, 30 Oktober 2017*
7. Tempat : *FIK UNY*
8. Dipimpin oleh : Ketua : .....  
 Sekretaris : .....
9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : ..... orang  
 b. Nara Sumber : ..... orang  
 c. BPP : ..... 1 ..... orang  
 d. Peserta lain : ..... 12 ..... orang  
 Jumlah : ..... 13 ..... orang

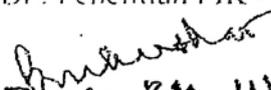
10. Hasil seminar:  
 Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan : hasil penelitian tersebut diatas :

- a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan
- b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
- c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

11. Catatan : *Tata tulis telah diperbaiki lagi*  
*Manfaat Tracer Study Bagi Lembaga perlu dipertajam*

Sekretaris.  
  
*Sb. Prametyhad, M.Kes*  
 NIP. *1957-11-03-1985021001*

Ketua Sidang.  
  
*Saryono, M.Or*  
 NIP. *1981-10-21-2006041001*

Mengetahui  
 BP. Penelitian FIK - UNY  
  
*Dr. dr. Bn. Wara. k*