

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA PENELITIAN DAN PKM DI PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG

Ahmad Arif Nurrahman¹, Agus Nana Supena¹, Hirawati Oemar¹,
Salman Al-Farisi Derajat¹, Nur Aulia Afina¹, Arif Ridwan¹

¹ Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No 1
Kota Bandung 40116 Jawa Barat.

Email: nurrahman18@yahoo.com, agusnanans@gmail.com, hirawatio@yahoo.com,
s4lman_10@yahoo.co.id, nurauliafina@gmail.com, ariefarea80@gmail.com

Abstrak

Penelitian merupakan salah satu faktor penentu bagi pembangunan sebuah bangsa. Namun beberapa kendala dihadapi oleh perguruan tinggi dalam menghasilkan penelitian baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Salah satunya adalah pendataan publikasi penelitian yang masih lemah (ksi-indonesia, 2015). Upaya pendataan penelitian perlu dilakukan institusi perguruan tinggi dengan menggunakan sistem informasi berbasis komputer (Siregar, 2008).

Beberapa penelitian terdahulu mengenai sistem informasi manajemen data penelitian antara lain dilakukan oleh Yanuardi dan Jananto (2005), Muflich (2011), Herdiyanto (2012), dan Farhan (2013). Hasilnya berupa perancangan sistem informasi berbasis website yang mengolah data penelitian dosen. Dalam ruang lingkup pada unit kerja level program studi, pembuatan sistem informasi penelitian juga diperlukan untuk membantu proses pengelolaan tahapan pembuatan tugas akhir. Antara lain penelitian oleh Dewanto, dkk (2014), Yamasari, dkk (2015), Adinda (2015).

Penelitian ini membuat perancangan sistem informasi manajemen sehingga dihasilkan database penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa pada unit kerja level program studi. Studi kasus di Prodi Teknik Industri Unisba. Rancangan akhir berupa aplikasi sistem informasi berbasis komputer yang dibuat dengan Microsoft Access (Office 365). Luaran penelitian adalah teknologi tepat guna yang dapat membantu dalam membuat roadmap penelitian dan PKM sehingga berkontribusi pada pengembangan keilmuan secara umum dan topik penelitian/PKM.

Kata kunci: database, penelitian, pengabdian masyarakat, sistem informasi manajemen

1. PENDAHULUAN

Hasil penelitian merupakan tumpuan bagi pembangunan nasional (Antaraneews, 2015). Oleh karena itu perguruan tinggi sebagai salah satu institusi yang mengemban tugas untuk menghasilkan penelitian sesuai dengan tri dharma perguruan tinggi memiliki peranan penting. Akan tetapi beberapa kendala dihadapi oleh perguruan tinggi dalam menghasilkan penelitian baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Salah satu tantangan umum yang dihadapi adalah pendataan publikasi penelitian yang masih lemah (ksi-indonesia, 2015).

Upaya pendataan penelitian dengan baik perlu dilakukan institusi perguruan tinggi. Menurut Siregar (2008), data penelitian yang didokumentasikan dengan baik dan kualitas yang tinggi akan bermanfaat bagi peneliti mendatang sehingga perlu dibuat manajemen data menggunakan sistem informasi berbasis komputer. Dengan bantuan sistem informasi maka data dapat diolah menjadi informasi yang bermanfaat bagi pihak-pihak terkait. Langkah manajemen data penelitian merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas penelitian.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai sistem informasi penelitian antara lain dilakukan oleh Yanuardi dan Jananto (2005) yang melakukan rancang bangun sistem informasi untuk mengelola dan mengorganisir data-data hasil dari penelitian dan pengabdian yang dilakukan oleh dosen. *Outputnya* berupa sistem informasi berbasis aplikasi *desktop* komputer. Sedangkan Muflich (2011) mengembangkan sistem informasi manajemen penelitian berbasis *website* yang dapat diakses melalui jaringan internet dan dipakai oleh beberapa pengguna sekaligus. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Herdiyanto (2012) mengenai perancangan sistem informasi berbasis *website* yang mengolah data penelitian dosen sehingga dapat dilakukan penilaian secara *online* oleh

reviewer. Rancangan sistem informasi manajemen penelitian memungkinkan untuk menghasilkan data laporan jumlah penelitian yang dipilah berdasarkan tahun dan sumber dana (Farhan, 2013).

Dalam ruang lingkup pada unit kerja level program studi, pembuatan sistem informasi penelitian juga diperlukan untuk membantu proses pengelolaan tahapan pembuatan tugas akhir atau skripsi mahasiswa. Pada level program studi, sistem informasi penelitian bukan hanya mengelola data hasil penelitian tetapi juga membantu proses seperti pendaftaran, penjadwalan, dan penilaian (Dewanto, dkk, 2014). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Yamasari, Y., dkk. (2015) dibuat sistem informasi penelitian pada level fakultas sehingga kemanfaatannya lebih luas. Penelitian oleh Adinda (2015) memperluas cakupan data yang dikelola dalam sistem informasi penelitian yakni tidak hanya penelitian oleh mahasiswa tetapi juga penelitian oleh dosen.

Oleh karena itu, berdasarkan studi literatur di atas dan selaras dengan misi Universitas Islam Bandung (Unisba) maka diperlukan penelitian untuk meningkatkan pengelolaan data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Penelitian ini akan menghasilkan rancangan *database* penelitian yang disusun berdasarkan analisis dan pemodelan sistem yang berjalan saat ini. Pembuatan *database* merupakan langkah awal dalam perancangan sebuah sistem informasi (Oetomo, 2007). Sedangkan rancangan akhir berupa aplikasi sistem informasi berbasis komputer yang dibuat dengan bantuan software *Microsoft Access*. Pertimbangan penggunaan *software* tersebut adalah pemakaiannya yang sudah lazim dipergunakan di setiap komputer yang ada di level unit kerja program studi dan adanya MoU mengenai Office365 antara Unisba dengan pihak Microsoft. Pembuatan sistem informasi yang berbasis *website* dan terkoneksi jaringan internet belum diperlukan dengan pertimbangan dapat dimungkinkan terjadi duplikasi pada publikasi penelitian yang sudah ada di hasil pencarian *internet*, termasuk dengan data yang ada di *e-library*.

Studi kasus pembuatan sistem informasi manajemen data penelitian dan PKM dilakukan di Prodi Teknik Industri Unisba. Luaran penelitian adalah teknologi tepat guna yang dapat membantu dalam membuat roadmap penelitian dan PKM sehingga berkontribusi pada pengembangan keilmuan secara umum dan topik penelitian.

2. METODOLOGI

Pada bab ini akan diuraikan pendekatan penelitian yang digunakan dan tahapan yang harus dilakukan selama penelitian.

2.1 Studi Pendahuluan

Studi lapangan dilakukan terhadap sistem pengelolaan data penelitian dan pengabdian masyarakat di level unit kerja program studi. Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan gambaran permasalahan. Selain itu, diperlukan studi literatur dengan mengumpulkan berbagai referensi dan teori yang berkaitan dengan permasalahan. Referensi dikumpulkan dari buku, jurnal ilmiah dan penelitian yang berkaitan dengan sistem informasi.

Setelah dilakukan studi pendahuluan akan dihasilkan perumusan masalah dan tujuan penelitian yang dimaksud.

2.2 Identifikasi Sistem Awal

Analisis dan perancangan dimulai dengan mengidentifikasi sistem awal. Identifikasi meliputi empat hal yaitu gambaran sistem awal, proses bisnis, permasalahan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan sistem awal. Untuk menggambarkan proses bisnis yang berjalan digunakan *flowchart*. Penelusuran permasalahan yang terjadi digambarkan dalam *cause effect diagram*.

2.3 Perancangan Sistem Usulan

Sistem usulan digambarkan dalam *flowchart*. Perancangan sistem usulan meliputi usulan kebutuhan yang meliputi teknologi, entitas yang terlibat, dan anggaran biaya. Teknologi yang dibutuhkan sesuai sistem usulan mencakup kebutuhan *hardware* dan *software*. Sedangkan komponen biaya diperlukan untuk mengetahui ukuran laba terhadap investasi sistem usulan atau

ROI (*rate of investment*). Sistem usulan harus dapat memberikan nilai tambah kepada pihak-pihak terkait. Untuk memodelkan perancangan sistem usulan dibuat DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

2.4 Perancangan Aplikasi

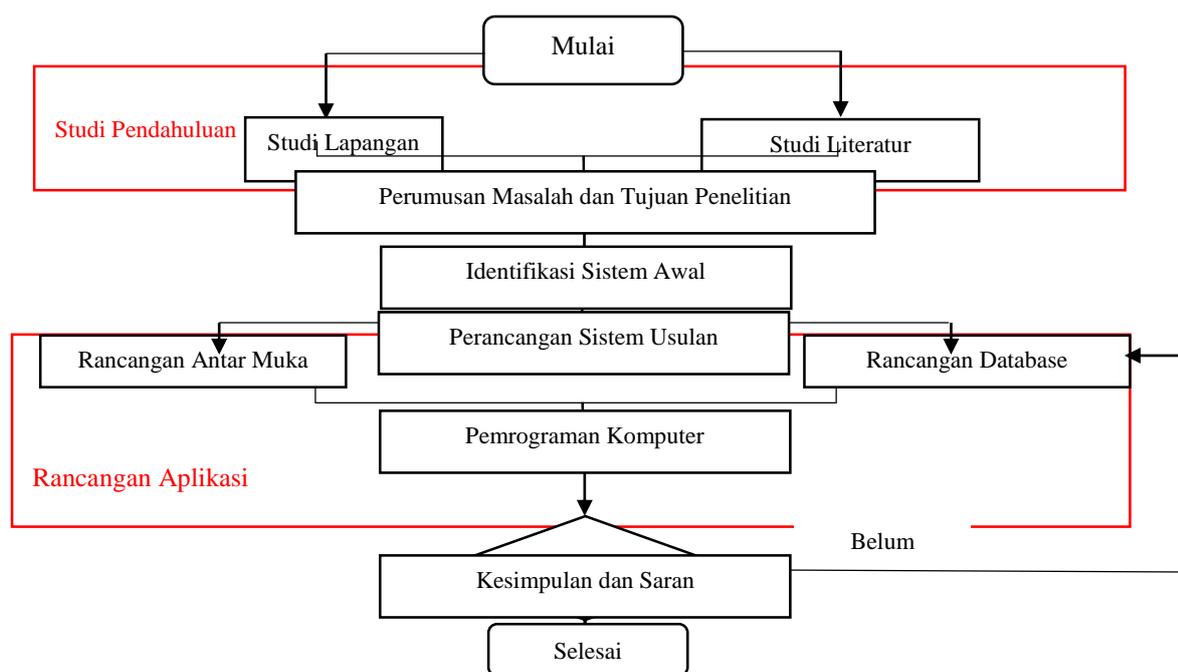
Meliputi pembuatan *database* dan rancangan antar muka (*user interface*) aplikasi yang disusun berdasarkan identifikasi dan pemodelan sistem usulan. Kemudian dibuat pemrograman aplikasi sesuai dengan sistem usulan. Pemrograman aplikasi dibuat dengan *software* Microsoft Access (Office 365). Desain sistem usulan memungkinkan sistem informasi manajemen dapat diakses via jaringan komputer lokal yang ada di Prodi Teknik Industri Unisba.

2.5 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi sistem informasi berbasis komputer dilakukan untuk mengecek dan evaluasi. Jika hasilnya sesuai layak maka dilanjutkan tahap berikutnya, dan apabila tidak maka disusun kembali perancangan aplikasi sesuai dengan hasil evaluasi pengujian.

2.6 Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan saran yang merupakan jawaban dari tujuan penelitian. Saran dihasilkan untuk perbaikan dan usulan penelitian berikutnya yang masih berkaitan.



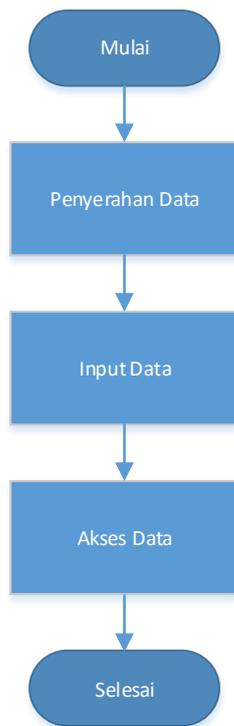
Gambar 1 Metode Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa poin utama berdasarkan metode penelitian yang berkaitan dengan hasil penelitian adalah sebagai berikut.

3.1 Flowchart Sistem Usulan

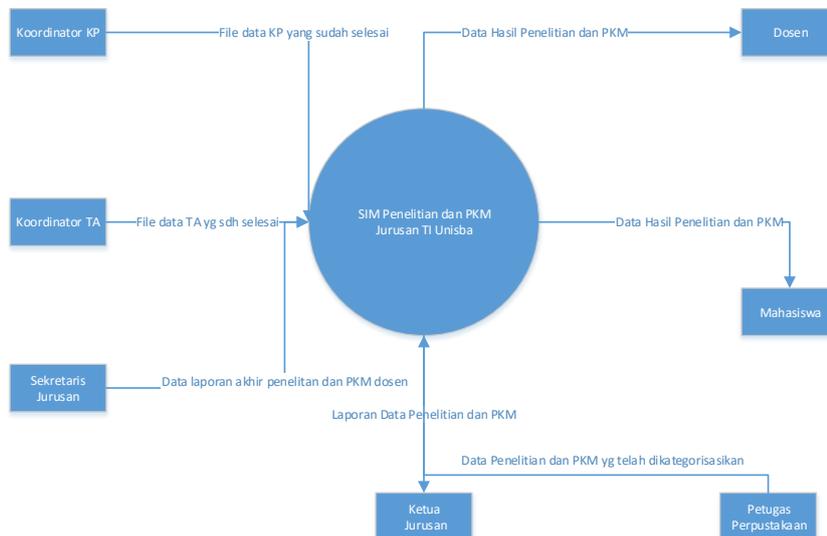
Sistem usulan merupakan hasil evaluasi dari sistem yang sedang berjalan. Data hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa di Prodi Teknik Industri Unisba dikumpulkan menjadi satu *database* sehingga bisa diakses oleh siapapun.



Gambar 2 Flowchart Sistem Usulan

3.2 Data Flow Diagram (DFD)

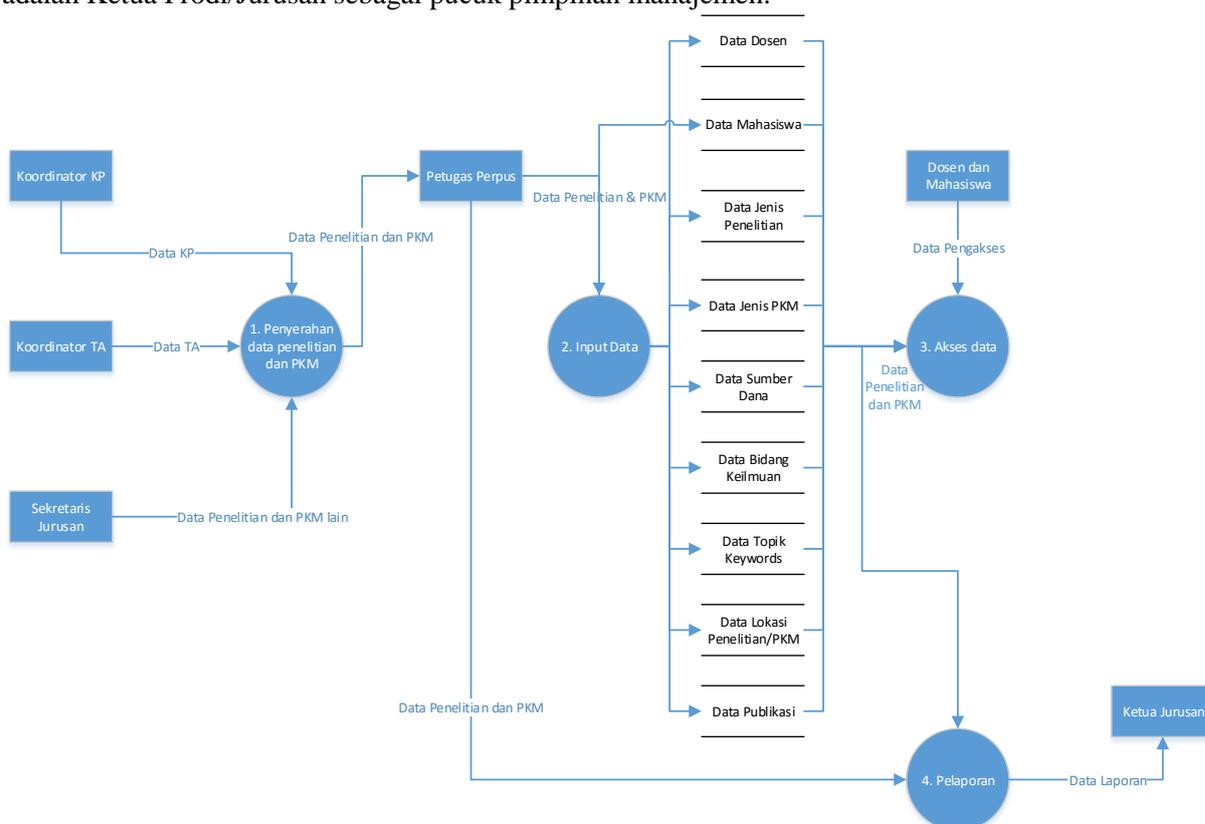
Pembuatan DFD berdasarkan sistem usulan dibagi menjadi dua yakni *context diagram* (level 0) dan DFD level 1.



Gambar 3 Context Diagram

DFD level 1 merupakan *breakdown* dari *Context Diagram*. Terdapat 4 proses utama dalam sistem usulan seperti yang tergambar pada DFD dibawah ini. Proses pertama adalah penyerahan data penelitian dan PKM dari Koordinator KP (Kerja Praktek), Koordinator TA (Tugas Akhir) dan Sekretaris Prodi/Jurusan. Proses berikutnya adalah input data oleh petugas Perpustakaan Prodi sehingga dapat diakses oleh dosen maupun mahasiswa. Proses pelaporan bermanfaat bagi pimpinan

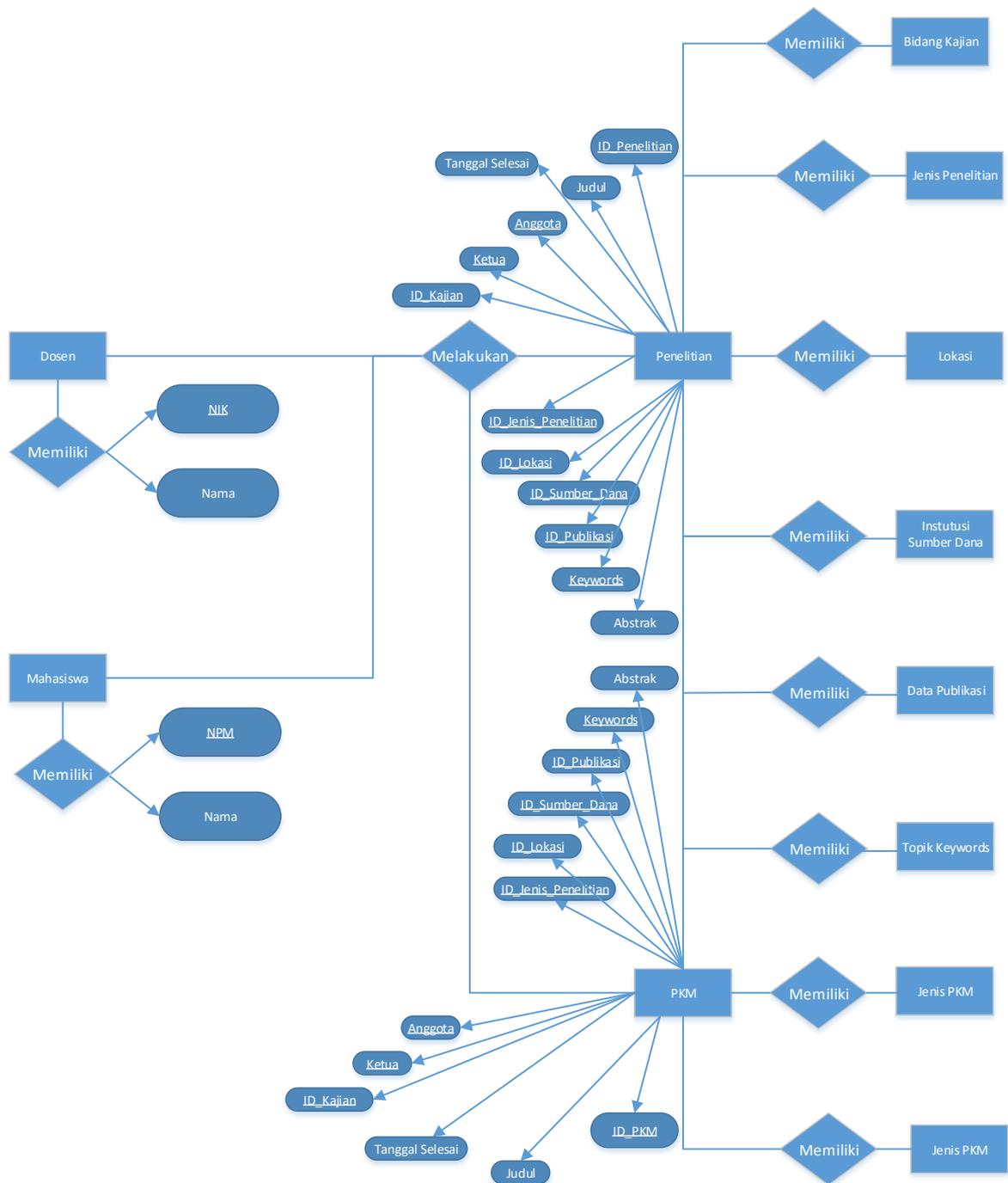
untuk memperoleh informasi yang memadai dari data penelitian dan PKM. Dalam hal ini pimpinan adalah Ketua Prodi/Jurusan sebagai pucuk pimpinan manajemen.



Gambar 4 DFD Level 1

3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk membuat relasi *database*. Relasi yang terhubung antara entitas dan atribut. Entitas utama yang digambarkan adalah pelaku penelitian dan PKM, yakni dosen dan mahasiswa. Atribut-atribut yang muncul akan menjadi *database* yang dibuatkan dalam bentuk tabel dan *query* di Microsoft Access. Gambar ERD dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 5 ERD

3.4 User Interface dan Programming

Rancangan antar muka atau *user interface* meliputi tampilan menu dan form.



Gambar 6 Menu

User interface dan pemrograman komputer dibuat di *Microsoft Access*.

Gambar 7 Form

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan dan tujuan penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Telah dirancang *database* penelitian dan PKM yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa
2. Aplikasi komputer yang dibuat mampu melayani proses input data, pencarian, pembuatan laporan, dan pembuatan *roadmap* penelitian/PKM.

Tahap berikutnya yang harus dilakukan adalah operasi dan pemeliharaan agar sistem dapat berjalan optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, Renzy. (2015). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Riset Fakultas Teknik Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang*. Skripsi tidak dipublikasikan. Jombang: Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum.
- AntaraneWS. (2015). Bappenas: Riset-Penelitian Akan Jadi Tumpuan Pembangunan. *Ekonomi Makro*. (Online), (<http://www.antaraneWS.com/berita/498505/bappenas-riSET-penelitian-akan-jadi-tumpuan-pembangunan/> / diakses 1 Desember 2016).
- Bentley, L. Dan Whitten, J.L. (2007). *System Analysis and Design Methods – 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Dewanto, A. dan Irmawati, D. (2014). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY*. Laporan Penelitian. Yogyakarta: LPPM UNY.
- Farhan, M. (2013). *Sistem Informasi Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) STMIK Palcomtech Palembang Berbasis Web*. Skripsi tidak dipublikasikan. Palembang: Jurusan Sistem Informasi, STMIK Palcomtech.
- Herdianto, S. (2012). *Perancangan Sistem Informasi Penelitian Dosen Berbasis Web di STIKES Surya Global Yogyakarta*. Skripsi tidak dipublikasikan. Yogyakarta: Jurusan Teknik Informatika, STMIK AMIKOM.
- Jogiyanto, H. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ksi-indonesia. (2014). Mengatasi Hambatan Universitas Menjalankan Penelitian. *Berita Terkini*. (Online), (<http://www.ksi-indonesia.org/id/index.php/news/2014/12/19/15/mengatasi-hambatan-universitas-menjalankan-penelitian.html> / diakses 1 Desember 2016).
- Muflich, F. (2011). *Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Data Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P2M) di Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret*. Skripsi tidak dipublikasikan. Solo: Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Oetomo, B.S.D. (2007). *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

- Siregar, A.R. (2008). Sistem Informasi Manajemen Penelitian: Manajemen Data dan Pengembangan Sistem. *e-Repository*. (Online), (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/1729/1/08E00535.pdf>, / diakses 1 Desember 2016).
- Yamasari, Y., dkk. (2015). Pengembangan sistem informasi manajemen skripsi di jurusan teknik elektro FT UNESA. *Jurnal Manajemen Informatika*, **4**(01), 1-10.
- Yanuardi dan Jananto, Arief (2005). Rancang bangun sistem informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, **X**(2), 84-95.