

# Tinjauan Pendidikan dan Penelitian MRK di Indonesia

**ANNISA<sup>1</sup>, BIEMO WOERJANTO SOEMARDI<sup>2</sup>**

1. Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi dan Sains Bandung
  2. Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung
- Email: annisa@itsb.ac.id

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini membahas mengenai perkembangan Manajemen dan Rekayasa Konstruksi (MRK) di Indonesia dan proyeksi ke depannya. Penelitian ini menggunakan metode analisis isi dengan mencari referensi sejarah perkembangan MRK di Indonesia melalui penelusuran artikel di jurnal, textbook, white paper, proceeding untuk mendapatkan distribusi dan fokus kajian potret penelitian sebelumnya dikombinasi dengan metode survei melalui kuesioner untuk mendapatkan prediktif, persepsi, ekspektasi tentang pendapat perkembangan, kesesuaian, kendala, dan saran perkembangan pendidikan dan penelitian MRK ke depannya. Hasil analisis untuk fokus kajian ke depan, prioritas akan topik-topik yang ada sebagian besar sudah sesuai dan belum bergeser. Konfirmasi berdasarkan data primer didapat bahwa perkembangan MRK di bidang pendidikan dan penelitian dinilai baik dan sebagian besar sudah cukup sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi saat ini, namun perlu peningkatan dan realisasi hal-hal yang menjadi kendala dan saran pengembangan ke depannya agar sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi saat ini.*

**Kata kunci:** manajemen dan rekayasa konstruksi, pendidikan, penelitian

## **ABSTRACT**

*This study will be discussed about the development of Construction Management and engineering (CEM) and the projected development in Indonesia. This research employed analysis method to search for historical references of CEM development in Indonesia through articles in journals, textbooks, white papers, proceedings to obtain the distribution and study portraits of history, then it is combined with survey method through a questionnaire to obtain predictive, perceptions, expectations of the development, suitability, constraints, educational and research development advice for CEM further. The results of the analysis of priority study are mostly already fit and have not shifted. Based on primary data obtained that CEM developments in the field of education and research is considered good and most are already quite fit the needs of today's construction industry, but need improvement and realization of the things that become obstacles and suggestions for future development to fit the needs of today's construction industry.*

**Keywords:** construction engineering and management, education, research

## 1. PENDAHULUAN

Konstruksi merupakan sektor industri yang besar dan penting di kebanyakan negara karena peranannya dalam pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan suatu negara. Porsi sektor konstruksi mencapai 9% dari Produk Domestik Bruto (PDB) Internasional (Horta et al, 2013). Angka ini merupakan angka yang cukup signifikan mengingat pentingnya sektor konstruksi sangat berpengaruh bagi pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan suatu negara.

Perkembangan sektor konstruksi dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi negara, perlu didukung oleh perkembangan dari sisi keilmuan. Salah satunya adalah perkembangan penelitian di bidang konstruksi. Penelitian di bidang konstruksi terus berkembang sejalan dengan perkembangan industri konstruksi. Perkembangan penelitian dalam bidang konstruksi terus-menerus menjawab tantangan dari industri konstruksi agar dapat terus menjadi lebih baik (Abudayyeh et al, 2004).

Untuk mengetahui keterkaitan antara pertumbuhan sektor konstruksi dengan perkembangan keilmuan (pendidikan dan penelitian), maka hal ini perlu diteliti. Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana relevansi pendidikan penelitian dengan industri konstruksi. Salah satunya, merujuk kepada jurnal MRK yang diterbitkan ASCE dalam rangka edisi spesial yang ke 50 tahun. Halpin (2007) membahas mengenai bagaimana perkembangan MRK di Amerika. Jurnal tersebut berisikan kumpulan paper tentang sejarah MRK di Amerika selama 50 tahun ke belakang sampai dengan tercapainya keadaan MRK di Amerika saat ini dan bagaimana MRK di masa yang akan datang. Hal ini lah yang mengilhami penelitian ini.

Pada tahun 2005 diadakan Peringatan 25 Tahun Pendidikan Manajemen dan Rekayasa Konstruksi di Indonesia ("Perak MRK") di ITB. Kegiatan ini merupakan kegiatan dalam rangka peringatan ulang tahun kegiatan bidang keilmuan MRK. Pada kegiatan tersebut diterbitkan jurnal "Perak MRK". Dalam jurnal tersebut dikemukakan bahwa pendidikan di bidang MRK yang dirintis sejak tahun 1980 di Departemen Teknik Sipil (DTS) ITB saat itu telah berkembang menjadi salah satu bidang pengutamaan yang berperan penting dalam pendidikan dan keprofesian teknik sipil di Indonesia. Jurnal tersebut membahas berbagai macam perkembangan bidang konstruksi di Indonesia yang telah berlangsung dari era tahun 1980-an serta tantangan yang dihadapi dari berbagai aspek keilmuan, teknologi, dan aplikasi MRK di Indonesia. Kegiatan "Perak MRK" ini merupakan suatu rangkaian kegiatan yang merefleksikan proses 'belajar dari sejarah', 'evaluasi diri', dan 'melihat ke depan' yang didasarkan pada model interaksi sinergis antara perguruan tinggi dengan industri konstruksi (Soemardi, 2005 dalam Annisa, 2015).

Apa yang diungkapkan (Soemardi, 2005 dalam Annisa, 2015) pada pembukaan kegiatan "Perak MRK" bahwa kegiatan tersebut dapat mencerminkan kondisi perkembangan MRK di dunia konstruksi di Indonesia pada era dasawarsa tahun 2000-an. Sejauh mana MRK telah berkembang dari keadaan dan kondisi eksistingnya di awal tahun 1980-an dapat terlihat pada isu-isu paper yang ditulis oleh berbagai kalangan dari sudut pendidik, peneliti, dan praktisi. Dapat dilihat juga bagaimana tren isu pada saat itu. Apabila dievaluasi lebih jauh kondisi saat ini dengan bercermin ke kondisi eksisting era tahun 1980-an, maka hal tersebut dapat memberi gambaran perkembangan MRK ke depannya.

## 2. STUDI LITERATUR

### 2.1 Keterkaitan Keilmuan MRK dan Industri Konstruksi

Gosh dan Bhattacharjee (2013) mengkaji tentang tren industri konstruksi tahun 2000-2011 di Amerika Serikat berdasarkan "keywords" dari sejumlah *paper* yang diterbitkan oleh *Associated*

*Schools of Construction's International Journal of Construction Education and Research (IJCER)*. Penelitian tersebut dilakukan dengan metode *content analysis*. Metode *content analysis* bertujuan menggali lebih jauh *database* dari sejumlah *paper* dalam kurun waktu tertentu. Hasil dari metode tersebut dapat memperlihatkan tren dalam bidang pendidikan konstruksi dan praktisi (industri konstruksi). Penelitian ini menunjukkan bahwa ternyata *paper* dengan kategori *keywords* "Construction Education" merupakan *keywords* terbanyak yang ditemukan pada kumpulan *paper* tersebut. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa MRK sebagai bidang keilmuan merupakan topik yang banyak dikaji dan diteliti untuk perkembangan industri konstruksi.

Penelitian lain tentang pentingnya perkembangan keilmuan MRK terhadap industri konstruksi diteliti oleh Becker, Jaselskis dan McDermott (2011). Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa konstruksi merupakan suatu industri di mana tren dari isu-isu pada saat itu memberikan dampak kepada metode konstruksi. Metode konstruksi yang dimaksud meliputi seluruh aspek industri konstruksi dalam bidang pelaksanaan, perencanaan bahkan struktur organisasi dari perusahaan konstruksi itu sendiri. Hal ini berhubungan dengan pendidikan di bidang konstruksi untuk dapat memperkirakan kebutuhan kompetensi profesional dan kebutuhan kurikulum akademis untuk kesuksesan konstruksi ke depannya.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kebutuhan industri dan *output* atau lulusan dari perguruan tinggi (Smallwood, 2002; Chileshe dan Haupt, 2007). Temuan dari penelitian tersebut berupa *gap* yang dapat diperkecil dengan melakukan komunikasi antara pelaku industri dan akademisi untuk menjembatani kebutuhan industri dan kurikulum di perguruan tinggi (Lee et al, 2011).

Lee et al (2011) juga melakukan penelitian yang menganalisis bagaimana tren industri memengaruhi kurikulum dalam pendidikan MRK. Penelitiannya dilakukan menggunakan metode survei dan interviu kepada pihak alumni lulusan MRK, institusi pendidikan, dan komite tenaga ahli. Hasil dari penelitian tersebut berupa rekomendasi tren pada bidang MRK untuk mendapat telaah lebih jauh dan trend pada bidang MRK yang perlu dilakukan penyesuaian dengan kurikulum pendidikan MRK. Kurikulum pendidikan program sarjana MRK menekankan pembelajaran pada manajemen dan pengelolaan sumber daya yang terbatas berdasarkan syarat teknik yang ditetapkan (Smallwood, 2000).

Dari beberapa paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa perkembangan antara industri konstruksi dan bidang keilmuan MRK mempunyai suatu keterkaitan yang saling mempengaruhi satu sama lainnya. Oleh karena itu perkembangan pendidikan dan penelitian MRK di Indonesia perlu diteliti untuk dapat terus memberikan perbaikan dalam industri konstruksi ke depannya.

## **2.2 Sejarah MRK di Indonesia**

Di Indonesia sendiri perkembangan MRK diawali di sekolah tinggi teknik pertama di Indonesia yaitu Institut Teknologi Bandung (ITB). ITB sendiri didirikan pada tanggal 2 Maret 1959. Perkembangan bidang MRK di Indonesia akan dipaparkan berdasarkan kurun dasawarsa tahun 1960-an hingga 2010-an berdasarkan tulisan Hoedajanto (2005) dalam Annisa (2015).

Pada 1960 ITB masih bernama Kampus Ganesha. Pada era ini, pendidikan di dunia konstruksi meliputi dua bidang keahlian dasar, yaitu bidang struktur (sipil kering) dan bidang air (sipil basah). Kegiatan konstruksi di Indonesia pun terbagi jelas menjadi dua, yaitu perencanaan dan pelaksanaan. Pada saat itu istilah bidang MRK sama sekali belum dikenal di lingkungan bisnis konstruksi di Indonesia.

Pada akhir era 1970-an bidang kurikulum di ITB melakukan perubahan kurikulum. Perubahan terjadi pada mata kuliah dasar yang awalnya hanya terdapat dua bidang yaitu bidang struktur (sipil kering) dan bidang air (sipil basah) menjadi lima bidang, yaitu: teknik struktur, teknik air, teknik geoteknik, teknik transportasi, dan manajemen konstruksi (MK). Istilah MRK saat itu masih dikenal sebagai MK.

Pada era 1980-an, Departemen Teknik Sipil ITB merealisasikan kurikulum baru dengan pembagian lima sub-jurusan. Kegiatan pengajaran sub-jurusan di bidang manajemen rekayasa konstruksi yang dahulu dikenal dengan istilah manajemen konstruksi (MK) saat itu staf pengajarnya relatif sedikit. Pengajaran MK mulai dirintis oleh dua orang dosen yaitu Ir. Budiharjo dan Ir. M. Ary Pedju. Dikarenakan kurangnya pengajar di bidang MRK saat itu, maka dilakukan pengiriman calon pengajar ke luar negeri untuk mendalami bidang MK sehingga pendidikan MRK di Indonesia dapat berkembang.

Pada era 1990-an, di ITB mulai adanya peserta kelas magister di bidang MRK. Sedangkan dari segi praktisi, peran MK semakin menonjol pada kegiatan konstruksi di Indonesia. Hal ini dikarenakan maraknya kegiatan properti ditambah persaingan yang ketat memerlukan peran MK dalam penyelesaian permasalahan secara total. Pada era ini, fungsi MK sudah mempertimbangkan segi biaya, tidak hanya segi mutu dan waktu. Permasalahan lain muncul karena permintaan MK meningkat sedangkan ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas tidak memadai. Kurangnya pemahaman akan MK menjadikan pengawas di lapangan hanya sebagai *paper pusher* yang memiliki *jobdesk* sebagai pengakomodir keinginan dari salah satu pihak saja, yang dalam hal ini sering kali pihak *owner*.

Pada era 2000-an, kemajuan teknologi menjadi faktor penting dalam perkembangan konstruksi. Perubahan dasar kode dan standar pelaksanaan konstruksi mengenai gempa dan antisipasi kemungkinan akibat gempa didasari pada kejadian alam di Northridge, Kobe pada pertengahan tahun 1990-an.

### **2.3 Manajemen dan Rekayasa Konstruksi Saat Ini**

Pada saat ini pendidikan MRK telah tersebar ke berbagai universitas di Indonesia. Berdasarkan berbagai sumber di media, penyebaran pendidikan MRK di Indonesia sudah tersebar ke berbagai pulau di Indonesia. Mulai dari Pulau Sumatera sampai dengan Nusa Tenggara. Sebaran MRK di Universitas di Indonesia berpusat di Pulau Jawa. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan MRK di Indonesia menjadi suatu bidang keilmuan yang penting dalam kemajuan industri konstruksi di Indonesia. Selain itu, terdapat acara konferensi dan seminar yang diselenggarakan oleh universitas di Indonesia untuk penyamarataan informasi, inovasi, dan perkembangan keilmuan.

## **3. METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dirancang sebagai studi untuk melakukan penelaahan perkembangan bidang keilmuan manajemen dan rekayasa konstruksi di Indonesia pada tahun 1980-2014. Dengan menggunakan pendekatan secara kuantitatif dan kualitatif, maka pengambilan data dilakukan dengan cara *content analysis* dan survei. *Content analysis* dilakukan dengan cara menelaah berbagai jurnal, buku teks, *white paper*, prosiding untuk mengetahui perkembangan di bidang manajemen dan rekayasa konstruksi. Survei dilakukan dengan cara menggunakan kuesioner, serta wawancara apabila memungkinkan, untuk mendapatkan persepsi dari responden.

### **Content Analysis**

Metode analisis isi yang dipakai dalam penelitian ini merupakan analisis isi manual yang disederhanakan. Metode ini membantu pengelolaan data yang didapat dalam jumlah besar sehingga mudah untuk di kelompokkan dan sistematis (Robson, 2002). Berikut adalah penerapan analisis isi yang dipakai dalam penelitian ini melingkupi pengertian, tahapan penelitian analisis isi dan metode yang menjadi dasar-dasar rancangan penelitian.

Tahapan proses penelitian analisis isi: (1) penetapan desain atau model penelitian. Di sini ditetapkan beberapa media, analisis perbandingan atau korelasi, objek banyak atau sedikit dan sebagainya (data yang digunakan jurnal, prosiding, *white paper*, buku, dsb); (2) pencarian data pokok atau data primer, yaitu teks itu sendiri. Sebagai analisis isi maka teks merupakan objek yang pokok bahkan terpokok (penelusuran *keywords*, judul penelitian); (3) pencarian pengetahuan kontekstual agar penelitian yang dilakukan tidak berada di ruang hampa, tetapi terlihat kait-mengait dengan faktor-faktor lain (penelusuran melalui isi abstrak, ruang lingkup penelitian, latar belakang peneliti).

Dasar-dasar rancangan penelitian analisis isi, prosedur dasar pembuatan rancangan penelitian dan pelaksanaan studi analisis isi berdasarkan Robson (2002) terdiri atas 6 tahapan langkah: (1) merumuskan pertanyaan penelitian dan hipotesisnya; (2) melakukan sortir terhadap sumber-sumber data yang telah dipilih; (3) pembuatan kategori yang dipergunakan dalam analisis; (4) pendataan suatu dokumen yang telah dipilih dan melakukan pengkodean (pengelompokan berdasarkan klasifikasi *roadmap* KK MRK ITB<sup>1</sup>); (5) pembuatan skala dan item berdasarkan kriteria tertentu untuk pengumpulan data; (6) interpretasi/penafsiran data yang diperoleh.

### **Survei/Kuesioner**

Data primer dari penelitian ini akan dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner, serta wawancara apabila memungkinkan, untuk mendapatkan persepsi dari responden mengenai tingkat bobot atau kepentingan yang mereka anggap layak terhadap faktor dan indikator yang digunakan untuk menilai perkembangan pendidikan dan penelitian manajemen dan rekayasa konstruksi.

Pemilihan responden yang akan digunakan pada penelitian ini diambil dari pihak akademisi, konsultan, kontraktor, birokrat (pihak manajemen yang berada di perguruan tinggi), instansi pemerintah, instansi swasta, kontraktor, konsultan, terutama pihak manajemen yang membidangi atau mengendalikan kegiatan perencanaan maupun operasional terkait konstruksi. Pemilihan responden tersebut dimaksudkan untuk mendapatkan bobot penilaian yang sesuai dengan kondisi dan dapat diaplikasikan di Indonesia. Responden yang tidak memenuhi kriteria tersebut tidak dimasukkan sebagai responden dari penelitian ini karena dikhawatirkan bahwa jawaban mereka dapat menyebabkan bias dalam penilaian faktor dan indikator.

Data primer berupa persepsi atau pendapat dari responden mengenai bobot yang dinyatakan dalam bentuk tingkat kepentingan dari faktor dan indikator dari penilaian perkembangan pendidikan dan penelitian MRK akan cenderung subjektif dan sangat bergantung kepada keahlian (*expertise*) dan pengalaman terdahulu dari responden di bidang manajemen dan rekayasa konstruksi. Meskipun demikian, pemilihan terhadap responden penelitian ini dilakukan sedemikian sehingga diharapkan dapat merepresentasikan *stakeholder* industri

---

<sup>1</sup> KK MRK ITB adalah Kelompok Keahlian/Keilmuan Manajemen dan Rekayasa Konstruksi Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung

konstruksi Indonesia yang berperan dalam pencapaian kondisi konstruksi di Indonesia dan telah memiliki pengalaman terdahulu di bidang manajemen dan rekayasa konstruksi.

Skala 1 utama, indikator merupakan topik kajian yang diutamakan untuk pengembangan pendidikan dan penelitian ke depannya. Topik utama merupakan topik yang terlibat langsung dalam kegiatan konstruksi artinya bahwa topik tersebut berperan penting atau lebih diutamakan, lebih dibutuhkan dalam kegiatan industri konstruksi ke depannya. Topik utama memiliki porsi yang besar implementasinya dalam kemajuan industri konstruksi ke depannya.

Skala 2 sekunder, indikator merupakan topik kajian yang porsi yang lebih kecil implementasinya di industri konstruksi dalam pengembangan ke depannya dirasa sekunder untuk pengembangan pendidikan dan penelitian ke depannya. Topik sekunder merupakan topik yang perlu analisis atau dilakukan pengkajian ulang artinya bahwa topik tersebut bukan prioritas atau tidak signifikan untuk perkembangan industri konstruksi ke depannya

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data jurnal, buku teks, *white paper*, prosiding, dan penelitian terdahulu yang dilakukan didapatkan hasil pengelompokan sesuai *roadmap* KK MRK ITB. Berikut adalah rangkuman hasil analisis dari data primer dan data sekunder yang didapatkan. Gambaran perkembangan MRK 1980-2014 adalah sebagai berikut:

Distribusi dan fokus kajian MRK 1980-2014 berdasarkan klasifikasi *road map* KK MRK ITB. **Tabel 1** menunjukkan hasil Penelitian MRK di Indonesia tahun 1980-2014 58% mengarah kepada *Construction Management* (CM), 24% mengarah kepada *Construction Industry* (CI), dan 18% mengarah kepada *Constructing Engineering* (CE).

**Tabel 1. Pengelompokan Topik Data Perkembangan MRK 1980-2014 Berdasarkan Klasifikasi KK MRK ITB**

No	Niche Areas	Code	Researchable Topics	Total per Researchable Topic		Total per Niche Area	
				[unit]	[%]	[unit]	[%]
1	Construction Management	CM 1	<i>Risk Management</i>	63	21	305	58
		CM 2	<i>Cost Estimation</i>	39	13		
		CM 3	<i>Human Resources Management</i>	30	10		
		CM 4	<i>Project Control</i>	21	7		
		CM 5	<i>Schedulling</i>	20	7		
		CM 6	<i>Procurement</i>	20	7		
		CM 7	<i>Quality Management</i>	19	6		
		CM 8	<i>Project Delivery System</i>	19	6		
		CM 9	<i>Legal Aspect</i>	14	5		
		CM 10	<i>Decision Analysis</i>	13	4		
		CM 11	<i>Feasibility Study</i>	10	3		
		CM 12	<i>Partnering</i>	9	3		
		CM 13	<i>Leadership</i>	8	3		
		CM 14	<i>Material&amp; Equipment Management</i>	7	2		
		CM 15	<i>Project Finance</i>	7	2		
		CM 16	<i>Information&amp;Communication Technology</i>	5	2		
		CM 17	<i>Negotiation</i>	1	0		
		CM 18	<i>Job Assignment</i>	0	-		
Total				100			

**Tabel 1. Pengelompokan Topik Data Perkembangan MRK 1980-2014 Berdasarkan Klasifikasi KK MRK ITB lanjutan**

No	Niche Areas	Code	Researchable Topics	Total per Researchable Topic		Total per Niche Area	
				[unit]	[%]	[unit]	[%]
2	Construction Industry	CI 1	Human resources Development	26	20	127	24
		CI 2	Construction Business	26	20		
		CI 3	Sustainable Construction	13	10		
		CI 4	Funding	10	8		
		CI 5	Policy Studies	8	6		
		CI 6	Research&	7	6		
		CI 7	Economics	6	5		
		CI 8	Infrastructure Management	5	4		
		CI 9	Benchmarking	4	3		
		CI 10	Accreditation and Certification	4	3		
		CI 11	Strategic Management	4	3		
		CI 12	System Analysis	3	2		
		CI 13	International Cooperation	3	2		
		CI 14	Codes and Standards	3	2		
		CI 15	Agencies	2	2		
		CI 16	Price Controls	2	2		
		CI 17	Company Finance	1	1		
		CI 18	Capacity Building	0	-		
		CI 19	Incentive System	0	-		
		CI 20	Links to Other Industries	0	-		
		CI 21	Merge& Acquisitions	0	-		
		CI 22	Privatization	0	-		
Total				100			
3	Construction Engineering	CE 1	Occupational Safety & Health	19	20	96	18
		CE 2	Productivity Improvement	16	17		
		CE 3	Computer Application	14	15		
		CE 4	Construction methods	12	13		
		CE 5	Product&Process Design	10	10		
		CE 6	Construction Materials	6	6		
		CE 7	Construction Equipment	5	5		
		CE 8	Value Engineering	4	4		
		CE 9	Information Technology	4	4		
		CE 10	Constructability	2	2		
		CE 11	Concurrent Engineering	3	3		
		CE 12	Condition Assesment	1	1		
		CE 13	Worker Skill	0	-		
		CE 14	Automation Process	0	-		
Total				100			
Grand Total						528	100

Untuk memudahkan analisis, klasifikasi 18 topik CM, 22 topik CI, 14 topik CE diambil topik yang jumlah risetnya paling banyak dikaji yaitu topik di atas rata-rata di setiap bidang kajian tersebut dengan asumsi topik tersebut dapat mewakili masing-masing bidang kajian utama.

Gambaran produk penelitian ini yang diberikan kepada responden pada tahap pengumpulan data primer untuk penentuan prioritas ke depannya.

Distribusi dan fokus kajian berdasarkan pengelompokan entitas. **Tabel 2** menunjukkan sebaran penulis berdasarkan kalangan entitas. Penulis riset didominasi kalangan akademisi sebanyak 87% dengan fokus kajian CM, kalangan praktisi atau profesional 6% dengan fokus kajian CI dan 7% kalangan birokrat dengan fokus kajian CI.

**Tabel 2. Sebaran dan Fokus Kajian Perkembangan Pendidikan dan Penelitian MRK per Entitas Periode 1980-2014**

No	Entitas	Jumlah Penelitian	[%]	CE [%]	CM [%]	CI [%]
1	Akademisi	471	87	19	61	20
2	Praktisi/Profesional	31	6	19	39	42
3	Birokrat	38	7	13	32	55

Distribusi dan fokus kajian berdasarkan pengelompokan asal perguruan tinggi (PT). **Tabel 3** menunjukkan sebaran penulis berdasarkan asal perguruan tinggi. Kalangan akademisi tersebar di 29 Perguruan Tinggi Swasta (PTS) dan 19 Perguruan Tinggi Negeri (PTN) di mana 56% penelitian dan publikasi berasal dari PTN dan 44% berasal dari PTS. Fokus kajian pengembangan riset kepada CM.

**Tabel 3. Fokus Kajian Perkembangan MRK Periode 1980-2014 di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) dan Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Indonesia**

No.	PT	Jumlah PT	Jumlah Penelitian	[%]	CE [%]	CM [%]	CI [%]
1	PTS	29	206	44	21	57	22
2	PTN	19	264	56	17	64	19

Distribusi dan fokus kajian berdasarkan pengelompokan statistik tiga wilayah. **Tabel 4** menunjukkan sebaran penulis berdasarkan wilayah. Sebanyak 90% penelitian berasal dari wilayah Jawa dan Bali dengan fokus kajian penelitian CM, 9% wilayah Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dengan fokus kajian penelitian CM, 1% wilayah Maluku, NTT, Papua dengan fokus kajian penelitian CI.

**Tabel 4. Distribusi Fokus Kajian Perkembangan MRK Periode 1980-2014 Berdasarkan Tiga Wilayah**

No	Wilayah	Jumlah Penelitian	[%]	CE [%]	CM [%]	CI [%]
1	Jawa dan Bali	424	90	20	60	21
2	Sumatera; Kalimantan; Sulawesi	44	9	11	75	14
3	Maluku; NTT; Papua	3	1	-	33	67

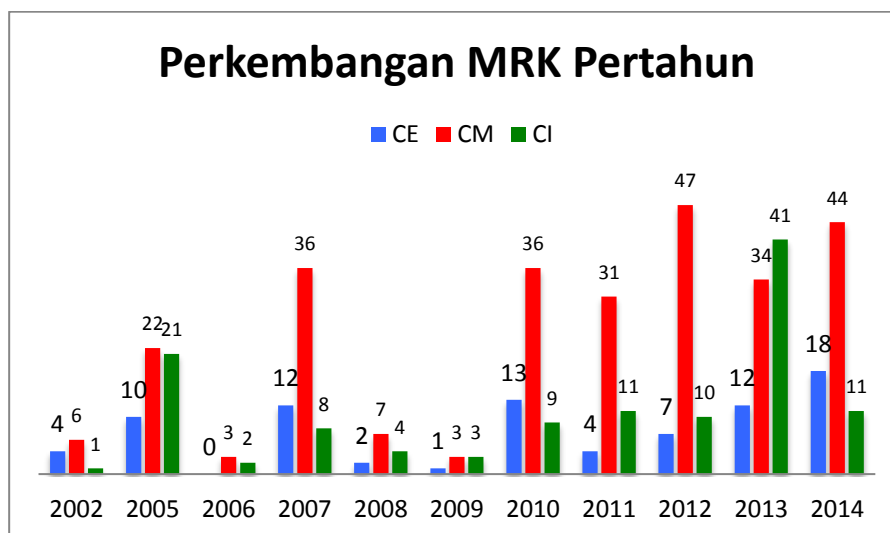
Distribusi dan fokus kajian berdasarkan pengelompokan statistik dua wilayah. **Tabel 5** menunjukkan sebaran penulis berdasarkan wilayah. Sebanyak 87% riset berasal dari wilayah Jawa, 13% luar Jawa (Bali, Sumatera, Sulawesi, Kalimantan, Maluku, NTT dan Papua) dengan fokus kajian penelitian ke CM.

**Tabel 5. Distribusi Fokus Kajian Perkembangan MRK Periode 1980-2014 Berdasarkan Dua Wilayah**

No	Wilayah	Total	[%]	CE [%]	CM [%]	CI [%]
1	Jawa	412	87	19	60	21
2	Luar Jawa	59	13	17	69	14



Distribusi dan fokus kajian berdasarkan pengelompokkan per tahun. **Gambar 1** menunjukkan distribusi dan fokus kajian perkembangan MRK di Indonesia pada tahun 1980-2014.



**Gambar 1. Perkembangan MRK per Tahun di Indonesia Periode 1980-2014**

Tren CM pada tahun 2002, 2007, 2010-2014, sedangkan tren CI pada tahun 2005 dan 2013, Tren CE pada tahun 2005, 2007, 2010, 2013-2014. Terjadi dinamika perkembangan yang didominasi oleh CM walaupun tidak merata fokus kajiannya.

Hasil kuesioner dari berbagai kalangan pendidikan, institusi kerja, profesi menyatakan perkembangan pendidikan MRK baik dan sebagian besar sudah sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi. Kendala perkembangan pendidikan MRK di Indonesia sebagian besar dikarenakan informasi, sumber daya manusia, interaksi, fasilitas, tema dan dana, sebagian kecil di karenakan waktu, minat, dan hal lainnya. Saran ke depannya perlu peningkatan dalam hal teknologi, interaksi, tema, literatur, eksistensi, isu *sustainable*, implementasi, inovasi, fasilitas, *up to date*, sumber daya manusia, informasi, minat dan kurikulum.

Hasil kuesioner dari berbagai kalangan pendidikan, institusi kerja, profesi menyatakan perkembangan penelitian MRK baik dan cukup sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi. Kendala perkembangan kendala perkembangan penelitian MRK di Indonesia sebagian besar dikarenakan dana, informasi, interaksi, fasilitas, sumber daya manusia dan waktu, sebagian kecil dikarenakan tema, minat dan hal lainnya. Saran ke depannya perlu peningkatan dalam hal dana, interaksi, *roadmap*, fasilitas, isu *sustainable*, sumber daya manusia, implementasi, *risk*, teknologi, eksplorasi, kuantitas dan kualitas, fokus kajian perkembangan.

Dari hasil analisis data primer dan data sekunder, didapatkan gambaran proyeksi perkembangan MRK 2015-2025 pada **Tabel 6**.

**Tabel 6. Proyeksi Pendidikan dan Penelitian MRK 2015-2025**

Niche Area	Code	Pendidikan dan Penelitian	Produk 1980-2014 [%]/ Niche Area	Persepsi Responden		Fokus Kajian 2015-2025	
				Pendidikan	Penelitian	Pendidikan	Penelitian
Construction	CM 1	<i>Risk Management</i>	27	Primer	Primer	Sesuai	Sesuai
	CM 2	<i>Cost Estimation</i>	17	Primer	Primer	Sesuai	Sesuai
	CM 3	<i>Human Resources Management</i>	13	Sekunder	Primer	Kaji Ulang	Sesuai
	CM 4	<i>Project Control</i>	9	Primer	Primer	Potensi	Potensi

**Tabel 6. Proyeksi Pendidikan dan Penelitian MRK 2015-2025 lanjutan**

Niche Area	Code	Pendidikan dan Penelitian	Produk 1980-2014 [%]/ Niche Area	Persepsi Responden		Fokus Kajian 2015-2025	
				Pendidikan	Penelitian	Pendidikan	Penelitian
Construction Industry	CM 5	<i>Schedulling</i>	9	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CM 6	<i>Procurement</i>	9	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CM 7	<i>Quality Management</i>	8	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CM 8	<i>Project Delivery System</i>	8	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CI 1	<i>Human Resources Development</i>	27	Primer	Primer	Sesuai	Sesuai
	CI 2	<i>Construction Business</i>	27	Primer	Primer	Sesuai	Sesuai
	CI 3	<i>Sustainable Construction</i>	14	Primer	Primer	Sesuai	Sesuai
	CI 4	<i>Funding</i>	10	Primer	Primer	Potensi	Potensi
Construction Engineering	CI 5	<i>Policy Studies</i>	8	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CI 6	<i>Research&amp;</i>	7	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CI 7	<i>Economics</i>	6	Sekunder	Primer/ Sekunder	Tidak Sesuai	Potensi/ Tidak Sesuai
Construction Engineering	CE 1	<i>Occupational Safety &amp; Health</i>	27	Primer	Primer	Sesuai	Sesuai
	CE 2	<i>Productivity Improvement</i>	23	Primer	Primer	Sesuai	Sesuai
	CE 3	<i>Computer Application</i>	20	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CE 4	<i>Construction Methods</i>	17	Primer	Primer	Potensi	Potensi
	CE 5	<i>Product &amp; Process Design</i>	14	Primer	Primer	Potensi	Potensi

**Keterangan:**

Sesuai: Untuk bidang pendidikan topik yang dirasa sudah sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi dan pengembangan ke depannya merupakan topik dengan kuantitas pencapaian tinggi dan prioritas primer.

Potensi: Untuk bidang penelitian topik yang dirasa sudah sesuai dengan kebutuhan industri konstruksi dan pengembangan ke depannya merupakan topik dengan kuantitas pencapaian tinggi dan prioritas primer.

Kaji Ulang: Untuk bidang penelitian topik yang perlu ditinjau ulang untuk perkembangan ke depannya.

Berdasarkan **Tabel 6** dapat dikaji bahwa:

Proyeksi untuk aspek pendidikan meliputi: (1) Prioritas: CM (*Risk Management, Cost Estimation*), CI (*Human Resources Development, Construction Business, Sustainable Construction*), CE (*Occupational Safety & Health, Productivity Improvement*); (2) Potensi: CM (*Project Control, Scheduling, Procurement, Quality Management, Project Delivery System*), CI (*Funding, Policy Studies, Research & Development*), CE (*Computer Application, Construction Methods, Product & Process Design*); (3) Kaji Ulang: *Human Resources Management, Economics*.

Proyeksi untuk aspek penelitian meliputi: (1) Prioritas: CM (*Risk Management, Cost Estimation, Human Resources Management*), CI (*Human Resources Development, Construction Business, Sustainable Construction*), CE (*Occupational Safety & Health, Productivity Improvement*); (2) Potensi: CM (*Project Control, Scheduling, Procurement, Quality Management, Project Delivery System*), CI (*Funding, Policy Studies, Research & Development*), CE (*Computer Application, Construction Methods, Product & Process Design*); (3) Kaji Ulang: *Economics*.

## 5. KESIMPULAN

Gambaran potret penelitian di bidang MRK pada tahun 1980-2014 terlihat dinamika peningkatan fokus kajian CM, CE, CI setiap tahunnya walaupun kenaikannya fluktuatif. Tahun 2002-2009 kuantitas penelitian masih sedikit lalu mengalami peningkatan pada tahun 2010-2014. Fokus kajian tahun 2002-2009 banyak pada CM, sedangkan CE dan CI rendah. Pada tahun 2010-2014 fokus kajian utama kepada CM, namun mengalami peningkatan di CE dan CI.

Proyeksi fokus kajian pada tahun 2015-2025 prioritas pada topik-topik CM (*Risk Management, Cost Estimation*), CI (*Human Resources Development, Construction Business, Sustainable Construction*), CE (*Occupational Safety & Health, Productivity Improvement*) dan Diperlukan Peningkatan Fokus Kajian Pada Topik CM (*Project Control, Scheduling, Procurement, Quality Management, Project Delivery System*), CI (*Funding, Policy Studies, Research & Development*), CE (*Computer Application, Construction Methods, Product & Process Design*).

## DAFTAR RUJUKAN

- Abudayyeh, O., Dibert-DeYoung, A., Jaselskis, E. (2004). Analysis of Trends in Construction Research: 1985-2002. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(3), 433-439.
- Annisa. (2015). *Tesis: Dinamika Pendidikan dan Penelitian Manajemen dan Rekayasa Konstruksi di Indonesia*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Becker, T. C. (2011). Implications of Construction Industry Trends on the Educational Requirements for Future Construction Professionals. *Proceedings of the 47<sup>th</sup> Annual International Conference*. Nebraska-Lincoln, Omaha: Associated Schools of Construction.
- Chileshe, N., Haupt, T. C. (2007). Industry and Academia Perceptions of Construction Management Education: the Case of South Africa. *Journal for Education in the Built Environment*, \_\_ ( ), 85-114.
- Gosh, S. B. (2013). A Systematic Review of Research Papers on Construction. *49<sup>th</sup> ASC Annual International Conference Proceedings*. San Luis Obispo: Associated Schools of Construction.
- Halpin, D. (2007). Fifty Years of Progress in Construction Engineering Research. *Journal of Construction Engineering and Management*, \_\_ ( ), 635-639.
- Horta, I. M. (2013). Performance Trends in the Construction Industry Worldwide: An Overview of the Turn of the Century. *Journal of Productivity Analysis*, 89-99.
- Lee, N., Ponton, R., Jeffreys, A. W., Cohn, R. (2011). Analysis of Industry Trends for Improving Undergraduate Curriculum in Construction Management Education. *47<sup>th</sup> ASC Annual International Conference Proceedings*. Omaha: Associated Schools of Construction.
- Robson, C. (2002). *Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers*. Malden: Blackwell publishing.
- Smallwood, J. (2000). Practicing the Discipline of Construction Management: Knowledge and Skills. *2<sup>nd</sup> International Conference of the CIB Task Group 29 (TG29) on Construction in Developing Countries*. Gaborone.