

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui proses bisnis MPK yang menggunakan SIM-PK dan mengetahui proses adopsi SIM-PK yang dilakukan OPJK guna mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi dan menelaah hambatan yang mungkin dihadapi dalam proses adopsi tersebut. Bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dan saran mengenai pemanfaatan hasil penelitian ini.

5.1 Kesimpulan Proses Bisnis MPK yang Ber-SIM-PK

Di dalam penelitian ini, pengetahuan mengenai proses bisnis MPK yang menggunakan SIM-PK diperoleh berdasarkan pengalaman OPJK dalam menggunakannya. Pengalaman OPJK tersebut diketahui melalui survey kuesioner kepada sekitar 18 OPJK berdomisili di DKI Jakarta yang aktif menggunakan SIM-PK.. Pertanyaan kuesioner dikonstruksi dari model konseptual yang menggambarkan proses bisnis MPK yang menggunakan SIM-PK, dan digunakan untuk mengkonfirmasi model konseptual tersebut. Model konseptual disusun berdasarkan tinjauan literatur mengenai peran SIM-PK, struktur organisasi tipikal OPJK dan proses bisnis MPK. Model konseptual digunakan agar proses bisnis MPK yang menggunakan MPK, dapat diurai dan dipahami lebih mudah. Melalui proses penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa:

1. Di dalam penelitian ini diketahui bahwa, proses bisnis MPK OPJK menggunakan SIM-PK untuk mentransaksikan data dan informasi dari

dan kepada unit-unit kerja fungsional/proyek yang terlibat di dalam proses bisnis MPK. Namun demikian, selain mentransaksikan data dan informasi tersebut, SIM-PK memiliki peran lain sebagai media penyimpanan database secara *online*, dan *platform* kerja kolaboratif.

2. Kondisi penggunaan SIM-PK ke dalam proses bisnis MPK OPJK dapat diklasifikasi menjadi enam tingkat, yaitu:

Kondisi I Unit kerja fungsional/proyek tidak sama sekali menggunakan SIM-PK di dalam proses bisnis MPK.

Kondisi II.A Unit kerja fungsional/proyek sebagian menggunakan SIM-PK di dalam proses bisnis MPK. SIM-PK berperan mentransaksikan data dan informasi proyek dari dan ke unit kerja fungsional/proyek.

Kondisi II.B Unit kerja fungsional/proyek sebagian menggunakan SIM-PK di dalam proses bisnis MPK. SIM-PK berperan mentransaksikan data dan informasi proyek dari dan ke unit kerja fungsional/proyek dan menyimpannya sebagai database *online*.

Kondisi III.A Unit kerja fungsional/proyek seluruhnya menggunakan SIM-PK di dalam proses bisnis MPK. SIM-PK berperan SIM-PK berperan mentransaksikan data dan informasi proyek dari dan ke unit kerja fungsional/proyek.

Kondisi III.B Unit kerja fungsional/proyek seluruhnya menggunakan SIM-PK di dalam proses bisnis MPK. SIM-PK berperan mentransaksikan data dan informasi proyek dari dan ke

unit kerja fungsional/proyek dan menyimpannya sebagai database *online*.

Kondisi III.C Unit kerja fungsional/proyek seluruhnya menggunakan SIM-PK di dalam proses bisnis MPK. SIM-PK berperan mentransaksikan data dan informasi proyek dari dan ke unit kerja fungsional/proyek dan menyimpannya sebagai database *online*. Selain itu, SIM-PK berfungsi sebagai *processor* proses bisnis MPK, dan berperan sebagai *platform* kerja unit-unit kerja fungsional/proyek secara kolaboratif. Unit-unit kerja fungsional/proyek berperan sebagai *input provider*, meng-*input* data proyek ke dalam SIM-PK.

3. Berdasarkan kesimpulan 2, dapat disimpulkan kembali bahwa:
 - a. Selain pada Kondisi I, SIM-PK memberi keuntungan yaitu mengurangi kanal transaksi data dan informasi diantara unit-unit kerja fungsional/proyek yang terlibat di dalam proses bisnis MPK.
 - b. Pada Kondisi III.C, SIM-PK memungkinkan dilakukannya peringkasan proses bisnis MPK.

Kesimpulan di atas memberi visi pada penelitian-penelitian terdahulu, mengenai manfaat SIM-PK di dalam proses bisnis MPK OPJK bahwa SIM-PK menjanjikan sejumlah manfaat, mulai dari manfaat teknis, hingga manfaat ekonomis. Di tengah persaingan bisnis layanan OPJK yang makin ketat, SIM-PK adalah alternatif solusi meningkatkan mutu layanan.

5.2 Kesimpulan Proses Adopsi SIM-PK yang Dilakukan OPJK

Pengetahuan mengenai proses adopsi adopsi SIM-PK disusun berdasarkan pengalaman OPJK melalui hal itu. Pengalaman tersebut dipelajari dari tinjauan literatur, lalu disusun menjadi suatu model konseptual proses adopsi SIM-PK secara organisasional agar mudah dipahami. Model konseptual kemudian dikonfirmasi melalui wawancara kepada responden yang pernah terlibat dalam proses adopsi SIM-PK di perusahaannya. Berdasarkan proses penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara organisasional, OPJK mengadopsi SIM-PK dalam sembilan tahap yaitu:
 - a. Need assessment,
 - b. Penentuan tujuan adopsi SIM-PK,
 - c. Pengembangan SIM-PK,
 - d. Penentuan nilai investasi SIM-PK dan kecocokannya terhadap tujuan adopsi SIM-PK,
 - e. Pengambilan keputusan investasi dan adopsi SIM-PK,
 - f. Penyelesaian SIM-PK,
 - g. Perencanaan pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK,
 - h. Pelaksanaan dan pengendalian pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK,
 - i. Penggunaan sehari-hari dan evaluasi pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.

2. Faktor yang mempengaruhi proses adopsi SIM-PK, yaitu:

- a. *Policies* Mempengaruhi tahap: penentuan tujuan adopsi; pengambilan keputusan investasi dan tujuan adopsi SIM-PK; pelaksanaan dan pengendalian investasi dan adopsi SIM-PK.
- b. *Marketplace conditions* Mempengaruhi tahap: *need asesment*; dan perhitungan nilai investasi SIM-PK dan kecocokan terhadap tujuan adopsinya.
- c. *Working culture* Mempengaruhi tahap: perencanaan pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK; dan pelaksanaan dan pengendalian investasi dan adopsi SIM-PK.
- d. *Business process* Mempengaruhi tahap: *need asesment*; pengembangan SIM-PK tahap awal; dan penyelesaian SIM-PK.
- e. *Standards and procedures* Mempengaruhi tahap: penyelesaian SIM-PK; dan pelaksanaan dan pengendalian investasi dan adopsi SIM-PK.
- f. *Human resources* Mempengaruhi tahap: perencanaan pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK; dan pelaksanaan dan pengendalian pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.
- g. *Organizational structures* Mempengaruhi tahap: *need asesment*; pengembangan SIM-PK tahap awal; dan penyelesaian SIM-PK.

3. Hambatan yang mungkin terjadi di dalam proses adopsi SIM-PK meliputi:
- a. Kesulitan membangun data yang terdefinisi dengan baik lebih awal. Mungkin terjadi pada tahap: *need assessment*; dan penyelesaian SIM-PK.
 - b. Kesulitan menyusun proses bisnis MPK organisasi. Mungkin terjadi pada tahap: pengembangan awal SIM-PK.
 - c. Belum ada standarisasi. Mungkin terjadi pada tahap: perhitungan nilai investasi SIM-PK dan kecocokan terhadap tujuan adopsinya; perencanaan pelaksanaan investasi dan tujuan adopsi SIM-PK.
 - d. Nilai investasi dianggap masih terlalu besar. Mungkin terjadi pada tahap: pengambilan keputusan investasi dan tujuan adopsi SIM-PK.
 - e. Keengganan menggunakan teknologi, karena merasa cukup dengan proses yang sekarang. SDM belum terpapar pengetahuan mengenai SIM-PK. Mungkin terjadi pada tahap: pelaksanaan dan pengendalian pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK
 - f. Kesulitan dalam alokasi pembiayaan unit kerja, karena cara kerja yang berubah. Mungkin terjadi pada tahap Penggunaan sehari-hari dan evaluasi pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.

4. Para pihak yang paling dominan terlibat di dalam proses adopsi SIM-PK secara berurutan adalah:

- a. Manajemen
Terlibat pada tahap: *need asesment*; pengembangan awal atas SIM-PK; perhitungan nilai investasi SIM-PK dan kecocokan terhadap tujuan adopsinya; pengambilan keputusan investasi dan tujuan adopsi SIM-PK; penyelesaian SIM-PK; perencanaan pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK; pelaksanaan dan pengendalian pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK; serta penggunaan sehari-hari dan evaluasi pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.
- b. Unit R&D/unit TI,
Terlibat pada tahap: *need asesment*; pengembangan awal SIM-PK; penyelesaian SIM-PK; perencanaan pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK; pelaksanaan dan pengendalian pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.
- c. Staf
Terlibat pada tahap: *need asesment*; pengembangan awal SIM-PK; perencanaan pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK; pelaksanaan dan pengendalian pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.
- d. Kosultan TI.
Terlibat pada tahap: pengembangan awal SIM-PK; penyelesaian SIM-PK; pelaksanaan dan pengendalian pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK; dan penggunaan sehari-hari dan evaluasi pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.

- e. Dewan Terlibat pada tahap: pengembangan awal SIM-PK;
komisaris, pengambilan keputusan investasi dan tujuan adopsi SIM-PK; dan penggunaan sehari-hari dan evaluasi pelaksanaan investasi dan adopsi SIM-PK.

Pengetahuan mengenai proses adopsi SIM-PK, merupakan pengetahuan organisasional yang mencakup pengetahuan teknis, dan pengetahuan non teknis. Kecakapan di dalam mengelola pengetahuan-pengetahuan ini, menentukan sejauh mana OPJK meraih manfaat adopsi SIM-PK ke dalam proses bisnis MPK. SIM-PK memiliki kemampuan hingga melakukan proses bisnis MPK, namun sejauh mana kemampuan ini diterapkan, ditentukan oleh sejauh apa OPJK mengadopsinya ke dalam proses bisnis MPK.

5.3 Saran

Penelitian ini dibangun pada informasi yang sangat terbatas mengenai penggunaan SIM-PK yang dilakukan OPJK, mengingat tema penelitian ini terbilang baru, dan masih sedikit pencatatannya di Indonesia. Data yang terkumpul, diperoleh dari hanya 12 kontraktor besar, 6 kontraktor kecil dan 3 MK kecil, setara dengan 87 responden kuesioner dan 4 responden wawancara. Suatu angka yang barangkali tidak cukup menggambarkan populasi OPJK secara keseluruhan. Namun, proses bisnis MPK yang diperkenalkan (PMBOK 5th Edition. 2013) dan struktur organisasi *hybrid* yang lazim di kalangan OPJK, serta kerangka berpikir transformasi organisasional yang diperkenalkan (Besson dan Rowe. 2012), memberikan struktur dasar yang relatif kaya terhadap penelitian ini.

Seiringan makin populernya penerapan TIK di bidang konstruksi, dan makin bertambahnya pencatatan mengenai hal ini, penelitian-penelitian berikutnya diharapkan dapat dibangun atas data lebih luas dan lebih lengkap. Dengan lebih luas dan lebih lengkapnya data, beberapa area penelitian di tema SIM-PK, memungkinkan untuk dijawab, misalnya:

1. Kapan OPJK dapat memutuskan mengadopsi SIM-PK, atau mengadopsi SIM-PK yang lebih tinggi.
2. Berapa efisiensi atau nilai tambah yang dapat diperoleh OPJK dibanding nilai investasi SIM-PK dilakukan.

Selain manfaat yang sudah disebut pada Subbab 1.5, penelitian ini diharapkan dapat memberi alternatif kerangka berpikir pencatatan yang lebih baik bagi kalangan peneliti, mengenai proses bisnis MPK yang menggunakan SIM-PK dan proses adopsi SIM-PK yang dilakukan OPJ, sehingga praktik dan penelitian mengenai tema ini dapat dirujuk dengan lebih mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahuja, V., Yang, J., & Shankar, R. (2009). Perceptions Affecting ICT Adoptions for Building Project Management in the Indian Construction Industry. *Automation in Construction* 18(4).
- Ahuja, V., Yang, J., & Shankar, R. (2010). Benchmarking Framework to Measure Extent of ICT Adoption for Building Project Management. *Journal of Construction Engineering and Management* 136(5).
- Ahuja, V., Yang, J., Skitmore, M., & Shankar, R. (2010). An Empirical Test of Causal Relationships of Factors Affecting ICT Adoption for Building Project Management. *Construction Innovation* Vol. 10 No. 2.
- Alaghbandrad, A., Asnaashari, E., & Preece, C. (2012). Problems and Barriers of ICT Utilization on Iranian Construction Sites: Case Study on the Successful Use of ICT in Remote Construction Sites. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)* Vol. 17.
- AlSehaimi, A. O., Fazenda, P. T., & Koskela, L. (2014). Improving Construction Management Practice with the Last Planner System: a Case Study. *Engineering, Construction and Architectural Management* Vol. 21 No. 1.
- Anggraeni, Novita. Hartono, Widi. Soeharto, Delan. (2013) Analisis Pengaruh Penerapan Manajemen Sistem Informasi Terhadap Pengendalian Biaya, Mutu Dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Di Kota Surakarta, e-Jurnal Matriks Teknik Sipil Vol. 1 No. 4.
- Anumba, C. J., Baugh, C., & Khalfan, M. M. (2002). Organisational Structures to Support Concurrent Engineering In Construction. *Industrial Management & Data System* 102/5.
- Arayici, Y., Egbu, C., & Coates, P. (2012). Building Information Modelling (BIM) Implementation and Remote Construction Projects: Issues, Challenges, and Critiques. *Journal of Information Technology in Construction* Vol. 17.
- Arnold, Paul et al. 2013. Projectwide Access: Key to Effective Implementation of Construction Project Management Software System. *Journal of Construction Engineering and Management*. ASCE.
- Awa, H. O., Ojiabo, O. U., & Emecheta, B. C. (2015). Intregation TAM, TPB and TOE Frameworks and Expanding Their Characteristic Constructs for E-Commerce Adoption by SME's. *Journal of Science and Technology Policy Management* Vol. 6 No. 1.

- Azam, M. S. (2015). Diffusion of ICT and SME Performance. E-Service Adoption: Processes by Firms in Developing Nations *Advances in Business Marketing & Purchasing* Volume 23A.
- Azhar, S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks and Challenge for AEC Industry. *Leadership Manage. Eng.*, 11(3).
- Azhar, S., & Ahmad, I. (2015). Introduction to Special Issue on Information and Communication Technology (ICT) in AEC Organizations: Assessment of Impact on Work Practices, Project Delivery, and Organizational Behaviour. *J. Manage. Eng.* 31(1).
- Beson, P., & Rowe, P. (2012). Strategizing Information System-Enabled Organizational Transformation: A Transdisciplinary Review and New Direction. *Journal of Strategic Information System* Vol. 21 No. 2.
- Cao, D., Li, H., Wan, G., & Zhang, W. (2016). Linking the Motivation and Practices of Design Organizations to Implement Building Information Modelling in Construction Project: Empirical Study in China. *J. Manage. Eng.*
- Cha, K. J., Hwang, T., & Gregor, S. (2015). An Integratif Model of IT-Enabled Organizational Transformation. *Management Decision* Vol. 53 Iss 8.
- Costa, A. A., & Grilo, A. (2015). BIM-Based E-Procurement: An Innovative Approach to Construction E-Procurement. *The Scientific World Journal* Volume 2015.
- Doherty, N.F. and King, M. 2005. From Technical to Socio-Technical Change: Tackling the Human and Organizational Aspects of System Development Projects. *European Journal of Information System*, Vol. 14 No. 1.
- Durugbo, C. (2014). Managing Information for Collaborative Networks. *Industrial Management & Data Systems* Vol. 114 No. 8.
- Eadie, R., Perera, S., & Heaney, G. (2012). Capturing Maturity of ICT Applications in Construction Processes. *Journal of Financial Management of Property and Construction* Vol. 17 No. 2.
- Eaton, D., & Kotapski, R. (2008). Business Management in Construction Enterprise. LdV program, project number: 2009-1-PL1-LEO05-05016 entitled "Common Learning Outcomes for European Managers in Construction".
- Eforis, Chermian. (2017). Pengaruh Kepemilikan Negara dan Kepemilikan Publik Terhadap Kinerja Keuangan BUMN (Studi Pada Perusahaan BUMN yang Go Public pada Tahun 2012-2015). *Ultima Accounting* Vol. 9 No. 1.s
- Gajendran, T., & Brewer, G. (2012). Cultural Consciousness and the Effective Implementation of Information and Communication Technology. *Construction Innovation* Vol. 12 No. 2.

- Ghazali, Y. E., Lefebvre, E., & Lefebvre, L. A. (2012). The Potential of RFID as an Enabler of Knowledge Management and Collaboration for Procurement Cycle in the Construction Industry. *Journal of Technology Management & Innovation* Vol. 7 Issue 4.
- Helen Shiels, Ronan Mcivor, and Dolores O'Reilly. (2003). Achieving Integration of ICTs With Business Process: Insights From SMEs. IADIS International Conference e-society.
- Hosseini, M. R., Chileshe, N., Zuo, J., & Baroudi, B. (2012). Approaches of Implementing ICT Technologies within the Construction Industry. *Australasian Journal of Construction Economics and Building, Conference Series*, 1(2).
- Howard, H. C., Levitt, R. E., Paulson, B. C., Pohl, J. G., and Tatum, C. B. (1989). "Computer integration: Reducing fragmentation in AEC industry." *J. Comput. Civ. Eng.*, 3(1).
- Hua, Y. Y., Liu, A. M., & Tijuhius, W. (n.d.). Interactions of Culture and Person-Technology Fit in ICT Adoption in Construction. Hongkong: Research Grants Council General Research Fund (Project No. HKU 715111).
- Ikediashi, D. I., & Ogwueleka, A. C. (2016). Assessing the use of ICT System and Their Impact on Construction Project Performance in the Nigerian Construction Industry. *Journal of Engineering, Design and Technology* Vol. 14 No. 2.
- Indrajit, R. E. (1996). Kumpulan Artikel: Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. Jakarta: STMIK Perbanas Renaissance Center.
- Juhl, D. (2014). Assessment of ICT Tools for Construction Material Management in the Stockholm Region. Stockholm: Royal Institute of Technology.
- Jonker, Jan. Pennink B. J. W., Wahyuni, Sari. (2011). Metodologi Penelitian. Panduan Untuk Master Ph. D di Bidang Manajemen. Jakarta: Salemba Empat.
- Jung, Y., Kim, H., & Joo, M. (2009). Project Management Information Systems For Construction Managers (CM): Current Constituents and Future Extensions. Automated Progress Measurement and Management for Construction Projects.
- Kahkonen, K., & Rannisto, J. (2015). Understanding Fundamental and Practical Ingredients of Construction Project Data Management. *Construction Innovation* Vol. 15 No. 1.
- Karim, A. J. (2011). Project Management Information System (PMIS) Factors: An Empirical Study of Their Impact on Project Management Decision Making (PMDM) Performance. *Research Journal of Economics, Business and ICT*.

- Kawira, N. L. (2009). Factors Affecting the adoption of ICT in Building and Construction Project in Nairobi County. Kenyatta University.
- Kyung Jin Cha, Taewon Hwang, Shirley Gregor. (2015). An Integrative Model of IT-Enabled Organizational Transformation. *Management Decision*, Vo. 53 Iss 8.
- Lawrence, N. W. (1997). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, 3rd Ed. Edn, Allyn and Bacon, MA.
- Maddeppungeng, A. (2010). Alasan Utama Perusahaan Jasa Konstruksi Melakukan Investasi Teknologi Informasi. *Poli Teknologi* Vol. 9 No. 1.
- Manueli, Kerese. Latu, Savae. Koh, Donald. (2007). *ICT Adoption Models*. NACCQ. New Zealand.
- Markus, M.L. (2004). Teknochange Management: Using IT to Drive Organizational Change. *Journal of Information Technology*, Vol. 38, No. 1.
- Md Shah Azam. (2015). "Diffusion of ICT and SME Performance" In *E-Services Adoption: Processes by Firms in Developing Nations*.
- Montoya, M. D., Iglesias, V. G., Montoyo, A., & Jorquera, D. M. (2015). A Construction Management Framework for Mass Customisation in Traditional Construction. *Sustainability*, 7.
- Morton, S., M.S. (1991). *The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*. Oxford University Press. New York.
- Peansupap, V. (2004). *An Exploratory Approach to the Diffusion of ICT in a Project Environment*. RMIT University.
- Peansupap, V., & Walker, D. H. (2004). Diffusion of Information and Communication Technology: A Community of Practice Perspective. In K. A. S., *Knowledge Management in Construction Industry: A Socio-Technical Perspective*. Helsinki, Finland: Idea Group Publishing.
- Peansupap, V., & Walker, D. H. (2004). Strategic Adoption of Information and Communication Technology (ICT): Case Studies of Construction Contractors. *Association of Researchers in Construction Management*, Vol. 2.
- Peansupap, V., & Walker, D. H. (2005). Factors Enabling Information and Communication Technology Diffusion and Actual Implementation in Construction Organisations. *ITcon*. Vol. 10.
- Peansupap, V., & Walker, D. H. (2006). Innovation Diffusion at the Implementation Stage of Construction Project: a Case Study of Information Communication Technology. *Construction Management and Economics* Vol. 24 No. 3.

- PMI. (2013). A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide)-Fifth Edition. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Prasanna, S., & Ramanna, T. R. (2014). Application of ICT Benefits for Building Project Management Using ISM Model. *International Journal of Research in Engineering and Technology* Vol. 03 Spesial Issue: 06.
- Rani, H. A., Abdullah, C. S., & Mohtar, S. (2013). The Moderating Effect of Technology Utilization on Project Management Function and Project Performance. *Malaysian Management Journal* Vol. 17.
- Sawhney, A., Mukherjee, K. K., Rahimian, F. P., & Goulding, J. S. (2014). Scenario Thinking Approach for Leveraging ICT to Support SMEs in the Indian Construction Industry. *Procedia Engineering* 85.
- Sutanta, E. (2003). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Williams, M. D., & Williams, J. (2007). A Change Management Approach to Evaluating ICT Investment Initiatives. *Journal of Enterprise Information Mangement* Vol. 20 No. 1.
- Youngcheol Kang, Williem J. O'Brien, James T. O'Connor. (2014). Information Maturity Model for the Capital Projects Industry. *J. Manage. Eng.* 10.1061.
- Zenzhu Wen, Jim King, and Patricia Jaska. (2008). *ICT and SMEs in Developing Countries*, IABPAD Conference Proceedings, The International Academy of Business and Public Administration Dicipines, Texas.