

PENGEMBANGAN *PROTOTYPE BUSINESS INTELLIGENCE* BERBASIS *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* UNTUK USAHA KECIL DAN MENENGAH

Saepudin Nirwan¹, Ari Yanuar²

¹Teknik Informatika, Politeknik Pos Indonesia, ²Teknik Industri, Universitas Telkom

¹nirwana73@poltekpos.ac.id, ²ari_yanuar@yahoo.com

Abstrak

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) adalah sektor usaha yang menjadi pondasi sektor riil ekonomi Indonesia. UKM saat ini mengalami tantangan yang cukup besar baik dari internal dalam bentuk kualitas dan kontinuitas produk serta tantangan eksternal sejak diberlakukannya ASEAN-China *Free Trade Agreement* (ACFTA), dimana produk-produk manufaktur otomotif dari Cina masuk ke pasar Indonesia dengan bebas. Dalam persaingan yang terbuka dan kompetitif seperti ini, pemanfaatan teknologi informasi merupakan kebutuhan yang mendesak untuk UKM agar mampu bersaing dan meningkatkan kapasitas bisnisnya. Pemanfaatan *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada UKM sektor manufaktur, adalah sistem informasi yang mendukung transaksi dan operasi sehari-hari dalam pengelolaan sumber daya perusahaan secara terintegrasi, meliputi: dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material, kapasitas, bahkan metode. Kemampuan integrasi lintas fungsi dalam ERP memberikan gambaran aliran informasi orang, barang, dan jasa perusahaan secara *real time*. Namun seorang manajer perusahaan membutuhkan bukan hanya informasi transaksional, namun juga memerlukan data yang cepat dan mudah dimengerti untuk mendukung pembuatan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu aplikasi *business intelligence* yang bersifat *service-reusable* untuk melakukan integrasi, penganalisaan dan pemantauan performa suatu UKM pada sektor industri manufaktur. Pengembangan aplikasi dimulai dengan melakukan analisis pada data-data transaksional, serta melakukan perancangan aplikasi analitik yang menyediakan proses pengambilan keputusan dengan akses berbasis waktu dari berbagai sumber data, penggunaan ETL (*Extract-Transform-Load*) dan tampilan data berbasis grafik. Hasil akhir penelitian ini menggambarkan hubungan antara proses BI dengan modul-modul pada ERP serta kegunaannya untuk UKM dalam membantu memetakan potensi perusahaan dan mendukung pengambilan keputusan bisnis.

Kata kunci : *business intelligence, data warehouse, ERP, UKM, manufaktur otomotif, ETL.*

1. Pendahuluan

Ditengah persaingan yang terbuka dan sangat kompetitif, pemanfaatan teknologi informasi sudah merupakan kebutuhan yang mendesak untuk kalangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) agar dapat bersaing dan meningkatkan kapasitas bisnisnya. Teknologi dan sistem informasi yang dibutuhkan terutama untuk melihat peluang dan informasi dari berbagai sumber daya perusahaan yang akan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan oleh pihak manajemen pengelola UKM.

Sebagian UKM sudah menggunakan sistem *Enterprise Resources Planning* (ERP) terutama di sektor industri manufaktur otomotif. ERP sistem adalah sebuah terminologi yang diberikan kepada sistem informasi yang mendukung transaksi atau operasi sehari-hari dalam pengelolaan sumber daya perusahaan secara terintegrasi. Sumber daya yang dikelola meliputi dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material, kapasitas, bahkan metode. Integrasi sistem ERP bersifat lintas fungsi dan

lintas unit, sehingga memberikan gambaran terkait aliran informasi barang, keuangan, sumber daya manusia dan jasa dalam suatu perusahaan secara *real time* (Kumar & Hillegersberg, 2000; dalam Govindaraju, 2002). Hal ini berakibat kepada fleksibilitas dan kecepatan sistem dalam mengelola perkembangan *supply and demand*. Sistem ERP umumnya terbagi atas beberapa subsistem yang saling terintegrasi seperti sistem finansial, sistem logistik, sistem pengadaan dan pembelian, sistem produksi, sistem penjualan dan distribusi. Sistem ini menyediakan konsistensi dan transparansi pada keseluruhan *enterprise* sehingga memberikan akses informasi yang terpercaya dan terintegrasi (Esteves & Pastor, 2001; Botta-Genoulaz & Millet, 2006).

Namun demikian aplikasi level sistem informasi transaksional seperti ERP ini memiliki keterbatasan kemampuan dalam menyediakan data yang lebih bermakna bagi perusahaan. Data transaksional dan operasional yang terdapat pada suatu perusahaan manufaktur sangat kompleks dan memiliki arti yang berbeda-beda. Untuk dapat melihat dari segi bisnis sehingga dapat memantau

riwayat bisnis, mengetahui data dan bisnis terkini, serta menentukan rencana kedepan yang lebih menguntungkan perusahaan, maka adanya aplikasi yang dapat memetakan data dan mengolahnnya menjadi data yang lebih mempunyai "arti" akan sangat dibutuhkan. Seorang manajer atau eksekutif perusahaan dalam proses analisis memerlukan data yang cepat dan mudah dimengerti untuk mendukung pembuatan keputusan dengan tepat dalam menyesuaikan kebutuhan bisnis yang terus berubah.

Business Intelligence (BI) merupakan aplikasi yang dipakai untuk mempermudah proses analisis dan monitoring perusahaan dalam mengatasi masalah-masalah tersebut. Menurut (Henry, 2006, dalam Kusnawi 2010), aplikasi analitik adalah suatu aplikasi yang menyediakan proses pengambilan keputusan dengan akses berbasis waktu dari berbagai sumber data. Mayoritas aplikasi BI pada saat ini dibangun dengan berorientasikan *service* sebagai bentuk solusi dalam menangani perubahan kebutuhan bisnis. Penerapan aplikasi BI yang terintegrasi dengan aplikasi manajemen seperti ERP dengan menerapkan arsitektur berorientasi servis merupakan salah satu solusi yang bisa dipakai untuk mengatasi keterbatasan kemampuan manajemen dalam internal perusahaan. Kemampuan teknologi BI, yaitu untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis dan menyediakan akses ke data guna membantu pengguna mengambil keputusan secara akurat dengan melakukan berbagai aktifitas diantaranya, sistem pendukung keputusan. Suatu sistem ERP yang diintegrasikan dengan aplikasi BI secara kontinyu dapat meningkatkan kelebihan kompetitifnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu aplikasi BI yang bersifat *service-reusable* untuk melakukan integrasi, penganalisaan dan pemantauan performa UKM pada sektor industri manufaktur yang menggunakan ERP dalam proses finansial, penjualan, pembelian, konsumen dan produksi secara umum. Pada tabel 1 menjelaskan modul-modul aplikasi yang akan dirancang dalam penelitian ini dan kegunaannya untuk UKM sektor industri manufaktur.

Tabel 1 Deskripsi Fungsional Sistem BI berbasis ERP untuk UKM Sektor Manufaktur (lihat lampiran).

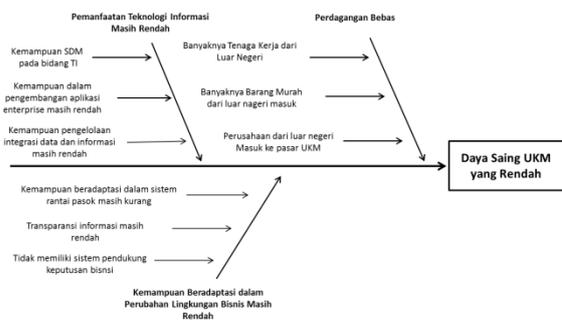
Diantara belum optimalnya adopsi aplikasi *enterprise* yang digunakan pada perusahaan skala UKM saat ini adalah keterbatasan aplikasi yang ada dalam aspek integrasi informasi dan kemampuannya dalam melakukan analisis informasi. Analisis informasi ini diperlukan untuk membantu pengambilan keputusan manajemen yang cepat dan akurat dengan melihat dinamika internal dan eksternal perusahaan. Integrasi informasi dan kemampuan untuk melakukan analisis akan membangun keunggulan kompetitif perusahaan UKM ditengah persaingan dalam era perdagangan bebas.

Informasi yang terintegrasi menjadi tidak berguna ketika proses analisis informasi tidak berjalan, begitu juga sebaliknya untuk melakukan analisis informasi diperlukan integrasi data. ERP merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan inetgrasi proses bisnis di perusahaan, yang biasanya terdiri dari modul keuangan, pembelian, penjualan, produksi, dan SDM. Sementara BI merupakan aplikasi yang dipakai untuk mempermudah proses analisis dan monitoring perusahaan sehingga mempermudah dan mempercepat proses pengambilan keputusan strategis perusahaan. BI yang baik dibangun di atas data transaksi yang lengkap dan terintegrasi atau dengan kata lain BI yang dibangun di atas sistem ERP. Untuk mengoptimalkan sistem ERP sebagai sistem informasi transaksional diperlukan sistem informasi pendukung keputusan seperti aplikasi BI, kolaborasi kedua jenis aplikasi ini pada skala UKM akan meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan UKM. Suatu sistem ERP yang diintegrasikan dengan aplikasi BI secara kontinyu dapat membangun keunggulan kompetitif UKM. Sebagai contoh, hasil dari solusi BI dapat membuat pegawai UKM bagian pembelian menemukan *pattern* harga, sehingga dapat merancang harga yang lebih kompetitif dengan mengelola proses pembelian secara efektif dan efisien. Bagian pengadaan dapat dengan segera melakukan proses *procurement* dengan adanya BI *alert* sehingga meminimalkan proses inventori tetapi memaksimalkan respon terhadap *customer*.

2. Metode Penelitian

Pada gambar 1 menjelaskan bahwa diantara belum optimalnya aplikasi yang digunakan pada perusahaan skala UKM saat ini adalah keterbatasan aplikasi yang ada dalam aspek integrasi informasi

dan kemampuannya dalam melakukan analisis informasi. Analisis informasi ini diperlukan untuk membantu pengambilan keputusan manajemen yang cepat dan akurat dengan melihat dinamika internal dan eksternal perusahaan. Integrasi informasi dan kemampuan untuk melakukan analisis akan membangun keunggulan kompetitif perusahaan UKM ditengah persaingan dalam era perdagangan bebas.



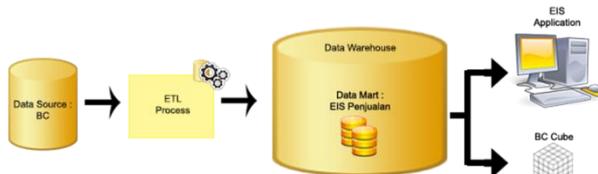
Gambar 1 Fish Bone Diagram Daya Saing UKM

Tabel 2 Input, Luaran dan Hasil Penelitian (lihat lampiran) menjelaskan deskripsi input penelitian, luaran yang diharapkan serta hasil yang akan dicapai.

Dan pada Tabel 3 Aspek material, Aspek penelitian, dan Indikator Penelitian (lihat lampiran), ini menggambarkan aspek material, aspek penelitian, dan indikator penelitian.

3. Business Intelligence untuk Usaha Kecil Menengah

Model perancangan arsitektur BI pada UKM adalah *Independent Data Marts Architecture*, seperti terlihat pada gambar 2. Arsitektur ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa arsitektur ini paling tepat, sesuai dengan kebutuhan UKM untuk memetakan kebutuhan satu bagian departemen, menggambarkan kebutuhan data sesuai bagian masing-masing departemen pada suatu UKM. Pemanfaatan arsitektur *Independent Data Marts* cukup fleksibel untuk UKM, karena interdependensi antar bagian departemen tidak terlalu kaku sehingga setiap bagian dapat merancang dan menyediakan *Data Mart* sesuai kebutuhan departemen masing-masing.



Gambar 2 Independent Data Mart Architecture

Model arsitektur ini mendeskripsikan *flowdata* pada sistem yang terdiri dari:

a) *Data Source*, berisikan data-data transaksi/data operasional yang berada dalam database OLTP (*on line transaction processing*) pada UKM. Tabel pada *data source* ini akan dilanjutkan kedalam proses ETL, yang selanjutnya akan digunakan di dalam *Data Mart*. Kebutuhan informasi pendukung untuk mendukung kinerja UKM diantaranya:

- 1) *Intake Penjualan*, informasi yang dihasilkan untuk mendukung analisis pada *intake* penjualan yang berkaitan dengan target yang ingin dicapai serta pendapatan yang dihasilkan, didasarkan *per-category*, *per-package*, *per-time*.
- 2) *Trend Produk*, dihasilkan analisis seperti: pertumbuhan serta *trend* suatu produk *per-category*, *per-package*, *per-time*, yang dapat membantu UKM dalam menentukan strategi pemasaran produk.
- 3) *Sales Performance*, analisis yang dapat dihasilkan dari *sales performance*, meliputi kemampuan kinerja staf penjujana dalam mengolah data responden dalam *mem-follow up* sehingga menjadi *intake*. Laporan yang dihasilkan berdasarkan *per-package*, *per-total_responden*, *per-follow_up*, *per-kapasitas*, *per-intake*, *per-time* berdasarkan masing-masing staf penjualan.

b) *Extract – Transform – Load (ETL)*, *Data Source* yang sudah ditentukan akan dilanjutkan ke dalam proses ETL agar data tersebut bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan nantinya. Data pada OLTP tersebut kemudian akan ditransformasikan ke dalam OLAP (*on line analytical processing*). Berikut gambaran proses ETL yang dilakukan:

- 1) *Extract*, proses pengambilan data – data yang dibutuhkan dari berbagai tabel database pada *data source* yang akan dimasukkan ke dalam *Data Mart*.
- 2) *Transformation*, proses mengubah data yang di *extract* ke dalam struktur data yang akan digunakan dan sesuai standar yang ditentukan.
- 3) *Load*, proses mengirimkan data yang telah dilakukan transformasi ke dalam repository akhir/*Data Mart*.

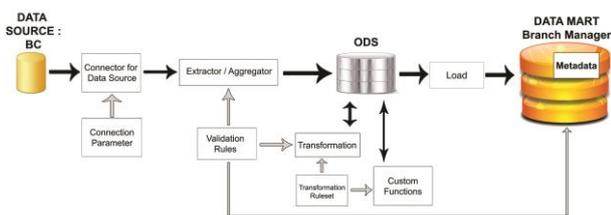
c) *Independent Data Mart*, database yang menampung data – data yang telah menjalani proses ETL, selanjutnya data tersebut akan di *load* ke dalam struktur skema yang sudah ditentukan berdasarkan kebutuhan user untuk digunakan pada aplikasi BI.

d) *OLAP CUBE*, data pada *Data Mart* disiapkan untuk diubah ke dalam bentuk multidimensional agar dapat digunakan oleh user dalam membantu menganalisis.

e) *End User Access and Applications*, user yang akan mengakses data pada *data mart* menggunakan aplikasi yang membantunya dalam menganalisis data – data tersebut, seperti aplikasi BI yang dapat membantu mendukung top manajemen dalam membuat suatu keputusan bisnis.

3.1 Proses Extract-Load-Transform (ETL)

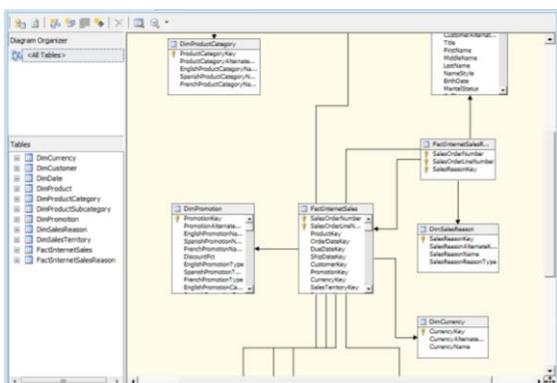
Untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh seorang *branch manager*, *data source* pada UKM Center yang sudah ditentukan, selanjutnya data tersebut dilakukan proses ETL untuk memasukkan data kedalam *data mart*. Berikut gambaran ETL *Dataflow Diagram* seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 ETL Dataflow Diagram

3.2 Membangun Skema Bintang

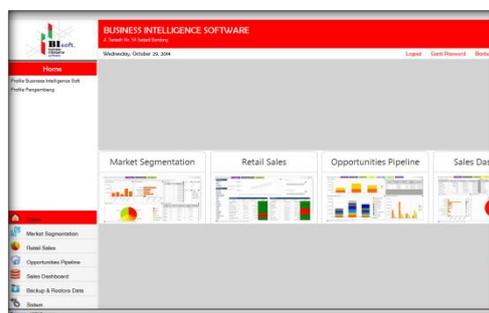
Skema bintang digunakan sebagai teknik perancangan secara lojik untuk menstrukturkan data sehingga pengguna dapat dengan mudah melakukan *query* dengan cepat sesuai dengan kebutuhan bisnis (Inmon, 2005). Skema bintang dibuat dalam model data relasional, model ini menghubungkan antara *fact* dengan dimensi lain yang diperlukan, misalnya untuk analisis penjualan, *fact*-nya adalah transaksi yang terjadi dalam penjualan dan dimensinya berupa produk, promosi, sales, dst., seperti pada gambar 4.



Gambar 4 ETL Dataflow Diagram

3.3 Prototipe Antarmuka Aplikasi BI

Pada gambar 5 terdapat menu – menu yang terdiri dari menu *Dashboard* untuk masuk ke dalam halaman utama yang berisikan *gauge meter* yang telah disiapkan sesuai target *branch manager*, lalu menu *report sales* untuk masuk ke halaman *report sales* yang digunakan untuk mengolah data penjualan dan menghasilkan laporan, selanjutnya terdapat menu *report product* yang berisikan data produk UKM Center yang dapat diolah oleh *user* untuk menampilkan laporan *trend* produk, pertumbuhan produk serta menu *report performance* yang menghubungkan dengan tampilan *report sales performance* yang menampilkan laporan tingkat pertumbuhan responden pada UKM Center. Selanjutnya menu *logout* untuk keluar dari aplikasi dan kembali lagi ke halaman *login*.



Gambar 5 Halaman Utama dan Dashboard

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Modul dasar BI untuk UKM Sektor Industri Manufaktur adalah *Business Intelligence Analytics* yang memiliki hubungan dengan modul-modul dengan sistem ERP pada: *Sales and distribution* (penjualan), *production planning* (produksi) yang memiliki kegunaan bagi UKM sebagai aplikasi analitik yaitu suatu aplikasi yang menyediakan proses pengambilan keputusan dengan akses berbasis waktu dari berbagai sumber data.

- a) UKM dapat menggunakan *Business Intelligence* untuk mengakses suatu dimensional data penjualan, produksi, dan pengadaan pada data *warehouse* yang interaktif dengan memanfaatkan OLAP untuk proses *slice and dice*, *drilling up* serta *drilling down*.
- b) Sedangkan modul yang kedua adalah *Business Intelligence Dashboard/ Reporting* yang berhubungan dengan modul pada sistem ERP pada: *Sales and Distribution* (penjualan), *Production Planning* (produksi) dengan fungsi *Dashboard* sebagai salah satu kategori dari aplikasi *Business Intelligence* yang secara *real time* untuk melihat kondisi penjualan, produksi, dan pengadaan berbagai informasi yang dibutuhkan oleh UKM dengan berbagai macam

format yang memungkinkan UKM membuat keputusan pintar secara cepat.

4.2 Saran

Beberapa hal perlu diperhatikan sebelum dilakukan pengembangan BI, diantaranya dua hal berikut yang harus segera dilaksanakan adalah:

- a) Menyusun arsitektur teknologi dan informasi yang akan menjadi dasar pengembangan sistem dan aplikasi secara keseluruhan (termasuk BI) dan menyempurnakan seluruh basis data sehingga terstandarisasi dan terintegrasi (berbasis *Enterprise Resource Planning/ERP*).
- b) Membentuk suatu tim pengembangan yang wajib menyusun perencanaan yang matang dan berorientasi pada *user*. Keberadaan tim ini juga harus diikuti dengan proses *change management* dan *transfer knowledge*, sehingga sistem bisa diimplementasikan di seluruh perusahaan.

Daftar Pustaka:

- Botta-Genoulaz, V. & Millet, P.-A. (2006): *An Investigation into the Use of ERP Systems in the Service Sector*, International Journal of Production Economics, 99, pp. 202-221
- Esteves, J., and Pastor, J.: *Enterprise Resource Planning Systems Research: An Annotated Bibliography*, Communication of the Association for Information Systems (7:8) 2001.
- Inmon, W.H. 2005: *Building the Data Warehouse*, 4th edition, John Wiley & Sons Inc. USA.
- K. Kumar, J. Van Hilleegersberg: *ERP experiences and evolution*, in Communications of the ACM, vol. 43, no. 4, 2000, pp. 23.
- Kusnawi 2010: *Multidimensional Data Warehouse dengan menggunakan MySQL*, <http://portalgaruda.org> (April 2014).

Lampiran

Tabel 1 Deskripsi Fungsional Sistem BI berbasis ERP untuk UKM Sektor Manufaktur

No	Modul Dasar <i>Business Intelligence</i> untuk UKM Sektor Manufaktur	Hubungan dengan modul pada Sistem ERP UKM	Kegunaan untuk UKM
1.	<i>Business Intelligence Analytics</i>	<i>Sales and distribution</i> (penjualan), <i>production planning</i> (produksi), <i>Material Management</i> (pengadaan barang)	Aplikasi analitik adalah suatu aplikasi yang menyediakan proses pengambilan keputusan dengan akses berbasis waktu dari berbagai sumber data. UKM dapat menggunakan BI untuk mengakses suatu dimensional data penjualan, produksi, dan pengadaan barang pada data warehouse yang interaktif dengan memanfaatkan OLAP untuk proses <i>slice and dice</i> , <i>drilling up</i> serta <i>drilling down</i> .
2.	<i>Business Intelligence Dashboard/Reporting</i>	<i>Sales and distribution</i> (penjualan), <i>production planning</i> (produksi), <i>Material Management</i> (pengadaan barang)	<i>Dashboard</i> adalah suatu kategori dari aplikasi BI yang secara <i>real time</i> untuk melihat kondisi penjualan, produksi, dan pengadaan barang serta berbagai informasi yang dibutuhkan oleh UKM dengan berbagai macam format yang memungkinkan UKM membuat keputusan pintar secara cepat.
3.	<i>Business Intelligence Data Mining</i>	<i>Sales and distribution</i> (penjualan), <i>production planning</i> (produksi), <i>Material Management</i> (pengadaan barang)	Menemukan <i>interesting knowledge</i> dari sejumlah data yang tersimpan dalam basis data atau media penyimpanan data lainnya. Dengan melakukan data mining terhadap sekumpulan data penjualan, produksi, dan pengadaan, maka UKM akan mendapatkan suatu <i>interesting pattern</i> yang dapat disimpan sebagai <i>knowledge</i> baru. <i>Pattern</i> yang didapat akan digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap data-data tersebut untuk selanjutnya akan didapatkan informasi.
4.	<i>Business Intelligence Alert</i>	<i>Sales and distribution</i> (penjualan), <i>production planning</i> (produksi), <i>Material Management</i> (pengadaan barang)	Aplikasi yang akan menginformasikan kepada pemakai kondisi yang terjadi pada UKM, contoh: informasi stok barang disuatu cabang tertentu sudah kritis. Informasi tentang biaya produksi yang tidak seimbang dengan keuntungan yang diperoleh perusahaan. BI <i>alert</i> akan sangat membantu untuk memonitoring kejadian-kejadian yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang bersifat <i>real time</i> .
5.	<i>Business Intelligence Portal</i>	<i>Sales and distribution</i> (penjualan), <i>production planning</i> (produksi), <i>Material Management</i> (pengadaan barang)	Sebuah BI <i>Portal</i> adalah aplikasi yang mempunyai fungsi sebagai penghubung untuk mengakses dan mengelola BI <i>report</i> , <i>analytics</i> , <i>Data Mining</i> dan aplikasi <i>Dashboard</i> yang digunakan untuk alert pada pengguna.

Tabel 2 Input, Luaran dan Hasil Penelitian

Input Penelitian	Target Modul BI yang dihasilkan	Aktivitas/eksperimen	Indikator Keberhasilan	Target Modul BI yang dihasilkan	Aktivitas/eksperimen	Indikator Keberhasilan	Luaran Penelitian
Sistem ERP untuk UKM sektor Manufaktur yang terdiri dari modul produksi, penjualan, dan pengadaan serta pergudangan	<i>BI Analytic</i> , <i>BI Data Mining</i> untuk data penjualan dan produksi	Membangun aplikasi analitik proses pengambilan keputusan dengan akses berbasis waktu dari berbagai sumber data. UKM dapat menggunakan BI <i>Analytics</i> ini untuk mengakses suatu dimensional data penjualan, produksi, dan pengadaan pada data warehouse yang interaktif dengan memanfaatkan OLAP untuk proses <i>slice and dice</i> , <i>drilling up</i> serta <i>drilling down</i> .	Adanya <i>ad hoc reporting</i> dan <i>analysis tools</i> untuk alat BI <i>Analytic</i> berbasis ERP untuk UKM Sektor Manufaktur	BI Alert untuk data penjualan, pengadaan dan produksi, BI <i>Portal</i> .	Membangun aplikasi yang akan menginformasikan kepada pemakai kondisi yang terjadi pada UKM. BI <i>Alert</i> ini akan sangat membantu untuk memonitoring kejadian-kejadian yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang bersifat <i>real time</i> .	Adanya BI <i>Alert</i> terhadap data-data penjualan, produksi, dan material yang kritis.	Prototipe BI <i>software</i> berbasis ERP untuk UKM Sektor industri manufaktur

Tabel 3 Aspek material, Aspek penelitian, dan Indikator Penelitian

No	Material yang akan diteliti	Aspek Penelitian	Indikator Capaian
1.	Pengembangan prototipe roadmap dan arsitektur BI UKM	a) Melakukan penelitian tentang sistem BI UKM (pengadaan, penjualan dan distribusi) sektor manufaktur mulai dari supplier, produsen, distributor, hingga ke konsumen (<i>as-is</i>). b) Melakukan penelitian <i>blueprint</i> bisnis proses Sistem BI UKM Sektor manufaktur (<i>to-be</i>).	a) Adanya arsitektur enterprise UKM yang berjalan saat ini (<i>as-is</i>). b) Melakukan penelitian <i>blueprint</i> bisnis proses Sistem BI UKM Sektor manufaktur (<i>to-be</i>).
2.	Evaluasi Model Dasar BI untuk implementasi di UKM Sektor industri manufaktur.	a) Melakukan evaluasi sejumlah BI <i>software</i> yang dinilai paling relevan dengan proses bisnis yang diteliti dengan menggunakan kriteria sebagai berikut: kemiripan proses bisnis, kelengkapan fitur, daya dukung (pengguna dan pengembang), kematangan, dan keberlanjutan. b) Mengembangkan dan melakukan konfigurasi BI <i>software</i> sesuai dengan <i>blueprint</i> bisnis proses yang sudah dirancang.	Adanya sistem BI yang siap untuk diimplementasikan di UKM sektor manufaktur.
3.	Implementasi BI Software	Ujicoba implementasi BI <i>software</i> untuk tingkat UKM.	Adanya BI <i>Package</i> yang dapat secara mudah dikostumisasi untuk proses bisnis UKM sektor manufaktur.