

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
REPUBLIK INDONESIA, 2023

Informatika  
untuk SMK/MAK Kelas X Semester 2

Penulis: Kusmadi, Imam Badrudin, Lisna Nurrohawati, dan Bima Laksana Putra

ISBN: 978-623-194-543-3 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-545-7 (jil.2 PDF)



## Bab 3 Praktik Lintas Bidang (PLB)

Apa saja yang kalian lakukan dengan bantuan teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari? Apa saja permasalahan di lingkungan sekitar kalian yang dapat dijadikan sebuah proyek dengan memanfaatkan teknologi informasi serta bagaimana cara untuk mengelola proyek tersebut?



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi bab ini kalian diharapkan mampu mengerjakan proyek bertema Informatika dengan mengidentifikasi persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan program komputer didasari strategi algoritma yang sesuai sebagai solusi persoalan masyarakat. Mengomunikasikan produk, proses pengembangan dan manfaatnya bagi masyarakat secara lisan maupun tertulis.

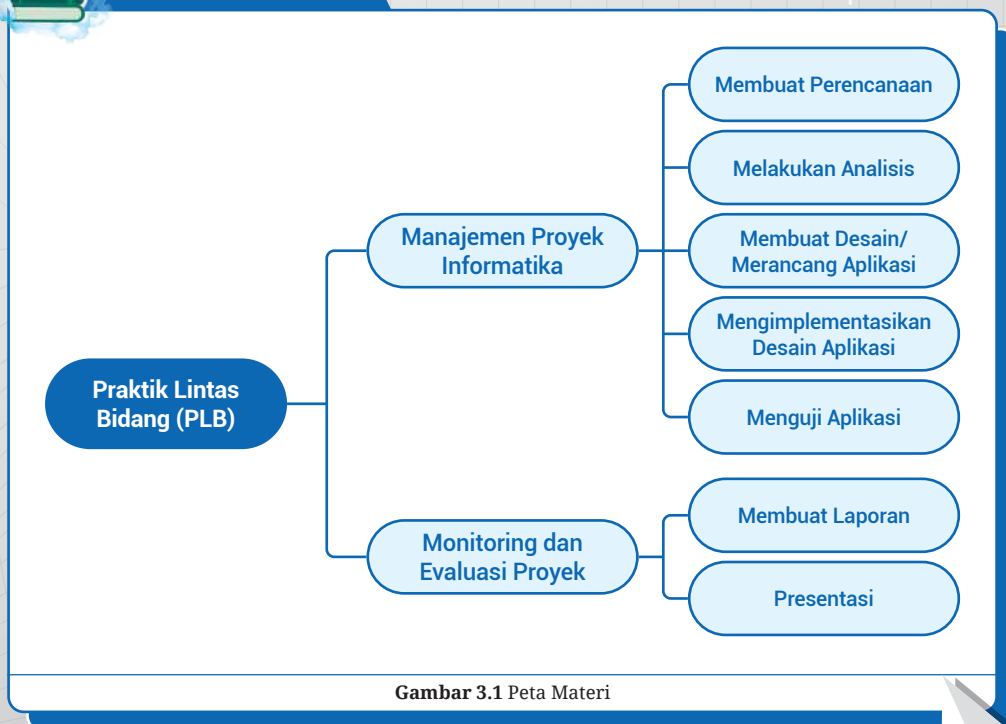


## Kata Kunci

Kelompok • Manajemen Proyek • Proyek •  
Dokumentasi • Observasi • Aplikasi • Presentasi



## Peta Materi



Gambar 3.1 Peta Materi

Pernahkah kalian pesan makanan atau transportasi secara *online*? Bagaimana pengalaman kalian saat pesan makanan, atau transportasi secara *online*? Momen pesan makanan atau transportasi merupakan salah satu bentuk revolusi dalam penggunaan teknologi informasi untuk memecahkan masalah sehari-hari. Sebelum internet berkembang seperti sekarang, pesan makanan/transportasi harus dilakukan secara tatap muka. Saat ini, dengan adanya aplikasi *online* yang dapat dijalankan melalui *smartphone* kalian bisa berbelanja dengan mudah. Kalian dapat mengeklik, pilih alamat pengiriman, pilih makanan, dan bayar. Kemudian kalian cukup menunggu makanan sampai ke rumah. Aplikasi tersebut tentunya tidak dikembangkan secara individu tetapi dibutuhkan kolaborasi atau kerja sama tim untuk melakukan riset dan mengembangkan sebuah solusi menggunakan teknologi informasi. Agar pengerjaan proyek bisa berjalan dengan baik diperlukan pengetahuan tentang manajemen proyek untuk membuat perencanaan, melakukan analisis, membuat desain serta mengimplementasikan hasil desain.

## A. Manajemen Proyek Informatika

Bentuk nyata pemanfaatan teknologi informasi dalam kehidupan keseharian kita adalah pengalaman menggunakan aplikasi *online* untuk pesan makanan, belanja serta transportasi. Dalam proses pengembangan aplikasi *online* agar bisa menjadi besar seperti sekarang tentunya banyak tahapan yang harus dilalui. Tahapan awal yang harus dilakukan adalah bagaimana melakukan analisis masalah dan mencari alternatif solusi yang bisa diterapkan. Proses selanjutnya adalah membuat desain dan mengimplementasikannya ke program komputer kemudian melakukan pengujian ke masyarakat dan melakukan evaluasi serta perbaikan dari hasil pengujian yang telah dilakukan. Dalam kegiatan pengembangan aplikasi diperlukan ilmu tentang manajemen proyek agar kalian bisa mengerjakan proyek secara maksimal.

Proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang sifatnya tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu (*time*), anggaran (*cost*) dan sumber daya (*resources*) serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan (Soeharto, 1999). Sedangkan manajemen proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam proyek diawali dengan proses identifikasi, perencanaan, implementasi, uji coba, dan evaluasi segala unsur-unsur yang terdapat pada proyek tersebut, sehingga dapat mencapai target yang direncanakan. Pelaksanaan proyek harus

diselenggarakan secara menyeluruh mulai dari perencanaan, pengembangan, sampai dengan pemeliharaan yang melibatkan bermacam-macam unsur dan komponen pendukung. Salah satu bagian dari mengelola proyek yang memegang peranan cukup penting adalah organisasi proyek, sebuah proyek akan berhasil jika di dalamnya terdapat pengorganisasian yang baik. Pada bab ini, kalian akan belajar membangun sebuah proyek bertema informatika untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di konsentrasi keahlian atau lingkungan sekitar kalian secara berkelompok.

Praktik Lintas Bidang (PLB) merupakan suatu kegiatan untuk mengelola proyek dengan memanfaatkan teknologi yang berkaitan dengan Informatika dan dikerjakan secara berkelompok dengan jangka waktu tertentu. Setiap kelompok akan bekerja secara tim untuk mencari permasalahan yang ada di lingkungan sekitar rumah atau sekolah khususnya di konsentrasi keahlian kalian. Untuk pengerjaan proyek ini kalian harus berinteraksi dengan rekan satu kelompok, masyarakat/ketua program keahlian serta guru. Dalam rangka mengimplementasikan ilmu Informatika yang telah didapat di sekolah, maka pelaksanaan kegiatan PLB ini bisa kalian lakukan di luar jam sekolah. Guru akan memberikan arahan dan masukan tentang tema proyek PLB yang ada di sekolah khususnya pada konsentrasi keahlian atau lingkungan sekitar. Kalian akan diminta untuk mengelola proyek tersebut untuk mulai dari membuat perencanaan (memilih tema proyek, menentukan tujuan, membuat tim, membuat jadwal/*timeline*) sampai dengan kegiatan monitoring dan evaluasi. Setiap anggota tim akan berlatih untuk bertanggung jawab dalam melaksanakan tahapan pekerjaan yang sesuai dengan peran/tugasnya pada pengerjaan proyek. Produk yang akan dihasilkan dari PBL berupa laporan dokumentasi kegiatan pengerjaan proyek dan desain aplikasi yang akan dikembangkan ke dalam program komputer.

Mari, kita berlatih untuk mengembangkan sebuah produk dengan bantuan teknologi informasi berupa desain aplikasi atau program komputer yang akan berguna sebagai alternatif solusi permasalahan di sekitar kita. Karena waktu pengerjaan proyek terbatas, fokus utama yang harus diselesaikan dalam proyek ini adalah sampai pembuatan desain aplikasi dan akan lebih baik lagi apabila kalian bisa sampai ke pembuatan aplikasinya. Kalian akan paham kalau program komputer hanyalah salah satu dari alternatif solusi permasalahan yang ada.

Untuk mengerjakan proyek dibutuhkan peralatan, bahan, serta sarana antara lain:

- a. Komputer/Laptop
- b. Koneksi internet
- c. Aplikasi untuk membuat program
- d. Aplikasi pembuat presentasi seperti Ms. PowerPoint, Google Slide, dsb.
- e. Aplikasi pengolah kata seperti Ms. Word, Google Docs, dsb.
- f. Aplikasi pengolah gambar seperti Canva, Photoshop, Corel, dsb.
- g. Aplikasi untuk membuat *mockup* atau prototipe seperti Balsamiq, Figma, dsb.
- h. Kertas HVS
- i. Pulpen, dan seterusnya (silakan kalian mengisi semua peralatan dan sarana yang mungkin akan digunakan).

## 1. Membuat Perencanaan

Sebelum mengerjakan suatu proyek tahap awal yang harus dilakukan adalah membuat perencanaan dan format dokumentasi yang akan digunakan pada masing-masing tahapan dan berisi elemen informasi yang lengkap seperti hari/tanggal kegiatan, narasumber, deskripsi kegiatan, perlengkapan yang dibutuhkan, rencana jadwal kegiatan/*timeline* serta catatan.

**Tabel 3.1** Contoh Format Dokumentasi

Hari/Tanggal kegiatan	
Narasumber	
Deskripsi kegiatan	
Perlengkapan yang dibutuhkan	
Rencana jadwal kegiatan	
Catatan	

Pesatnya perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang besar bagi kehidupan masyarakat. Sebagai siswa yang telah mempelajari konsep ilmu informatika, kalian akan terlibat dalam kegiatan yang berkaitan dengan penerapan teknologi informasi yang sangat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat di lingkungan sekitar. Kalian dapat melakukan pengamatan, kunjungan dan wawancara pada masyarakat mencari permasalahan yang ada.

Sebagai studi kasus PLB kali ini, kalian akan diminta untuk berkolaborasi dengan teman, guru, pengurus unit produksi/jasa pada bidang keahlian serta masyarakat sekitar untuk menggali permasalahan terkait unit produksi/jasa (UPJ) yang akan dijadikan proyek. Langkah awal yang harus kalian lakukan adalah

- a. pendataan produk/jasa,
- b. pendataan pemasaran,
- c. pendataan pesanan, dan
- d. pendataan layanan pelanggan.

Sebagai bagian dari solusi untuk memecahkan masalah ini, kalian diminta untuk membangun sistem yang sederhana. Proyek ini akan dilakukan di konsentrasi keahlian kalian. Sebagai bagian dari observasi, diharapkan kalian dapat menganalisis kondisi unit produksi/jasa dan berinteraksi dengan pengurus unit produksi/jasa, guru, dan warga sekolah. Kalian harus dapat menjelaskan masalah yang dihadapi oleh pengurus unit produksi/jasa terkait dengan pemasaran atau branding produk. Kalian akan mengembangkan solusi alternatif untuk masalah tersebut dan membuat langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikannya. Desain sistem sebagai produk utama dari proyek ini, selain itu kalian juga menulis program komputer sederhana dalam bahasa pemrograman yang kalian kuasai untuk memecahkan masalah berkaitan dengan UPJ.

Kalian diminta untuk membangun sebuah sistem sederhana sebagai bagian dari solusi untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut. Proyek ini akan dilakukan di konsentrasi keahlian kalian. Sebagai bagian dari observasi, kalian diharapkan dapat menggali keadaan unit produksi/jasa dan mencoba berinteraksi dengan pengurus unit produksi/jasa, guru serta warga sekolah. Kalian diharapkan dapat memformulasikan sebuah permasalahan yang dihadapi oleh pengurus unit produksi/jasa seputar pemasaran atau branding produk. Selanjutnya, kalian akan membuat alternatif solusi dari permasalahan tersebut dan menyusun langkah-langkah yang terstruktur untuk menyelesaikannya. Produk utama dari proyek ini, desain sistem, selain itu kalian juga akan membuat sebuah program komputer sederhana dalam bahasa pemrograman yang kalian kuasai untuk menyelesaikan permasalahan terkait UPJ.



Proyek ini memiliki tujuan untuk

1. memahami masalah dan menemukan solusi,
2. membangun sistem yang sederhana untuk mendukung proses pemasaran dan *branding* produk UPJ,
3. memberikan pengalaman berinteraksi dengan masyarakat secara langsung,
4. penerapan konsep ilmu informatika dalam kehidupan bermasyarakat.

Untuk studi kasus lainnya yang dapat dijadikan proyek dalam PLB kalian bisa berkomunikasi dengan guru untuk menentukan tema proyek selain unit produksi dan jasa seperti kasus untuk inventaris barang, peminjaman alat atau barang, pemeliharaan/perawatan alat dan barang pada konsentrasi keahlian kalian serta kasus lainnya yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal.

Dalam mengelola proyek, berikut ini langkah yang harus kalian lakukan setelah menentukan tujuan.

#### a. Membentuk Tim/Kelompok

Setelah mempelajari studi kasus yang akan dibahas dalam PLB. Kalian diminta untuk membentuk tim/kelompok yang terdiri atas lima sampai enam orang untuk pengerjaan proyek tersebut. Selanjutnya, tuliskan daftar anggota kelompok dalam format seperti contoh pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 (kalian dapat menggunakan pengolah kata atau pengolah data untuk merekam/mendokumentasikan hasil kerja kelompok).

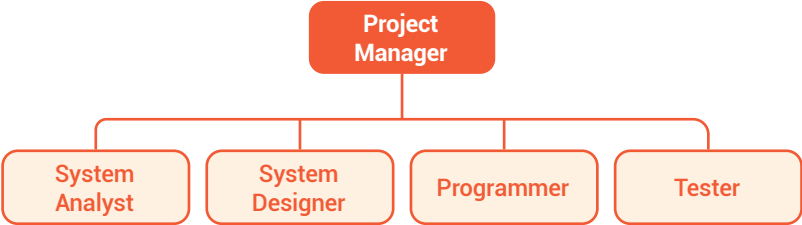
**Tabel 3.2** Format Susunan Anggota Tim

No	Nama	Alamat	No. Telp	Peran
1				
2				

**Tabel 3.3** Contoh Anggota Tim untuk Studi Kasus Unit Produksi dan Jasa

No	Nama	Alamat	No. Telp	Peran
1	Imam	Sukun	000	Project Manager
2	Andi	Bandulan	000	System Analyst
3	Dewi	Janti	000	System Designer
4	Udin	Sukun	000	Programmer
5	Dian	Bandulan	000	Tester

Dari tabel data anggota tim proyek di atas apabila dijadikan dalam bentuk struktur organisasi akan menjadi seperti berikut.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi Proyek

Sumber: Imam Badrudin (2022)

**b. Membagi Peran/Tugas**

Setelah memilih anggota kelompok, langkah selanjutnya yang harus kalian lakukan adalah membagi peran untuk masing-masing anggota. Salah satu aspek penting untuk meningkatkan efektivitas tim adalah keahlian anggota tim untuk melakukan berbagai pekerjaan. Karena hal ini akan mempengaruhi ketersediaan sumber daya manusia serta estimasi waktu kerja dalam menyelesaikan sebuah proyek. Ketika kalian meninjau sumber daya manusia yang diperlukan, lakukan verifikasi level keahlian sesuai dengan tujuan proyek. Bandingkan keahlian itu dengan keahlian sumber daya manusia yang kalian ambil dan pilih keahlian yang sesuai dengan pembagian peran pada manajemen proyek. Peran yang dapat dipilih untuk setiap anggota kelompok adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Pembagian Tugas/Peran

No	Peran	Tugas/Pekerjaan
1	Project Manager	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyusun jadwal kerja</li><li>• Menyusun pembagian kerja kelompok</li><li>• Memonitor jalannya proyek</li></ul>
2	System Analyst	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membangun komunikasi dengan UPJ bersama dengan Project Manager</li><li>• Melakukan analisis proses</li><li>• Mendefinisikan kebutuhan pengurus UPJ</li></ul>
3	System Designer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memodelkan kebutuhan aplikasi dalam bentuk prototipe</li><li>• Membuat dokumentasi desain sistem</li></ul>



No	Peran	Tugas/Pekerjaan
4	Programmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerjemahkan hasil desain menjadi aplikasi</li> <li>• Menentukan strategi algoritma yang sesuai</li> <li>• Menulis kode program</li> <li>• Mendokumentasikan program</li> </ul>
5	Tester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat skenario tes</li> <li>• Melakukan tes terhadap aplikasi yang dibuat</li> <li>• Mendokumentasikan hasil tes</li> </ul>

Peran-peran tersebut yang dibutuhkan dalam membangun sebuah solusi dari permasalahan yang ada di sekitar kalian dengan memanfaatkan teknologi informasi, kalian dapat mengganti atau menambahkan peran baru yang sesuai untuk pengerjaan proyek kemudian mengisi pada kolom peran di Tabel 3.3 untuk anggota tim proyek. Meskipun solusi yang dihasilkan bukan program komputer, tugas analisis sistem adalah menganalisis suatu masalah dan menemukan solusi yang optimal. Desain sistem tugasnya membuat prototipe produk terkait solusi alternatif pemecahan masalah. Programmer yang membangun produk sesuai dengan desain prototipe, Tester yang akan menguji produk. Project Manager mengawasi dan memastikan bahwa semua tugas dilakukan sesuai rencana.

### c. Menyusun Rencana Kerja/Timeline

Rencana kerja/*timeline* (jadwal) merupakan penjabaran perencanaan proyek menjadi urutan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan yang telah dimasukkan faktor waktu untuk mencapai sasaran. Secara umum dapat dikatakan bahwa rencana kerja adalah perhitungan pengalokasian waktu yang tersedia kepada pelaksanaan masing-masing bagian pekerjaan atau kegiatan, dalam rangka penyelesaian proyek sedemikian rupa, sehingga tercapai hasil yang optimal, dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada (Sugiyanto, 2021).

Dalam membuat rencana kerja/*timeline* kalian dapat menggunakan *gant chart* serta proyek tabel. *Gantt Chart* adalah grafik berarah yang mewakili urutan item pekerjaan yang akan dilakukan. Sebuah proyek biasanya dibagi menjadi beberapa paket pekerjaan yang dijalankan oleh satu orang atau lebih. Strategi untuk membagi anggota proyek ke dalam paket-paket pekerjaan diselaraskan dengan peran anggota proyek sehingga

tujuan proyek dapat terpenuhi dan diselesaikan secara optimal sesuai jadwal karena anggota proyek dapat bekerja sesuai dengan paket pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya serta dapat bekerja sama dengan anggota tim proyek.

Tabel 3.5 Format Gantt Chart

No	Aktivitas	Penang- gung Jawab	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Keterangan
1							
2							

Tabel 3.6 Contoh Gantt Chart Proyek tentang UPJ

No	Aktivitas	Penang- gung Jawab	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Keterangan
1	Observasi Lapangan	Imam								Membawa surat pengantar dari sekolah
2	Diskusi Hasil Observasi	Andi								Membuat laporan hasil diskusi
3	Penyusunan alternatif solusi masalah	Imam dan Andi								Membuat laporan hasil observasi dan penyusunan alternatif solusi
4	Pembuatan desain aplikasi	Dewi								Membuat laporan hasil desain
5	Presentasi hasil desain aplikasi	Imam dan Dewi								Membuat laporan hasil presentasi
6	Pembuatan aplikasi	Udin								Mengimplementasikan hasil desain ke program komputer
7	Pengujian	Dian								Membuat laporan hasil pengujian
8	Presentasi aplikasi	Imam								Membuat laporan hasil presentasi

Kolom Aktivitas menunjukkan daftar aktivitas yang harus dilakukan. Kolom Penanggung Jawab berisi nama anggota kelompok yang bertanggung jawab atas aktivitas tersebut. Kolom Minggu merupakan penanda

kapan aktivitas akan berjalan, untuk jumlah kolom minggu kalian bisa menyesuaikan dengan alokasi waktu yang diberikan oleh guru dalam pengerjaan proyek, jika kalian ingin lebih detail dalam pembuatan jadwal kolom minggu bisa diganti dengan hari. Berbagai catatan dan komentar dapat dicantumkan pada kolom Keterangan.

**Tabel 3.7** Format Tabel Proyek

No.	Aktivitas	Rencana	Pelaksanaan	Selesai	Hasil	Penanggung Jawab	Keterangan
1							
2							
3							
4							

**Tabel 3.8** Contoh Tabel Proyek untuk PLB UPJ

No.	Aktivitas	Rencana Pelaksanaan	Realisasi	Hasil	Penanggung Jawab	Keterangan
1	Observasi Lapangan	Minggu ke-1	Minggu ke-1	Laporan data hasil observasi lapangan.	Imam	
2	Diskusi Hasil Observasi	Minggu ke-1	Minggu ke-1	Laporan hasil diskusi.	Andi	
3	Penyusunan alternatif solusi masalah	Minggu ke-1 & Minggu ke-2	Minggu ke-1 & Minggu ke-2	Laporan hasil observasi dan alternatif solusi pemecahan masalah.	Imam dan Andi	
4	Pembuatan desain aplikasi	Minggu ke-2 & Minggu ke-3	Minggu ke-2 & Minggu ke-3	Desain prototipe produk.	Dewi	
5	Presentasi hasil desain aplikasi	Minggu ke-4	Minggu ke-4	Laporan hasil presentasi.	Imam dan Dewi	
6	Pembuatan aplikasi	Minggu ke-4 – minggu ke-6	Minggu ke-4 – minggu ke-6	Mengimplementasikan hasil desain ke program komputer.	Udin	
7	Pengujian	Minggu ke-6	Minggu ke-6	Membuat laporan hasil pengujian.	Dian	
8	Presentasi aplikasi	Minggu ke-7	Minggu ke-7	Membuat laporan hasil presentasi.	Imam	

Tabel proyek ini merupakan *table control* yang digunakan untuk kegiatan monitoring dan evaluasi pengerjaan proyek, karena di dalam tabel proyek berisi tentang Daftar Kegiatan, Rencana Pelaksanaan, Realisasi Rencana, Hasil yang Didapatkan, Penanggung Jawab dan Keterangan untuk memberikan catatan atau komentar mengenai pelaksanaan proyek.

## 2. Melakukan Analisis/Observasi Lapangan

Dari tema studi kasus yang telah ditentukan sebelumnya, bagian ini merupakan kegiatan lapangan yang harus kalian lakukan untuk menggali permasalahan yang ada pada unit produksi/jasa dengan mewawancarai ketua dan guru di konsentrasi keahlian kalian beserta warga sekolah. Topik yang diambil dari permasalahan tersebut adalah bagaimana meningkatkan penjualan produk atau jasa dengan memanfaatkan teknologi informasi pada konsentrasi keahlian. Contoh permasalahan yang dapat kalian gali ialah:

- Masalah apa saja yang ada pada unit produksi atau jasa dikonsentrasi keahlian kalian?
- Apa saja produk atau jasa yang disediakan?
- Bagaimana proses produksi dan pemasaran dilakukan?
- Siapa saja yang terlibat dalam produksi, pemasaran dan distribusi?

Kalian dapat mengembangkan/menambahkan pertanyaan agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam melakukan wawancara untuk identifikasi masalah. Hasil identifikasi/observasi lapangan dapat dituliskan dalam format sebagai berikut.

**Tabel 3.9** Format Hasil Observasi Lapangan

Waktu Observasi	
Peserta Observasi	
<b>Hasil Observasi Lapangan</b>	
<b>Identitas Responden</b>	
Nama	
Jabatan	
No. Telepon	

Unit Produksi/Jasa	
Masalah apa saja yang ada pada unit produksi atau jasa di konsentrasi keahlian kalian?	
Apa saja produk atau jasa yang disediakan?	
Bagaimana proses produksi dan pemasaran dilakukan?	
Siapa saja yang terlibat dalam produksi, pemasaran, dan distribusi?	
dst.	
Rencana Tindak Lanjut	

Lengkapi data di atas saat melakukan wawancara, isi daftar pertanyaan yang telah dibuat dengan jawaban dari responden. Setelah melakukan observasi lapangan, kalian harus berdiskusi dengan kelompok dan menyusun rencana tindak lanjut untuk masalah yang kalian identifikasi.

**Tabel 3.10** Contoh Pengisian Form Hasil Observasi Lapangan

Waktu Observasi	24 Januari 2022
Peserta Observasi	Imam, Andi, Dewi, Udin, Dian
Hasil Observasi Lapangan	
Identitas Responden	
Nama	Ahmad
Jabatan	Ketua konsentrasi keahlian
No. Telepon	-
Unit Produksi/Jasa	
Proses Pemasaran	Proses pemasaran dilakukan dengan menyebarkan brosur
Proses Pemesanan	Pelayanan pesanan dilakukan dengan mencatat pada buku
Permasalahan	Proses pemasaran dilakukan dengan menyebarkan brosur ke warga sekolah dan lingkungan sekitar serta pencatatan pesanan dilakukan secara manual pada buku
Rencana Tindak Lanjut	Memanfaatkan teknologi informasi untuk melakukan pemasaran dan pencatatan secara digital

### 3. Membuat Desain/Merancang Aplikasi

Tujuan utama dari pengerjaan proyek ini adalah pengembangan desain aplikasi. Kelompok kalian akan mengembangkan aplikasi secara mandiri dan kalian dapat menjelajahi internet untuk mempelajari cara mendesain alur aplikasi serta memilih strategi algoritma yang akan digunakan berupa *pseudocode* atau *flowchart* untuk mempermudah alur perancangan dan pengujian.

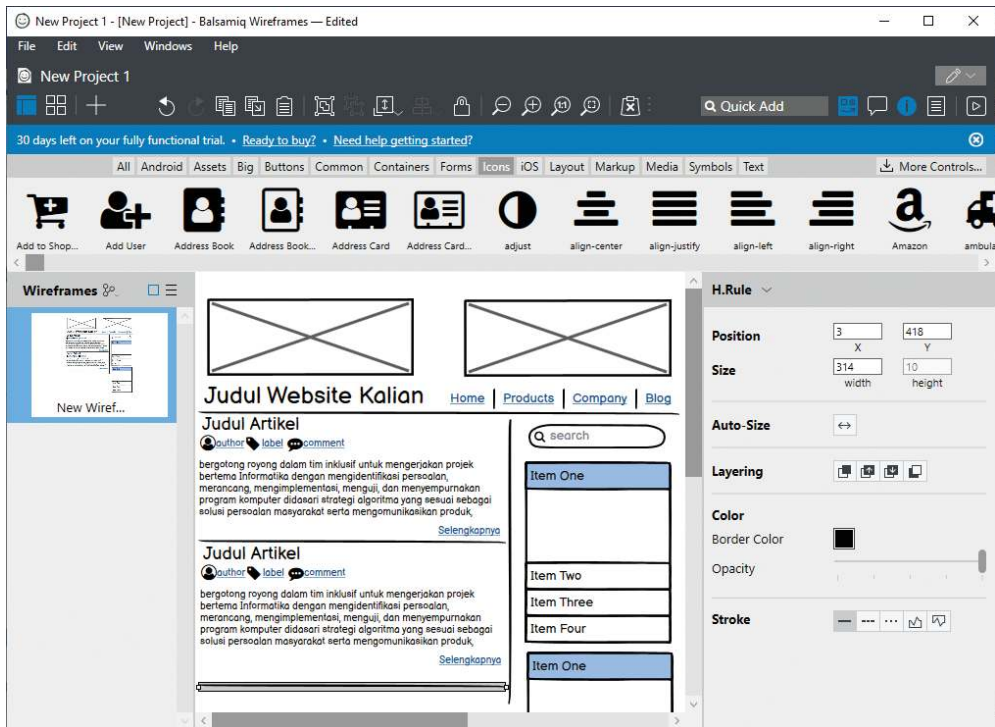
Petunjuk: kalian dapat mencoba menjual produk sekaligus melakukan observasi di dua *platform* aplikasi *e-Commerce/Marketplace* dan mencatat alur pendaftaran atau penambahan produk di *e-Commerce/Marketplace* lalu menjual produk tersebut. Untuk mengilustrasikan halaman gunakan aplikasi pengolah presentasi (Ms. PowerPoint, Google Slides, dll.) atau pengolah gambar (Canva, Photoshop, Corel, dll.), aplikasi untuk membuat *mockup* atau *prototyping* (Balsamiq, figma, dll.). Selanjutnya, diskusikan dengan anggota kelompok kalian halaman apa saja yang dibutuhkan untuk aplikasi yang kalian bangun!



Gambar 3.3 Contoh Desain Prototipe Menggunakan Ms. PowerPoint

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Pada Gambar 3.3 ada kotak warna merah biasanya disebut dengan *header* yang berisi logo, nama aplikasi, menu utama. Kotak warna oranye biasanya disebut bagian *body* atau *content* yang terbagi menjadi *main content* yang digunakan untuk menampilkan informasi sesuai dengan *link* yang dipilih dan *side menu* berisi *link* menu serta kolom pencarian untuk mencari data berdasarkan kata kunci yang dimasukkan.



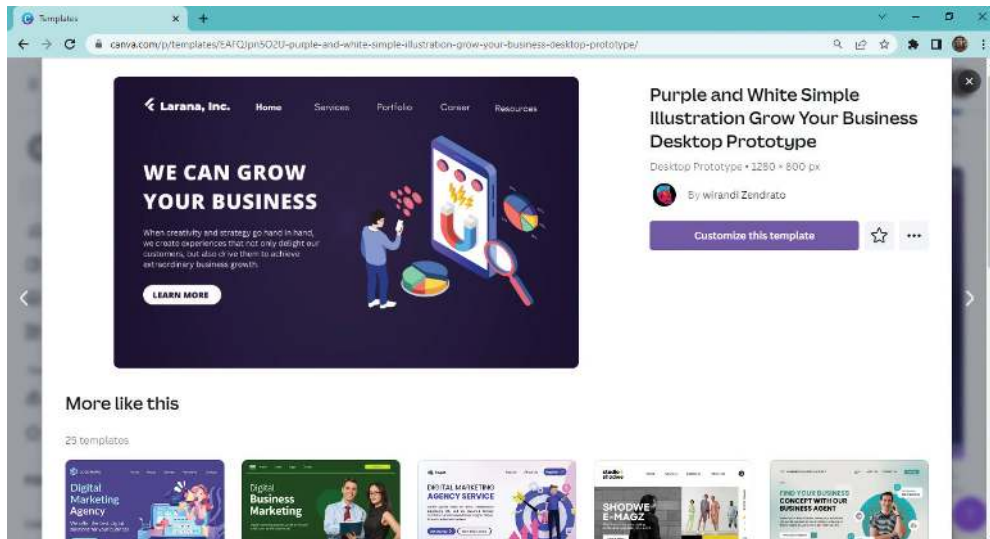
**Gambar 3.4** Contoh Desain Menggunakan Balsamiq

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Desain dengan menggunakan Balsamiq terdapat beberapa bagian sebagai tampilan utama dari aplikasi yang di desain, bagian gambar tersebut terdiri atas gambar logo untuk bagian *header*, judul, menu utama, menu pencarian, *side menu* serta bagian untuk artikel.

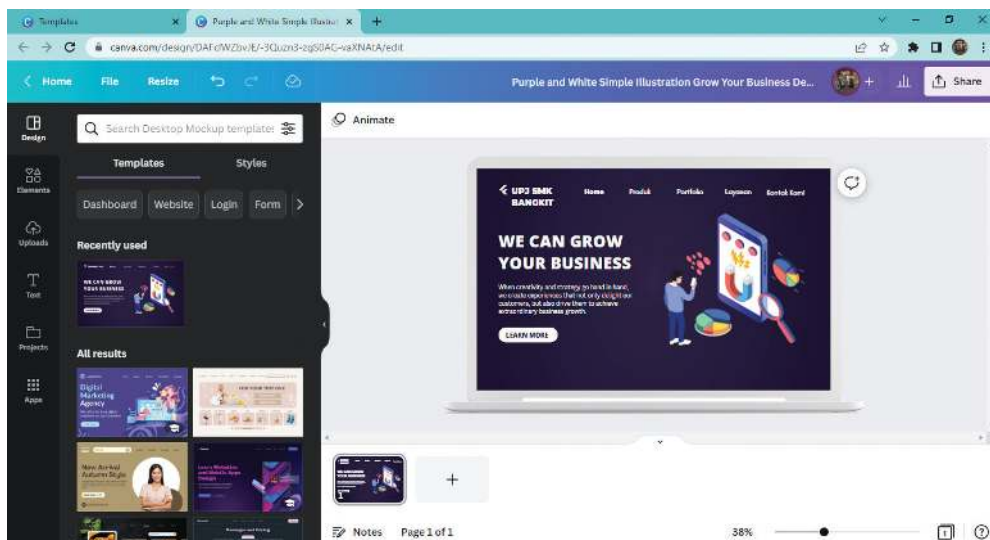
Selain Balsamiq kalian juga bisa menggunakan Canva/Figma atau aplikasi lain yang sejenis untuk membuat *prototype* aplikasi yang akan kalian kembangkan. Ada banyak contoh *template* untuk membuat *prototype* yang bisa digunakan dan diubah sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi.





Gambar 3.5 Tangkapan Layar Pemilihan *Prototype* Aplikasi Web di Canva

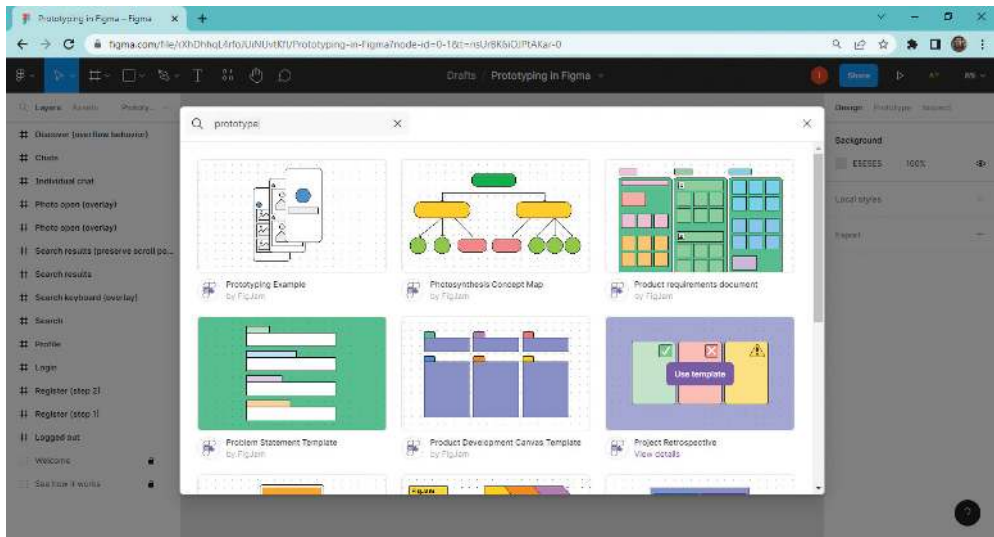
Sumber: Imam Badrudin (2022)



Gambar 3.6 Tangkapan Layar Ubah *Prototype* di Canva

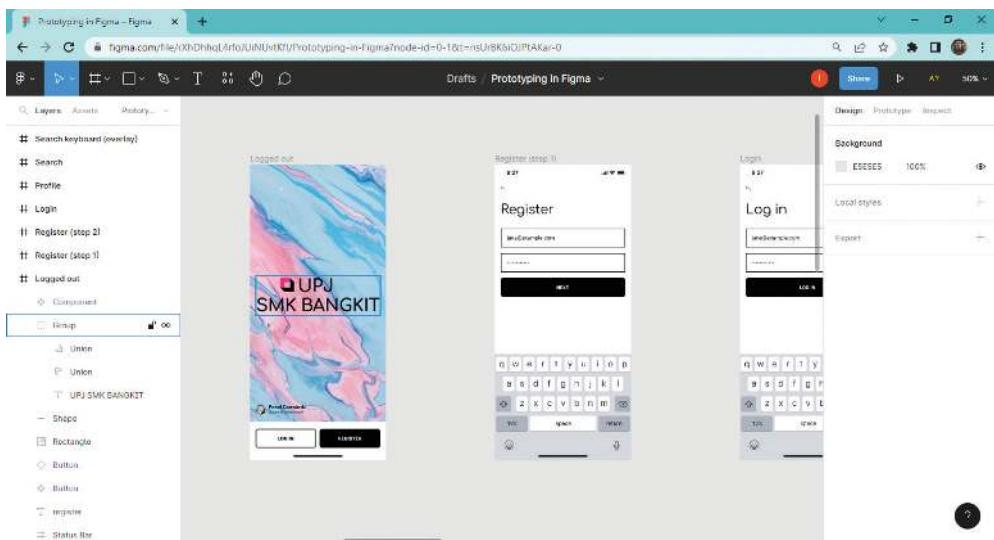
Sumber: Imam Badrudin (2022)

Untuk melakukan perubahan pada *prototype* kalian tinggal memilih objek yang akan diubah, kemudian ubah objek tersebut sesuai dengan kebutuhan seperti contoh judul **Larana, Inc.** di ubah menjadi **UPJ SMK BANGKIT**, kemudian **Services** diubah menjadi **Produk** dan seterusnya.



**Gambar 3.7** Tangkapan Layar Pemilihan *Template* Prototipe di Figma

Sumber: Imam Badrudin (2022)

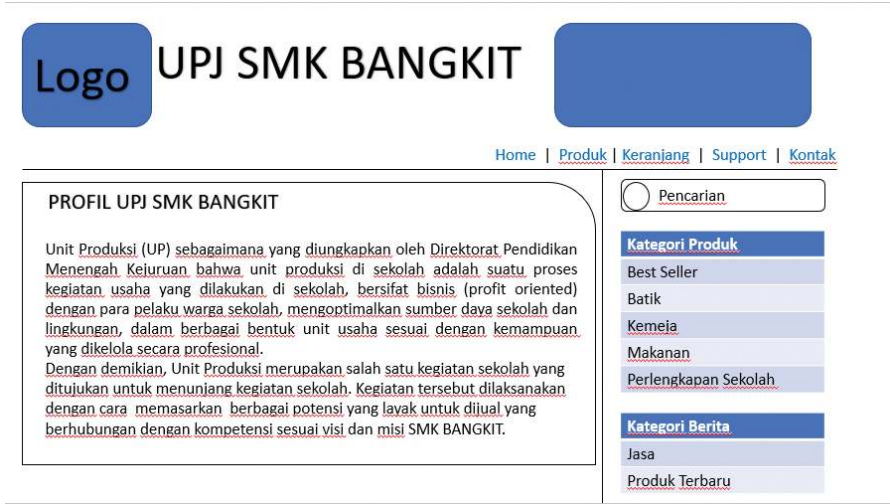


**Gambar 3.8** Tangkapan Layar Hasil Pemilihan Prototipe

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Pada aplikasi figma kalian bisa memilih *template* yang sudah ada atau membuat sendiri dari awal, contoh pada gambar di atas adalah pemilihan *template* untuk membuat prototipe aplikasi, dengan memanfaatkan *template* yang sudah ada kalian tinggal melakukan perubahan sesuai dengan kebutuhan pengembangan aplikasi yang akan digunakan. Untuk mengubah caranya sama dengan menggunakan aplikasi Canva yaitu kalian tinggal memilih objek yang akan diubah kemudian lakukan perubahan sesuai dengan kebutuhan.

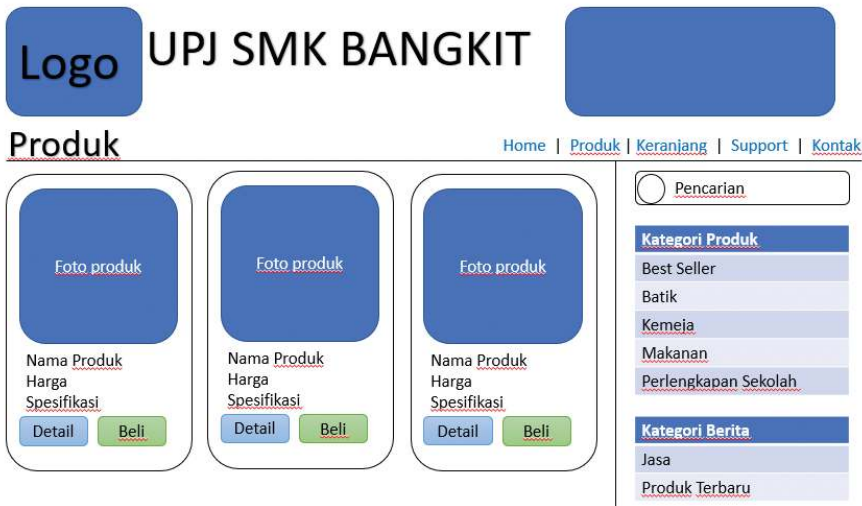
Contoh rancangan/desain aplikasi UPJ dengan menggunakan Ms. PowerPoint, dalam membuat desain kalian bisa menyesuaikan objek apa saja yang dibutuhkan pada masing-masing halaman yang didesain dengan memanfaatkan objek seperti Shapes, Tables, Images dan Text yang terdapat pada menu Insert.



Gambar 3.9 Tampilan Utama Aplikasi

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Pada tampilan utama aplikasi ini berisi profil dari aplikasi yang dikembangkan.



Gambar 3.10 Tampilan Menu Produk

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Menampilkan daftar produk dalam bentuk bingkai yang di dalamnya terdapat foto produk, nama produk, harga, spesifikasi, tombol detail untuk menampilkan detail produk dan tombol beli.

The screenshot shows a web interface for 'UPJ SMK BANGKIT'. At the top, there is a header with the logo and navigation links: Home, Produk, Keranjang, Support, and Kontak. The main section is titled 'Detail Produk'. It features a large blue placeholder for 'Foto produk' on the left. To the right of the photo, there are labels for 'Nama Produk', 'Harga', 'Stok', and 'Spesifikasi'. A green 'Beli' button is located at the bottom right of the product details area. On the right side of the page, there is a sidebar with a search bar labeled 'Pencarian'. Below the search bar, there are two sections: 'Kategori Produk' and 'Kategori Berita'. The 'Kategori Produk' section lists 'Best Seller', 'Batik', 'Kemeja', 'Makanan', and 'Perlengkapan Sekolah'. The 'Kategori Berita' section lists 'Jasa' and 'Produk Terbaru'.

Gambar 3.11 Menu Detail Produk  
Sumber: Imam Badrudin (2022)

Menampilkan informasi detail dari produk yang dipilih, ketika tombol beli ditekan akan masuk pada *form* pemesanan.

The screenshot shows a web interface for 'UPJ SMK BANGKIT' with the title 'Form Pemesanan'. The header is identical to the previous page. The main section contains a large blue placeholder for 'Foto produk' on the left. To the right of the photo, there are labels for 'Nama Produk', 'Harga', 'Spesifikasi', 'Jumlah pembelian', 'Nama Pembeli', 'Alamat', 'Telp', and 'Email'. Each label is followed by a corresponding input field: 'Produk A', '25.000', 'Bahan Berkualitas', a quantity field with a minus sign, the number '2', and a plus sign, 'Pembeli 1', 'xxxxxx', 'xxxxxx', and 'xxxxx'. A green 'Pesan' button is located at the bottom right of the form. On the right side of the page, there is a sidebar with a search bar labeled 'Pencarian'. Below the search bar, there are two sections: 'Kategori Produk' and 'Kategori Berita'. The 'Kategori Produk' section lists 'Best Seller', 'Batik', 'Kemeja', 'Makanan', and 'Perlengkapan Sekolah'. The 'Kategori Berita' section lists 'Jasa' and 'Produk Terbaru'.

Gambar 3.12 Form Pemesanan  
Sumber: Imam Badrudin (2022)

Halaman *form* pemesanan berisi foto produk, nama produk, harga, spesifikasi, jumlah pembelian, nama pembeli, alamat, telepon, *email* dan tombol pesan yang digunakan untuk menyimpan data pesanan.

Logo UPJ SMK BANGKIT

Home | [Produk](#) | [Keranjang](#) | [Support](#) | [Kontak](#)

Nama Pembeli : pembeli 1      Telp : xxxxx  
 Alamat : xxxxxx      Email : xxxxx

Foto Produk	Nama Produk	Harga	Jumlah	Total
<a href="#">Foto A</a>	Produk A	25.000	2	50.000
<a href="#">Foto B</a>	Produk B	20.000	1	20.000
TOTAL BAYAR				70.000

[Bayar](#)

Pencarian

**Kategori Produk**

- [Best Seller](#)
- [Batik](#)
- [Kemeja](#)
- [Makanan](#)
- [Perlengkapan Sekolah](#)

**Kategori Berita**

- [Jasa](#)
- [Produk Terbaru](#)

Gambar 3.13 Keranjang Belanja

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Halaman keranjang belanja menampilkan informasi pembeli (nama pembeli, alamat, telepon, *email*), data produk yang dipesan, total bayar, dan tombol bayar yang digunakan untuk melakukan pembayaran pesanan.

Logo UPJ SMK BANGKIT

Home | [Produk](#) | [Keranjang](#) | [Support](#) | [Kontak](#)

**Support**

Nama :   
 Alamat :   
 Telp :   
 Email :   
 Subject :   
 Pesan :

[Kirim](#)

Pencarian

**Kategori Produk**

- [Best Seller](#)
- [Batik](#)
- [Kemeja](#)
- [Makanan](#)
- [Perlengkapan Sekolah](#)

**Kategori Berita**

- [Jasa](#)
- [Produk Terbaru](#)

Gambar 3.14 Menu Support

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Halaman *support* berisi nama, alamat, telepon, *email*, *subject*/judul dan pesan berguna untuk menampung masukan atau saran serta keluhan yang dilakukan oleh pelanggan.



Gambar 3.15 Menu Kontak

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Halaman kontak menampilkan informasi detail alamat disertai dengan peta lokasi.

#### 4. Mengimplementasikan Desain Aplikasi

Berdasarkan rancangan di atas kalian bisa mengimplementasikan ke dalam program komputer dengan membuat aplikasi sederhana menggunakan bahasa pemrograman yang kalian kuasai. Untuk contoh sederhana di sini menggunakan bahasa pemrograman C++.

Kalian bisa membuka aplikasi DEV-C++ atau VS Code untuk membuat aplikasi sederhana. Kemudian membuat *project* atau file baru, setelah file baru terbuat selanjutnya kalian bisa membuat program sesuai dengan rancangan yang telah dibuat serta menentukan variabel yang akan digunakan dalam implementasi ke program komputer seperti pada contoh.

##### Link Download Aplikasi DEV-C++

<https://www.embarcadero.com/free-tools/dev-cpp/free-download>

##### Link Download Aplikasi VS Code

<https://code.visualstudio.com/download>



## Contoh proyek menggunakan bahasa pemrograman C++:

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  void menuutama(){
6      cout<<"1. Profil"<<endl;
7      cout<<"2. Produk"<<endl;
8      cout<<"3. Keranjang"<<endl;
9      cout<<"4. Support"<<endl;
10     cout<<"5. Kontak"<<endl;
11     cout<<"6. Keluar"<<endl;
12 }
13
14 void profil(){
15     cout<<"Unit Produksi / Jasa"<<endl;
16     cout<<"Unit Produksi (UP) sebagaimana yang diungkapkan oleh Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan";
17     cout<<"bahwa unit produksi di sekolah adalah suatu proses kegiatan usaha yang dilakukan di sekolah,";
18     cout<<"bersifat bisnis (profit oriented) dengan para pelaku warga sekolah, mengoptimalkan sumber daya ";
19     cout<<"sekolah dan lingkungan, dalam berbagai bentuk unit usaha sesuai dengan kemampuan yang dikelola secara profesional.";
20     cout<<"Dengan demikian, Unit Produksi merupakan salah satu kegiatan sekolah yang ditujukan untuk menunjang kegiatan sekolah.";
21     cout<<"Kegiatan tersebut dilaksanakan dengan cara memasarkan berbagai potensi yang layak untuk dijual yang berhubungan dengan ";
22     cout<<"kompetensi sesuai visi dan misi SMK BANGKIT."<<endl;
23 }
24
25 void produk(string nm){
26     for(int i=1;i<sizeof(nm)-1;i++){
27         cout<<i<<" ";<<nm[i]<<endl;
28     }
29 }
30
31 int main(){
32     int pilih=0, beli=0, bayar, total, pp;
33     string prod[7]={"", "Service Laptop", "Service Printer", "Instalasi Jaringan", "Service Komputer", "Mouse Wireless", "Keyboard"};
34     int harga[7]={0, 40000, 30000, 25000, 35000, 60000, 50000};
35     string nama, alamat, telp, email, judul;
36     char pesan[100];
37     cout<<"Masukkan Nama Anda :";
38     cin>>nama;
39     cout<<"Masukkan Alamat :";
40     cin>>alamat;
41     cout<<"Masukkan No.Telpn :";
42     cin>>telp;
43     cout<<"Masukkan Email :";
44     cin>>email;
45
46     while(pilih!=6){
47         cout<<"Selamat Datang"<<endl;
48         cout<<"di APLIKASI UPJ SMK BANGKIT"<<endl;
49         menuutama();
50         cout<<"Silahkan Pilih Menu :";
51         cin>>pilih;
52         system("cls");
53         if(pilih==1){
54             cout<<"Profil"<<endl;
55             profil();
56         }else if(pilih==2){
57             cout<<"Produk / Jasa"<<endl;
58             produk(prod);
59             cout<<"Silahkan Pilih Produk : ";
60             cin>>pp;
61             if(pp==1){
62                 cout<<prod[pp]<<endl;
63                 cout<<"Layanan ini akan memeriksa kerusakan laptop anda"<<endl;
64                 cout<<"biaya untuk memeriksa laptop Rp. "<<harga[pp]<<endl;
65                 cout<<"diluar biaya penggantian sparepart"<<endl;
66             }else if(pp==2){
67                 cout<<prod[pp]<<endl;
68                 cout<<"Layanan ini akan memeriksa kerusakan printer anda"<<endl;
69                 cout<<"biaya untuk memeriksa Printer Rp. "<<harga[pp]<<endl;
70                 cout<<"diluar biaya penggantian sparepart"<<endl;
71             }else if(pp==3){
72                 cout<<prod[pp]<<endl;
73                 cout<<"Layanan Instalasi Jaringan untuk menyambungkan perangkat anda ke internet"<<endl;
74                 cout<<"biaya untuk Instalasi jaringan Rp. "<<harga[pp]<<endl;
75                 cout<<"diluar biaya kabel dan konektor"<<endl;
76             }else if(pp==4){
77                 cout<<prod[pp]<<endl;
78                 cout<<"Layanan ini akan memeriksa kerusakan Komputer anda"<<endl;
79                 cout<<"biaya untuk memeriksa Komputer Rp. "<<harga[pp]<<endl;
80                 cout<<"diluar biaya penggantian sparepart"<<endl;
81             }
82         }
83     }
84 }
```



```

81     }else if(pp==5){
82         cout<<prod[pp]<<endl;
83         cout<<"Mouse Wireless dengan kualitas terbaik"<<endl;
84         cout<<"Harga Rp. "<<harga[pp]<<endl;
85         cout<<"Garansi 1 Minggu"<<endl;
86     }else if(pp==6){
87         cout<<prod[pp]<<endl;
88         cout<<"Keyboard dengan kualitas terbaik"<<endl;
89         cout<<"Harga Rp. "<<harga[pp]<<endl;
90         cout<<"Garansi 1 Minggu"<<endl;
91     }else{
92         cout<<"Mohon maaf pilihan anda tidak ada"<<endl;
93         cout<<"silahkan masukkan angka 1 sampai 6 untuk pilihan produk";
94     }
95
96     if(pp>=1 && pp<=6){
97         string prd;
98         cout<<"Apakah anda ingin memesan? (Y/T) : ";
99         cin>>prd;
100        if(prd=="Y" || prd=="y"){
101            beli=pp;
102            cout<<"Anda memilih : "<<prod[pp]<<endl;
103            cout<<"Silahkan pilih menu keranjang untuk melakukan pembayaran"<<endl;
104        }
105    }
106    }else if(pilih==3){
107        cout<<"Keranjang Belanja"<<endl;
108        cout<<"Nama Anda : "<<nama<<endl;
109        cout<<"Alamat : "<<alamat<<endl;
110        cout<<"No.Telpn : "<<telp<<endl;
111        cout<<"Email : "<<email<<endl;
112        cout<<"Pesanan Anda "<<endl;
113        if(beli==0){
114            cout<<"Anda Belum melakukan pemesanan"<<endl;
115            cout<<"Silahkan Pilih menu Produk untuk melakukan Pesanan"<<endl;
116        }else{
117            cout<<"Produk : "<<prod[beli]<<endl;
118            cout<<"Harga :Rp. "<<harga[beli]<<endl;
119            cout<<"Jumlah : 1"<<endl;
120            total=(harga[beli]*1);
121            cout<<"Total Bayar : "<<total<<endl;
122            cout<<"Masukkan Pembayaran Anda : ";
123            cin>>bayar;
124            if(bayar>total){
125                cout<<"Kembalian Anda Rp. "<<bayar-total<<endl;
126            }else if(bayar==total){
127                cout<<"Uang Anda Pas"<<endl;
128            }else{
129                cout<<"Uang anda kurang Rp. "<<total-bayar<<endl;
130            }
131        }
132    }
133    }else if(pilih==4){
134        cout<<"Support"<<endl;
135        cout<<"Masukkan Nama Anda : "<<nama<<endl;
136        cout<<"Masukkan Alamat : "<<alamat<<endl;
137        cout<<"Masukkan No.Telpn : "<<telp<<endl;
138        cout<<"Masukkan Email : "<<email<<endl;
139        cout<<"Masukkan Judul Pesan : ";
140        cin>>judul;
141        cout<<"Masukkan Pesan Anda : ";
142        cin>>pesan;
143        break;
144    }
145    }else if(pilih==5){
146        cout<<"Kontak"<<endl;
147        cout<<"Nama : UPJ SMK BANGKIT"<<endl;
148        cout<<"Alamat : Jl. abc"<<endl;
149        cout<<"No.Telpn : "<<endl;
150        cout<<"No.Fax : "<<endl;
151        cout<<"Email : "<<endl;
152    }else if(pilih==6){
153        cout<<"Keluar Aplikasi";
154    }else{
155        cout<<"Mohon Maaf Pilihan tidak tersedia";
156    }
157 }
158
159 return 0;
160 }

```

**Gambar 3.16** Script Aplikasi Sederhana Menggunakan Bahasa Pemrograman C++

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Untuk *source code* dari gambar di atas adalah sebagai berikut.

```
#include <iostream>

using namespace std;

void menuutama(){
    cout<<"1. Profil"<<endl;
    cout<<"2. Produk"<<endl;
    cout<<"3. Keranjang"<<endl;
    cout<<"4. Support"<<endl;
    cout<<"5. Kontak"<<endl;
    cout<<"6. Keluar"<<endl;
}

void profil(){
    cout<<"Unit Produksi / Jasa"<<endl;
    cout<<"Unit Produksi (UP) sebagaimana yang diungkapkan oleh Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan";
    cout<<"bahwa unit produksi di sekolah adalah suatu proses kegiatan usaha yang dilakukan di sekolah,";
    cout<<" bersifat bisnis (profit oriented) dengan para pelaku warga sekolah, mengoptimalkan sumber daya ";
    cout<<"sekolah dan lingkungan, dalam berbagai bentuk unit usaha sesuai dengan kemampuan yang dikelola secara profesional.";
    cout << "Dengan demikian, Unit Produksi merupakan salah satu kegiatan sekolah yang ditujukan untuk menunjang kegiatan sekolah.";
    cout<<" Kegiatan tersebut dilaksanakan dengan cara memasarkan berbagai potensi yang layak untuk dijual yang berhubungan dengan ";
    cout<<"kompetensi sesuai visi dan misi SMK BANGKIT."<<endl;
}

void produk(string nm[]){
    for(int i=1;i<sizeof(nm)-1;i++){
        cout<<i<<" . "<<nm[i]<<endl;
    }
}

int main(){
    int pilih=0, beli=0, bayar, total, pp;
    string prod[7]={"", "Service Laptop", "Service Printer", "Instalasi Jaringan", "Service Komputer", "Mouse Wireless", "Keyboard"};
    int harga[7]={0, 40000, 30000, 25000, 35000, 60000, 50000};
```

```

string nama,alamat,telp,email,judul;
char pesan[100];
    cout<<"Masukkan Nama Anda :";
    cin>>nama;
    cout<<"Masukkan Alamat :";
    cin>>alamat;
    cout<<"Masukkan No.Telpon :";
    cin>>telp;
    cout<<"Masukkan Email :";
    cin>>email;

while(pilih!=6){
    cout<<"Selamat Datang"<<endl;
    cout<<"di APLIKASI UPJ SMK BANGKIT"<<endl;
    menuutama();
    cout<<"Silahkan Pilih Menu :";
    cin>>pilih;
    system("cls");
    if(pilih==1){
        cout<<"Profil"<<endl;
        profil();
    }else if(pilih==2){
        cout<<"Produk / Jasa"<<endl;
        produk(prod);
        cout<<"Silahkan Pilih Produk : ";
        cin>>pp;
        if(pp==1){
            cout<<prod[pp]<<endl;
            cout<<"Layanan ini akan memeriksa kerusakan laptop anda"<<endl;
            cout<<"biaya untuk memeriksa laptop Rp. "<<harga[pp]<<endl;
            cout<<"diluar biaya penggantian sparepart"<<endl;
        }else if(pp==2){
            cout<<prod[pp]<<endl;
            cout<<"Layanan ini akan memeriksa kerusakan printer anda"<<endl;
            cout<<"biaya untuk memeriksa Printer Rp. "<<harga[pp]<<endl;
            cout<<"diluar biaya penggantian sparepart"<<endl;
        }else if(pp==3){
            cout<<prod[pp]<<endl;
            cout<<"Layanan Installasi Jaringan untuk menyambungkan perangkat anda ke internet"<<endl;

```

```

        cout<<"biaya untuk Instalasi jaringan Rp. "<<harga[pp]<<endl;
        cout<<"diluar biaya kabel dan konektor"<<endl;
    }else if(pp==4){
        cout<<prod[pp]<<endl;
        cout<<"Layanan ini akan memeriksa kerusakan Komputer anda"<<endl;
        cout<<"biaya untuk memeriksa Komputer Rp. "<<harga[pp]<<endl;
        cout<<"diluar biaya penggantian sparepart"<<endl;
    }else if(pp==5){
        cout<<prod[pp]<<endl;
        cout<<"Mouse Wireless dengan kualitas terbaik"<<endl;
        cout<<"Harga Rp. "<<harga[pp]<<endl;
        cout<<"Garansi 1 Minggu"<<endl;
    }else if(pp==6){
        cout<<prod[pp]<<endl;
        cout<<"Keyboard dengan kualitas terbaik"<<endl;
        cout<<"Harga Rp. "<<harga[pp]<<endl;
        cout<<"Garansi 1 Minggu"<<endl;
    }else{
        cout<<"Mohon maaf pilihan anda tidak ada"<<endl;
        cout<<"silahkan masukkan angka 1 sampai 6 untuk pilihan produk";
    }
}

if(pp>=1 && pp<=6){
    string prd;
    cout<<"Apakah anda ingin memesan? (Y/T) : ";
    cin>>prd;
    if(prd=="Y" || prd=="y"){
        beli=pp;
        cout<<"Anda memilih : "<<prod[pp]<<endl;
        cout<<"Silahkan pilih menu keranjang untuk melakukan
pembayaran"<<endl;
    }
}

}

}else if(pilih==3){
    cout<<"Keranjang Belanja"<<endl;
    cout<<"Nama Anda : "<<nama<<endl;
    cout<<"Alamat : "<<alamat<<endl;
    cout<<"No.Telpn : "<<telp<<endl;
    cout<<"Email : "<<email<<endl;
    cout<<"Pesanan Anda "<<endl;
}

```

```

if(beli==0){
    cout<<"Anda Belum melakukan pemesanan"<<endl;
    cout<<"Silahkan Pilih menu Produk untuk melakukan
Pesanan"<<endl;
}
else{
    cout<<"Produk : "<<prod[beli]<<endl;
    cout<<"Harga :Rp. "<<harga[beli]<<endl;
    cout<<"Jumlah : 1"<<endl;
    total=(harga[beli]*1);
    cout<<"Total Bayar : "<<total<<endl;
    cout<<"Masukkan Pembayaran Anda : ";
    cin>>bayar;
    if(bayar>total){
        cout<<"Kembalian Anda Rp. " <<bayar-total<<endl;
    }
    else if(bayar==total){
        cout<<"Uang Anda Pas"<<endl;
    }
    else{
        cout<<"Uang anda kurang Rp. " <<total-bayar<<endl;
    }
}
}

}
else if(pilih==4){
    cout<<"Support"<<endl;
    cout<<"Masukkan Nama Anda : "<<nama<<endl;
    cout<<"Masukkan Alamat : "<<alamat<<endl;
    cout<<"Masukkan No.Telpon : "<<telp<<endl;
    cout<<"Masukkan Email : "<<email<<endl;
    cout<<"Masukkan Judul Pesan : ";
    cin>>judul;
    cout<<"Masukkan Pesan Anda : ";
    cin>>pesan;
    break;
}
else if(pilih==5){
    cout<<"Kontak"<<endl;
    cout<<"Nama : UPJ SMK BANGKIT"<<endl;
    cout<<"Alamat : Jl. abc"<<endl;
    cout<<"No.Telpon : "<<endl;
    cout<<"No.Fax : "<<endl;
    cout<<"Email : "<<endl;
}
else if(pilih==6){
    cout<<"Keluar Aplikasi";
}

```

```

    }else{
        cout<<"Mohon Maaf Pilihan tidak tersedia";
    }
}

return 0;
}

```

Untuk *source code* juga dapat di-download melalui link Google Drive berikut:

[https://drive.google.com/drive/](https://drive.google.com/drive/folders/1xoUFZgooZJK5EZITtMk6N0FwxWv7v3Hi?usp=sharing)

[folders/1xoUFZgooZJK5EZITtMk6N0FwxWv7v3Hi?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1xoUFZgooZJK5EZITtMk6N0FwxWv7v3Hi?usp=sharing)

## 5. Menguji Aplikasi

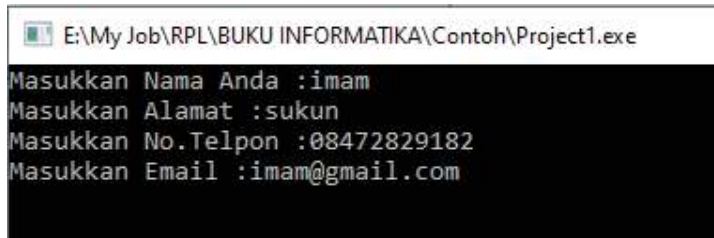
Setelah aplikasi dirancang desainnya dan dikembangkan ke dalam program komputer langkah selanjutnya yang dilakukan adalah analisis alur kerja dan pengujian sistem sesuai dengan rancangan. Untuk metode pengujian ada dua yang digunakan, yaitu *Black Box Testing* dan *White Box Testing*.

*Black Box Testing* digunakan untuk menguji sistem secara fungsional dengan mengamati hasil *input* dan *output* dari aplikasi tanpa harus mengetahui struktur kode dari perangkat lunak, proses pengujian ini dilakukan oleh *software tester*, *Black Box Testing* ini dapat dilakukan setelah *White Box Testing*. Sedangkan untuk *White Box Testing* ini dilakukan oleh programmer atau developer yang paham tentang kode untuk menguji struktur internal/alur data dan kode dari aplikasi.

Format hasil pengujian aplikasi bisa dibuat seperti berikut.

**Tabel 3.11** Format Isian Hasil Pengujian

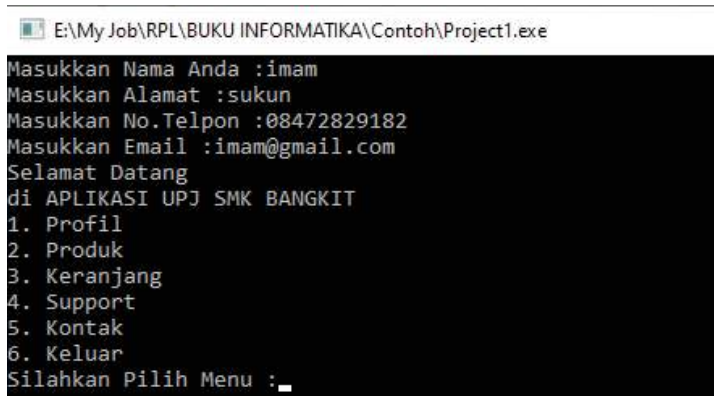
Nama Penguji			
Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan/Catatan



Gambar 3.17 Memasukkan Data Pelanggan

Sumber: Imam Badrudin (2022)

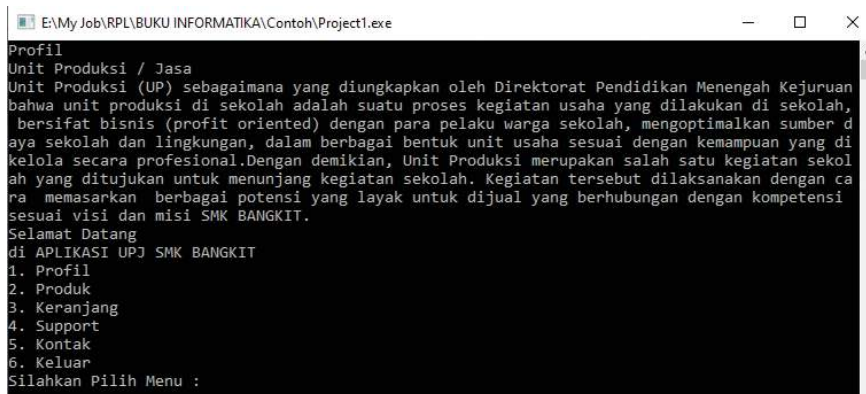
Pengisian nama, alamat, nomor telepon serta *email* saat aplikasi dijalankan digunakan untuk menyimpan data pelanggan yang akan melakukan transaksi menggunakan aplikasi.



Gambar 3.18 Tampilan Menu Utama

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Tampilan menu utama setelah memasukkan data pelanggan berfungsi untuk menampilkan menu pada aplikasi.



Gambar 3.19 Tampilan Profil

Sumber: Imam Badrudin (2022)



Menu profil menampilkan informasi tentang Unit Produksi.

```
E:\My Job\RPL\BUKU INFORMATIKA\Contoh\Project1.exe

Produk / Jasa
1. Service Laptop
2. Service Printer
3. Installasi Jaringan
4. Service Komputer
5. Mouse Wireless
6. Keyboard
Silahkan Pilih Produk : 4
Service Komputer
Layanan ini akan memeriksa kerusakan Komputer anda
biaya untuk memeriksa Komputer Rp. 35000
diluar biaya penggantian sparepart
Apakah anda ingin memesan? (Y/T) :
```

**Gambar 3.20** Tampilan Menu Produk

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Menu Produk untuk menampilkan data produk/jasa yang dimiliki oleh unit produksi, ada masukan memilih produk yang digunakan untuk melihat detail produk sebelum melakukan pemesanan/pembelian, jika pelanggan ingin memesan produk/jasa diharapkan untuk memasukkan huruf Y.

```
E:\My Job\RPL\BUKU INFORMATIKA\Contoh\Project1.exe

Produk / Jasa
1. Service Laptop
2. Service Printer
3. Installasi Jaringan
4. Service Komputer
5. Mouse Wireless
6. Keyboard
Silahkan Pilih Produk : 4
Service Komputer
Layanan ini akan memeriksa kerusakan Komputer anda
biaya untuk memeriksa Komputer Rp. 35000
diluar biaya penggantian sparepart
Apakah anda ingin memesan? (Y/T) : Y
Anda memilih : Service Komputer
Silahkan pilih menu keranjang untuk melakukan pembayaran
Selamat Datang
di APLIKASI UPJ SMK BANGKIT
1. Profil
2. Produk
3. Keranjang
4. Support
5. Kontak
6. Keluar
Silahkan Pilih Menu : _
```

**Gambar 3.21** Tampilan Menu Pemesanan

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Proses pemesanan berhasil dilakukan ditandai dengan munculnya pesan “Anda memilih : Service Komputer” dan “Silahkan pilih menu keranjang untuk melakukan pembayaran”.

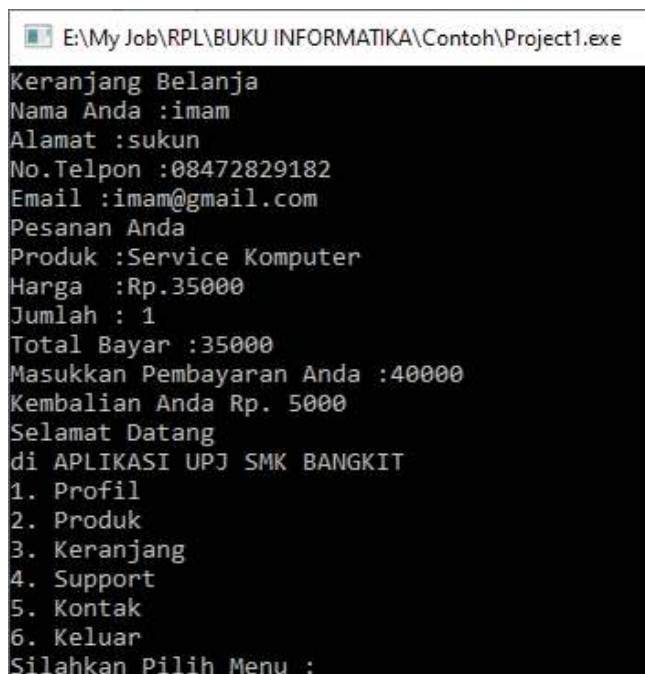


```
E:\My Job\RPL\BUKU INFORMATIKA\Contoh\Project1.exe
Keranjang Belanja
Nama Anda :imam
Alamat :sukun
No.Telpon :08472829182
Email :imam@gmail.com
Pesanan Anda
Produk :Service Komputer
Harga :Rp.35000
Jumlah : 1
Total Bayar :35000
Masukkan Pembayaran Anda :_
```

**Gambar 3.22** Tampilan Menu Keranjang

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Menu keranjang menampilkan daftar pesanan produk beserta total harga yang harus dibayar, dan Masukkan Pembayaran Anda untuk menyelesaikan proses pemesanan.

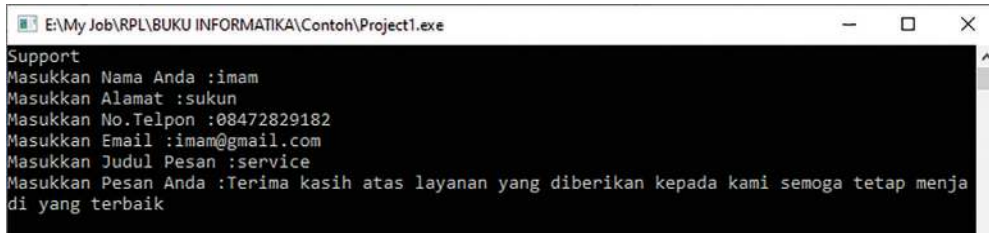


```
E:\My Job\RPL\BUKU INFORMATIKA\Contoh\Project1.exe
Keranjang Belanja
Nama Anda :imam
Alamat :sukun
No.Telpon :08472829182
Email :imam@gmail.com
Pesanan Anda
Produk :Service Komputer
Harga :Rp.35000
Jumlah : 1
Total Bayar :35000
Masukkan Pembayaran Anda :40000
Kembalian Anda Rp. 5000
Selamat Datang
di APLIKASI UPJ SMK BANGKIT
1. Profil
2. Produk
3. Keranjang
4. Support
5. Kontak
6. Keluar
Silahkan Pilih Menu :
```

**Gambar 3.23** Konfirmasi Pembayaran

Sumber: Imam Badrudin (2022)

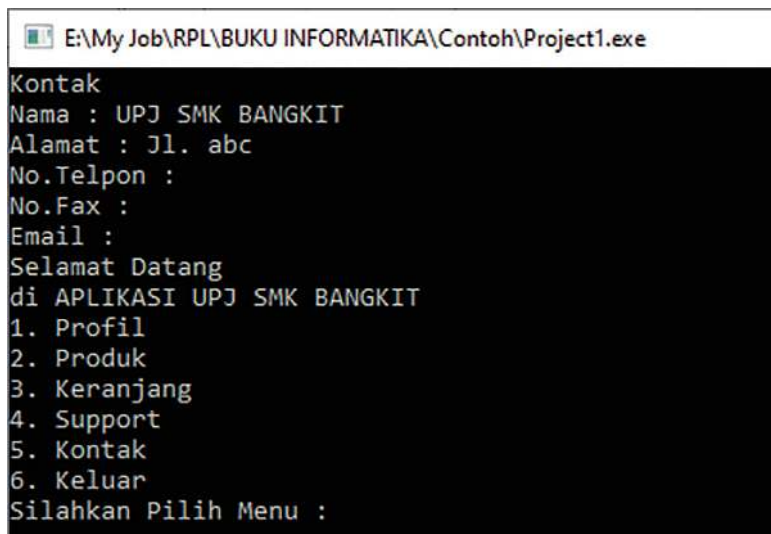
Setelah proses pembayaran selesai aplikasi akan menampilkan kembali menu utama.



**Gambar 3.24** Tampilan Menu *Support*

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Menu *Support* digunakan oleh pelanggan untuk memberikan masukan/saran mengenai layanan yang telah diberikan.



**Gambar 3.25** Tampilan Menu Kontak

Sumber: Imam Badrudin (2022)

Menu kontak menampilkan informasi detail dari nama unit produksi, alamat, nomor telepon/fax serta *email*.

**Tabel 3.12** Contoh Pengujian Menggunakan Metode *Black Box Testing*

Nama Penguji	Dian		
Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan/ Catatan
Input data pelanggan	Memasukkan nama, alamat, no. telp. dan <i>email</i>	Sesuai dengan yang diharapkan	Sudah sesuai
Halaman utama	Menampilkan menu utama	Menampilkan daftar menu sesuai yang di harapkan	Sudah sesuai
Menu produk	Menampilkan data produk/jasa	Menampilkan daftar produk	Sudah sesuai
Menu detail produk	Menampilkan informasi detail produk	Menampilkan informasi detail produk	Sudah sesuai
Menu beli	Menampilkan form pemesanan produk	Menampilkan form pemesanan	Sudah sesuai
Keranjang	Menampilkan daftar produk yang di beli	Menampilkan daftar produk yang dibeli	Sudah sesuai
Support	Menampilkan form untuk mengirimkan pesan ke admin	Menampilkan form untuk mengirimkan pesan ke admin	Sudah sesuai
Kontak	Menampilkan Informasi nama, alamat, no. telp. serta <i>email</i>	Menampilkan informasi nama, alamat, no. telp. serta <i>email</i>	Sudah sesuai

Setelah dilakukan pengujian sistem, programmer bertugas untuk menganalisis hasil tes dan melakukan perbaikan aplikasi sesuai dengan hasil tes yang telah dilakukan.



## Aktivitas Pembelajaran



### Ayo Berlatih

Aktivitas individu  
untuk memperdalam  
pemahaman

Berdasarkan uraian materi di atas tentang manajemen proyek informatika, lakukan identifikasi permasalahan yang ada di konsentrasi keahlian atau lingkungan sekitar tempat tinggal kalian secara mandiri.



### Ayo Berdiskusi

Diskusi Kelompok  
dengan anggota 5-6  
orang berkelompok

Berdasarkan contoh studi kasus pada uraian materi di atas, silahkan kalian membentuk kelompok yang terdiri atas lima sampai enam orang. Berdiskusilah dengan guru dan anggota kelompok untuk menentukan tema studi kasus yang akan dipilih dalam PLB, kemudian lakukanlah semua tahapan pada kegiatan manajemen proyek informatika mulai dari tahapan membuat perencanaan, melakukan analisis/observasi lapangan, membuat desain/rancangan aplikasi, mengimplementasikan desain aplikasi dan menguji aplikasi serta buatlah dokumentasi untuk semua kegiatan yang kalian lakukan sesuai dengan contoh yang telah diberikan sebagai bukti yang akan digunakan dalam pembuatan laporan pengerjaan proyek.

## B. Monitoring dan Evaluasi Proyek

### 1. Monitoring dan Evaluasi Proyek

Untuk kegiatan monitoring dan evaluasi, sebagai bagian dari laporan awal kalian, kalian harus memberikan catatan daftar kegiatan yang kalian lakukan secara mandiri sebagai bagian dari implementasi proyek, selain itu kalian harus membuat catatan aktivitas kelompok untuk membuat laporan akhir serta melakukan periksa silang sesuai dengan jadwal yang ada pada tabel proyek. Hasil utama dalam pengembangan proyek ini adalah prototipe (desain aplikasi), kode program dan aplikasi. Selain aplikasi, kalian juga dapat memberikan dokumen pendukung seperti logo produk, poster/infografis, dokumen evaluasi dan refleksi.

Format jurnal kelompok yang digunakan adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.13** Format Jurnal Kegiatan Kelompok

No.	Kegiatan	Hari/Tanggal/Jam	Pelaksana	Keterangan
1	Kegiatan1	Senin / 24 Januari 2022 / 07:00	Siswa1	Membuat daftar pertanyaan untuk wawancara
2				
3				
4				

Format rekaman aktivitas individu secara sederhana sebagai berikut.

**Tabel 3.14** Format Rekaman Aktivitas Individu

Nama Siswa		Imam	
No.	Hari/Tanggal/Jam	Aktivitas	Keterangan
1	Senin / 31 Januari 2022 / 07:00	Membuat catatan hasil observasi	Mendiskusikan hasil observasi
2			
3			

Setiap anggota kelompok harus membuat catatan aktivitas proyek yang akan dikumpulkan kepada guru untuk laporan awal dan persiapan laporan akhir.

### **a. Penyusunan Laporan Awal**

Laporan awal atau kemajuan adalah laporan singkat yang berisi hal-hal berikut.

- 1) Tinjauan/deskripsi proyek.
- 2) Observasi lapangan.
- 3) Alternatif solusi yang digunakan.
- 4) Hambatan pengembangan aplikasi.
- 5) Rencana tindak lanjut pengembangan aplikasi.

### **b. Penyusunan Laporan Akhir**

Laporan akhir adalah laporan lengkap mulai tahap perencanaan sampai dengan monitoring dan evaluasi hasil pengerjaan proyek pada Praktik Lintas Bidang. Laporan ini berisi hal-hal berikut.

- 1) Tinjauan/deskripsi proyek.
- 2) Observasi lapangan.
- 3) Alternatif solusi yang digunakan.
- 4) Proses desain dan pengembangan aplikasi.
- 5) Hasil uji coba aplikasi.
- 6) Saran.

Saat menulis laporan, kalian dapat menggunakan aplikasi presentasi dan menggunakan hasilnya dalam presentasi untuk guru atau masyarakat umum, serta menggunakan aplikasi pengolah kata sebagai bukti penulisan laporan kalian. Selain laporan, pastikan untuk mengumpulkan prototipe aplikasi yang kalian buat beserta kode program komputernya.



## 2. Mempresentasikan Proyek

Setelah penyusunan laporan akhir, kalian harus mempresentasikan hasil proyek kalian kepada guru dan masyarakat sekitar. Beberapa cara presentasi yang baik untuk menarik audiens sebagai berikut.

### a. Harus Percaya Diri

Menampilkan kepercayaan diri adalah satu cara presentasi yang baik. Dalam melakukan presentasi maka harus percaya diri bahwa kalian mampu membawakan presentasi ini dengan baik. Kalian harus meyakinkan para audiens bahwa yang kalian presentasikan ini sangatlah menarik.

### b. Menguasai dan Memahami Materi dengan Baik

Sebelum melakukan presentasi kalian harus menguasai materi yang akan dipresentasikan. Ketika kalian telah paham dengan apa yang akan di presentasikan maka harus fokus kepada para audiens.

### c. Pembukaan Presentasi yang Menarik

Pembukaan presentasi menjadi kunci dari cara presentasi yang baik. Membuka sebuah presentasi merupakan suatu hal yang cukup sulit, karena itu momen untuk memberikan kesan pertama yang menarik kepada audiens, sehingga audiens tertarik untuk mengikuti presentasi tersebut.

### d. Sampaikan Materi dengan Singkat atau *To The Point*

Sampaikan materi presentasi secara singkat dan jelas. Jika materi presentasi disampaikan bertele-tele, audiens akan bosan dan presentasi tidak efektif. Sampaikan poin-poin saja dari tema presentasi yang kalian bawa dan fokuslah pada pembukaan dan penutupan presentasi, karena itu bagian yang paling diingat para audiens.

### e. Bersikap Rileks saat Presentasi

Ketika membawakan presentasi, kalian jangan kaku atau hanya berdiam diri saja di depan audiens. Kalian bisa sambil berjalan dan sesekali mendekati audiens, sehingga tidak ada batasan dan berkesan saat presentasi.

#### **f. Presentasi Memanfaatkan Teknologi**

Ketika ingin presentasi yang menarik dan tidak monoton, kalian dapat memanfaatkan teknologi. Dengan bantuan teknologi presentasi akan menjadi lebih menarik dan interaktif. Misalnya ketika memanfaatkan *handle remote*, sehingga kalian dapat bebas berjalan sambil tetap menampilkan poin-poin yang ada di dalam salindia atau bahan tayangan.

#### **g. Lakukan Kontak Mata dengan Audiens**

Mengapa harus melakukan kontak mata, karena dengan kontak mata sangat penting untuk menjalin hubungan yang lebih intens dengan audiens. Saat kalian presentasi di depan jumlah audiens yang sedikit akan lebih mudah melakukan kontak mata. Demikian pula jika audiens banyak sampai puluhan tetap melakukan kontak mata.

#### **h. Mengenal Audiens**

Dengan mengenali siapa saja audiensnya, kalian akan dapat membuat materi yang tepat dan tahu cara yang baik untuk menyampaikan materi. Dengan mengenali audiens kalian akan tahu latar belakang masing-masing audiens.

#### **i. Memperhatikan Penampilan**

Memperhatikan penampilan sangat penting dalam melakukan presentasi secara langsung di hadapan audiens, jika kalian berpenampilan rapi maka audiens akan merasa dihargai. Penampilan yang sesuai dengan presentasi yang dibawakan juga akan meningkatkan rasa percaya diri kalian.

#### **j. Bersikap Profesional**

Untuk menunjukkan sikap profesional adalah dengan datang sebelum waktu yang telah ditentukan, sehingga kalian dapat mempersiapkan diri terlebih dahulu sebelum presentasi dimulai. Presentasi bisa dimulai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.



## Aktivitas Pembelajaran



### Ayo Berlatih

Aktivitas individu  
untuk memperdalam  
pemahaman

Berdasarkan pengalaman kalian dalam mengerjakan proyek, silahkan melengkapi dokumen aktivitas individu kalian dalam tim proyek menggunakan format seperti pada Tabel 3.14, serta sebutkan manfaat dari proyek yang telah kalian selesaikan!



### Ayo Berdiskusi

Diskusi Kelompok  
dengan anggota 5-6  
orang berkelompok

Berdasarkan uraian materi di atas dan pengalaman kalian mengerjakan proyek dengan tema informatika, berkolaborasi dengan anggota tim kalian untuk membuat laporan tertulis dari pengerjaan proyek dengan sistematika penulisan yang sudah ditentukan oleh guru. Kemudian buatlah salindia atau bahan tayangan untuk menjelaskan produk yang kalian hasilkan beserta manfaatnya selanjutnya presentasikan ke guru dan teman kalian!



## Asesmen

Penilaian yang dilakukan untuk PLB adalah berdasarkan dokumen yang dibuat saat mengerjakan proyek.

**Tabel 3.15** Penilaian Tugas Proyek

No.	Kegiatan Siswa	Hasil	Penilaian	
			Bukti	Nilai (1–3)
1	Membentuk tim atau kelompok.	Kelompok kerja siswa.	Dokumen pembagian kerja kelompok.	
2	Pemilihan tema proyek dan rencana kerja.	Proyek bertema informatika dan rencana kerja.	Dokumen pembahasan tema proyek beserta rencana kerja.	
3	Observasi lapangan	Dokumen hasil observasi, foto/video.	Dokumen hasil observasi lapangan, foto/video.	
4	Diskusi internal	Dokumen tindak lanjut hasil observasi, foto/video.	Dokumen tindak lanjut hasil observasi lapangan, foto/video.	
5	Diskusi dengan guru.	Dokumentasi proyek yang berisi tujuan proyek, rencana kerja serta penanggung jawab, foto/video.	Dokumentasi proyek yang berisi rencana kegiatan dan foto diskusi dengan guru.	
6	Membuat prototipe atau desain aplikasi.	produk desain aplikasi/foto/video.	Dokumen hasil desain aplikasi/prototipe.	
7	Mempresentasikan prototipe	Dokumen laporan presentasi, foto/video.	Dokumen presentasi beserta foto/video.	

No.	Kegiatan Siswa	Hasil	Penilaian	
			Bukti	Nilai (1-3)
8	Membuat program komputer.	Produk, foto/video.	Produk berupa program komputer.	
9	Melakukan diskusi dengan guru.	Foto/video, produk, dokumen aktivitas.	produk program komputer, dokumen laporan kemajuan dan bukti diskusi dengan guru berupa foto/video.	
10	Melakukan pengujian	Dokumen hasil pengujian, foto/video.	Dokumen rencana pengujian dan hasil pengujian program komputer.	
11	Membuat laporan akhir	Dokumen laporan pengerjaan proyek, produk.	Dokumen laporan akhir proyek.	
12	Mempresentasikan Proyek	File presentasi, foto/video.	File presentasi proyek beserta bukti presentasi berupa foto/video.	

$$\text{Nilai Akhir (NA)} = \frac{\text{Nilai 1} + \text{Nilai 2} + \text{Nilai 3} + \dots + \text{Nilai 12}}{36} \times 100$$

\* Nilai diberikan kepada peserta didik tergantung dari ketepatan dan kelengkapan bukti yang diberikan. Makin lengkap dan tepat buktinya, makin tinggi perolehan nilainya.

Selain penilaian berdasarkan hasil, dilakukan juga evaluasi bagi peserta didik baik secara individu maupun kelompok dengan format evaluasi seperti berikut.

Tabel 3.16 Form Evaluasi Individu

Form Evaluasi Individu

No.	Nama Siswa	Evaluasi Kuantitatif (1-4)				Catatan/ Keterangan
		Dokumentasi Aktivitas	Jiwa Kepemimpinan	Presentasi Awal (progres)	Presentasi Akhir	

**Nilai Akhir (NA)** = 
$$\frac{\text{Nilai 1} + \text{Nilai 2} + \text{Nilai 3} + \text{Nilai 4}}{16} \times 100$$

Tabel 3.17 Form Evaluasi Kelompok

Form Evaluasi Kelompok

No.	Nama Kelompok	Evaluasi Kuantitatif (1-4)				Catatan/ Keterangan
		Kerja Sama	Pembagian Tugas	Hasil Proyek	Kreatifitas	

**Nilai Akhir (NA)** = 
$$\frac{\text{Nilai 1} + \text{Nilai 2} + \text{Nilai 3} + \text{Nilai 4}}{16} \times 100$$

### Kriteria Penilaian untuk Evaluasi

Kriteria	Predikat
4	Memuaskan
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang



### Refleksi

Dengan mempelajari materi ini kalian dapat makin paham pentingnya teknologi informasi dan dapat memanfaatkan ilmu informatika dengan baik dalam kehidupan bermasyarakat. Jelaskan secara singkat hubungan antara proyek yang dikerjakan dengan elemen yang ada pada mata pelajaran informatika atau mata pelajaran bidang lainnya!

Tabel 3.18 Refleksi

Elemen	Keterangan
Berpikir Komputasional (BK)	
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	
Sistem Komputer (SK)	
Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	
Analisis Data (AD)	
Algoritma Pemrograman (AP)	
Dampak Sosial Informatika (DSI)	
Bidang Lain .....	

Dengan adanya praktik lintas bidang di informatika ini, kalian bisa membuat desain sistem atau aplikasi serta memasarkan produk/jasa dengan lebih mudah ke seluruh dunia karena persaingan makin terbuka dan membuat orang yang berada di wilayah yang berbeda dapat membeli atau memasarkan produk/jasa dengan memanfaatkan aplikasi *e-Commerce*.



## Pengayaan

Bagi kalian yang sudah menguasai materi, sesuai contoh pada materi sebelumnya, silahkan pelajari ilmu tentang manajemen proyek dan bahasa pemrograman tingkat lanjut untuk mengerjakan proyek yang lebih besar, kemudian lakukan analisis terkait kebutuhan masyarakat atau produk yang akan kalian buat/pasarkan di masa yang akan datang dengan memanfaatkan teknologi informasi, serta pelajari ilmu tentang *digital marketing* untuk melakukan pemasaran secara *online* dari produk yang kalian buat dengan memanfaatkan berbagai media yang sudah tersedia.