*Laporan Teknik*

**Mobile Robotics**

Nama Sekolah

Nama Kota/Kabupaten

Dibuat oleh:

Nama Siswa 1

Nama Siswa 2

Dibuat oleh:

Nama Kompetitor 1

Nama Kompetitor 2

# Pendahuluan

Dalam bagian ini, Anda harus memberikan latar belakang umum mengenai proyek robot yang Anda kerjakan. Jelaskan konteks atau latar belakang yang mendorong pembuatan robot ini, tujuan utama dari proyek ini, dan manfaat yang diharapkan setelah robot ini berhasil dibuat dan dioperasikan. Anda juga harus mencakup ruang lingkup dari proyek ini, termasuk batasan dan tantangan yang dihadapi.

# Desain Robot dan Proses Desain

## History Pengerjaan Robot

Di sub-bagian ini, Anda diharuskan untuk mendokumentasikan riwayat dari proses pengerjaan robot. Ini bisa mencakup catatan mengenai perkembangan desain, perubahan yang terjadi selama proses pengerjaan, hingga keputusan-keputusan kritis yang diambil selama fase pengembangan. Anda sebaiknya juga mencantumkan tanggal-danggal penting untuk menciptakan timeline yang jelas dari proses pembuatan robot.

## Desain 1, Desain 2, dan seterusnya

Di bagian ini, Anda akan mempresentasikan berbagai rancangan yang Anda pertimbangkan sebelum menentukan desain final. Untuk setiap rancangan atau iterasi:

* **Gambaran Umum**: Berikan gambaran umum dari desain tersebut, mencakup sketsa atau gambar 3D jika tersedia.
* **Kelebihan**: Jelaskan kelebihan dari desain tersebut, bisa dari segi fungsi, estetika, efisiensi, dan lain-lain.
* **Kekurangan**: Jelaskan juga kekurangan dari desain tersebut, misalnya kompleksitas tinggi, biaya produksi yang lebih, dan sebagainya.
* **Alasan Penggantian Desain**: Jika desain tersebut tidak dipilih, jelaskan alasan mengapa Anda memilih untuk tidak melanjutkan dengan desain tersebut dan memutuskan untuk mengembangkan desain yang baru.

## Desain Final

Setelah menjelaskan berbagai rancangan yang telah dipertimbangkan, fokuslah pada desain final yang Anda pilih:

* **Detail Desain**: Sertakan detail mendalam mengenai desain final, termasuk diagram, sketsa, atau gambar 3D dari robot.
* **Kelebihan**: Jelaskan keuntungan dari desain final ini dibandingkan dengan desain sebelumnya yang Anda pertimbangkan.
* **Kekurangan**: Meski ini adalah desain final, tetaplah objektif dengan mencantumkan kekurangan atau potensi hambatan yang mungkin dihadapi dengan desain ini.

## Simulasi dan Pengujian

Di sub-bagian ini, Anda dapat menjelaskan bagaimana Anda menguji desain Anda melalui simulasi atau pengujian fisik untuk memastikan bahwa desain ini memenuhi kriteria dan tujuan yang Anda tetapkan.

Dengan menyertakan semua detail ini, Anda akan memiliki bagian desain yang sangat rinci yang mencakup seluruh proses pengembangan robot Anda dari konsepsi hingga realisasi.

Catatan:

* Jelaskan desain robot dan proses desain yang mengarah ke sana dan bagaimana sampai pada solusi desain tersebut
* Sertakan pengalaman/pelajaran dari keberhasilan dan kegagalan
* Boleh dan sangat direkomendasi apabila tim menyertakan lebih banyak gambar desain robot yang terperinci
* Sertakan juga gambar CAD assembly, exploded view, dan daftar komponen
* Gunakan standar industri yang ada

# Pengkabelan Elektronik

Dalam bagian ini, Anda akan menjelaskan secara detail mengenai sistem kabel dan pengkabelan yang Anda gunakan dalam robot Anda. Anda harus mencakup diagram pengkabelan, jenis kabel yang digunakan, dan metode pengkabelan yang dipilih untuk memastikan sistem elektronik yang aman dan efisien.

Catatan:

* Deskripsikan dan fungsi semua blok diagram yang dikembangkan untuk robot dari MyRIO ke seluruh sensor dan aktuator
* Sertakan desain semua papan elektronik beserta catu daya baterai yang dikembangkan dengan template standar dalam perangkat lunak standar industri
* Sertakan desain sirkuit listrik dengan template standar dalam perangkat lunak standar industri
* Berikan diagram pengkabelan dan informasi tata letak termasuk tombol START dan STOP/EMERGENCY
* Sertakan gambar desain penempatan sensor dan aktuator di robot
* Ikuti standar pengkabelan industri yang ada

# Sistem Manajemen Navigasi

Bagian ini memerlukan deskripsi mendalam mengenai sistem navigasi robot. Anda harus menjelaskan bagaimana robot akan bergerak, sistem pengendalian yang digunakan, dan sensor atau teknologi lain yang mendukung navigasi robot. Jelaskan juga strategi yang Anda gunakan untuk mengatasi hambatan atau tantangan navigasi yang mungkin dihadapi.

Catatan:

* Sertakan detil gambar chasis beserta motor penggeraknya dan jelaskan bagaimana menggerakkan motor penggerak untuk mendapatkan posisi pergerakan dari robot
* Jelaskan sistem manajemen navigasi bekerja dan ceritakan bagaimana Tim sampai pada solusi ini
* Sertakan pengalaman/pelajaran dari keberhasilan dan kegagalan
* Dapat Menyertakan desain detail (3D PDF)

# Sistem Manajemen Objek

Di sini, Anda harus fokus pada sistem yang akan digunakan robot untuk mengidentifikasi, mengelola, dan berinteraksi dengan objek di sekitarnya. Jelaskan teknologi dan metode yang Anda gunakan, serta bagaimana sistem ini berintegrasi dengan sistem navigasi.

Catatan:

* Sertakan detil gambar lifter maupun gripper dan jelaskan bagaimana menggerakkan motor penggerak masing-masing untuk mengendalikan atau memanage objek
* Jelaskan sistem manajemen objek bagaimana Tim sampai pada solusi ini
* Sertakan pengalaman/pelajaran dari keberhasilan dan kegagalan
* Dapat menyertakan desain detail gambar manajemen objek (3D PDF)

# Pemrograman

Bagian ini harus mencakup detail mengenai pemrograman robot, termasuk bahasa pemrograman yang digunakan, algoritma utama, dan pendekatan pemrograman yang diambil. Anda juga harus menjelaskan bagaimana kode Anda diorganisir dan strategi yang Anda gunakan untuk memastikan kode tersebut efisien dan bebas dari bug.

Catatan:

* Sertakan desain gambar GUI
* Sertakan flowchart yang mengatur pemrograman secara keseluruhan
* Sertakan juga cuplikan source code LabVIEW termasuk komentar yang menjelaskan source
* Jelaskan fitur-fitur yang ada pada bagian program

# Bill of Material (BOM) dan lain-lain

Di bagian terakhir, Anda harus menyediakan daftar lengkap dari semua material, komponen, dan perangkat keras yang diperlukan untuk membangun robot Anda, termasuk estimasi biaya. Anda juga dapat menyertakan bagian "lain-lain" untuk membahas aspek lain dari proyek yang belum dicakup dalam bagian sebelumnya, seperti keamanan, pemeliharaan, atau topik lain yang relevan.

Catatan:

* Sertakan sheet pembuatan robot beserta biayanya
* Daftar semua elemen berbasis Sheet
* Sertakan Gambar Perakitan Keseluruhan
* Tim harus menyertakan gambar dari desain robot terakhir

Mohon pastikan untuk mengikuti standar industri saat menyusun jurnal Anda, dan gunakan bahasa yang jelas dan profesional untuk menjelaskan setiap bagian secara mendalam. Semoga sukses